

**Experiencias  
de aplicación  
de las**

**COMPETENCIAS**  
**en la educación**

**y el mundo  
organizacional**



ISBN: 978-607-9063-03-0



9 786079 063030

**COORDINADORES**

**Sergio Tobón Tobón y  
Adla Jaik Dipp**



**EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DE LAS  
COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN  
Y EL MUNDO ORGANIZACIONAL**

**SERGIO TOBÓN TOBÓN**  
Instituto CIFE

**ADLA JAIK DIPP**  
ReDIE - CIIDIR-IPN, Unidad Durango - IUNAES

**Primera edición: octubre de 2012**  
**Editado en México**  
**ISBN: 978-607-9063-03-0**

**Editor:**  
**Red Durango de Investigadores Educativos A. C.**

**Este libro no puede ser impreso, ni  
reproducido total o parcialmente por ningún  
otro medio sin la autorización por escrito de los editores**

## CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN	1
<b>CAPÍTULO UNO</b> <b>EL ENFOQUE SOCIOFORMATIVO Y LAS COMPETENCIAS: EJES CLAVES PARA TRANSFORMAR LA EDUCACIÓN</b> <i>Sergio Tobón Tobón</i>	3
<b>CAPÍTULO DOS</b> <b>COMPETENCIAS, CAMBIO PARADIGMÁTICO Y CULTURA CURRICULAR: CASO ESIME CULHUACAN</b> <i>María de Lourdes Beltrán Lara, Paula Flora Aniceto Vargas y María de Lourdes Rodríguez Peralta</i>	32
<b>CAPÍTULO TRES</b> <b>LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS DE DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA FACHSE – UNPRG- LAMBAYEQUE- PERÚ</b> <i>Yvonne de Fátima Sebastiani Elias y Rosa Elena Sánchez Ramírez</i>	44
<b>CAPÍTULO CUATRO</b> <b>¿CÓMO DISEÑAR Y DESARROLLAR PROGRAMAS EDUCATIVOS EN MODALIDAD MIXTA POR COMPETENCIAS?</b> <i>Laura Roxana Santiago Alvarez, María Teresa Najera Chúa y Rosa Argelia Maldonado Lozano</i>	60
<b>CAPÍTULO CINCO</b> <b>ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN CURRICULAR POR COMPETENCIAS MEDIANTE MÓDULOS</b> <i>Francisco José Correa Zabala</i>	76
<b>CAPÍTULO SEIS</b> <b>LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DEL CURRÍCULO POR COMPETENCIAS Y SUS IMPLICACIONES EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS MÉDICOS INTERNOS DE PREGRADO</b> <i>Julio César López González, Haydeé Parra Acosta, María Elena Martínez Tapia, Alma Delia Vázquez Aguirre, Carolina Guevara López, Juan Carlos Cantú Reyes Carlos Roberto Cervantes Sánchez, Lorena Landeros Moreno y Diana Bautista Chávez</i>	97

<b>CAPÍTULO SIETE</b>	<b>119</b>
<b>LAS COMPETENCIAS EN LAS LEGISLACIONES EDUCATIVAS: ¿UNA MODA O UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DEL CURRÍCULUM?</b>	
<i>Juan Antonio García Fraile</i>	
<b>CAPÍTULO OCHO</b>	<b>125</b>
<b>LENGUA Y LITERATURA DE HISPANOAMÉRICA: UNA PROPUESTA DE DISEÑO CURRICULAR</b>	
<i>Emma Guadalupe BejarlePano, Hugo Octavio Salcedo Larios, María del Carmen Castañeda Hernández y Julián Beltrán Pérez</i>	
<b>CAPÍTULO NUEVE</b>	<b>139</b>
<b>MODELO CENIT DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES: UNA EXPERIENCIA EN IBEROAMÉRICA DESDE EL INSTITUTO CIFE</b>	
<i>Sergio Tobón Tobón</i>	
<b>CAPÍTULO DIEZ</b>	<b>155</b>
<b>MODELO CURRICULAR ORIENTADO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES. UNA EXPERIENCIA EN LA FORMACIÓN DE MÉDICOS VETERINARIOS</b>	
<i>Rocío Soto Perdomo</i>	
<b>CAPÍTULO ONCE</b>	<b>181</b>
<b>MODELO DE FORMACIÓN BASADO EN COMPETENCIAS. DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN. EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA</b>	
<i>Manuel Medina Elizondo, Víctor Molina Morejón, Liliana Guerrero Ramos y María del Carmen Armenteros Acosta</i>	
<b>CAPÍTULO DOCE</b>	<b>201</b>
<b>LA GESTIÓN FORMATIVA COMPETENTE DE PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	
<i>Rafael Tejeda Díaz</i>	
<b>CAPÍTULO TRECE</b>	<b>244</b>
<b>SEGUIMIENTO A LA REFORMA CURRICULAR POR COMPETENCIAS, EN LA FACULTAD DE MEDICINA</b>	
<i>Haydeé Parra Acosta, Noel Del Val Ochoa, Héctor José Villanueva Clift, Alma Delia Vázquez Aguirre, Carlos Cervantes Sánchez, Roberto Contreras García, Daniel Castillo Aguilar, Edith Lorena Landeros Moreno, Martín Cisneros Castolo y Raúl Hernández Hernández</i>	

<b>CAPÍTULO CATORCE</b>	<b>265</b>
<b>EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE INVESTIGACION A NIVEL DE LICENCIATURA. EXPERIENCIAS EN CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN</b> <i>María del Carmen Armenteros Acosta, Liliana Guerrero Ramos, Manuel Medina Elizondo, Víctor Molina Morejón y Yanet Villanueva Armenteros</i>	
<b>CAPÍTULO QUINCE</b>	<b>288</b>
<b>EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN POSTGRADO. EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA</b> <i>Liliana Angélica Guerrero Ramos, María del Carmen Armenteros Acosta, Manuel Medina Elizondo y Víctor Manuel Molina Morejón</i>	
<b>CAPÍTULO DIECISEIS</b>	<b>309</b>
<b>UNA METODOLOGÍA PARA EL REDISEÑO DE CURSOS PRESENCIALES DE NIVEL SUPERIOR A MODALIDAD A DISTANCIA EN LÍNEA BAJO EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS</b> <i>Sara Lorelí Díaz Martínez, Carlos Lizárraga Celaya, Benjamín Alonso Barraza Celaya, María Antonieta Hernández Moreno</i>	
<b>CAPÍTULO DIECISIETE</b>	<b>333</b>
<b>SINERGIA: COMUNIDAD DE APRENDIZAJE AUTOGESTIVA</b> <i>Angélica Quiroga Garza y Alejandro Moreno Martínez</i>	
<b>CAPÍTULO DIECIOCHO</b>	<b>362</b>
<b>ENSEÑANZA BIMODAL (B-LEARNING) EN LA ASIGNATURA PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA</b> <i>Genny Concepción Salazar Borges</i>	
<b>CAPÍTULO DIECINUEVE</b>	<b>387</b>
<b>COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL NIVEL SUPERIOR</b> <i>Verónica Vargas Alejo y César Cristóbal Escalante</i>	
<b>CAPÍTULO VEINTE</b>	<b>404</b>
<b>COMPETENCIAS DIGITALES DESDE LA INCLUSIÓN SOCIAL</b> <i>Marta Inés Tirado Gallego</i>	
<b>CAPÍTULO VEINTIUNO</b>	<b>415</b>
<b>INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. UN ENFOQUE POR COMPETENCIAS</b> <i>Sergio Tobón Tobón</i>	

<b>CAPÍTULO VEINTIDOS</b>	<b>433</b>
<b>EDUCACIÓN ESPECIAL: INCLUSIÓN Y COMPETENCIAS PARA LA VIDA</b>	
<i>Abril Armenta Ramírez</i>	
<b>CAPÍTULO VEINTITRES</b>	<b>446</b>
<b>APRENDIZAJE Y ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES HACIA LAS MATEMÁTICAS.</b>	
<b>UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	
<i>Julio Herminio Pimienta Prieto y Luis Medina Gual</i>	
<b>CAPÍTULO VEINTICUATRO</b>	<b>469</b>
<b>EL TRABAJO POR COMPETENCIAS DESARROLLA LA INTEGRIDAD DEL APRENDIZ</b>	
<i>María Julia Puig Moratal y Vicente Puig Moratal</i>	
<b>SEMBLANZA DE LOS COORDINADORES</b>	<b>480</b>

## PRESENTACIÓN

En este libro de investigación se describen diferentes experiencias de abordaje de las competencias en la educación, la gestión del talento humano, la sociedad y el mundo organizacional, las cuales han sido sistematizadas por sus autores a través de diversos proyectos académicos. Hay una gran diversidad de énfasis e intereses en las propuestas presentadas, que se deben a diversos retos de las respectivas organizaciones en las cuales se han formulado. Por ejemplo, hay organizaciones en las cuales la mayor experiencia ha sido su contribución a clarificar el concepto de las competencias desde una perspectiva compleja, como es el caso del Instituto CIFE y la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid bajo el liderazgo del Dr. García Fraile. En otros casos, la meta ha sido la metodología de diseño curricular y también la implementación en el aula. Estas experiencias fueron sistematizadas, socializadas y argumentadas en el CIFCOM-2011 (Congreso Internacional de Experiencias en la Formación y Evaluación de Competencias. CIFCOM 2012.) realizado en Cancún, los días 11, 12, 13 y 14 de octubre del 2011 por parte del Instituto CIFE, la Corporación CIMTED y el IINDEQ.

La finalidad de este libro es contribuir a aumentar la literatura en torno a experiencias concretas de trabajo en competencias, que sirvan como referente para aplicar y posicionar cada vez más este enfoque en la educación y el desarrollo social. Asimismo, se espera que sea un estímulo para aumentar las investigaciones en el área, que siguen siendo muy escasas y esto dificulta su implementación. Al respecto, en el libro hay experiencias de investigación muy sólidas que es importante seguir fortaleciendo y tomar como ejemplos.

Los diferentes trabajos de investigación que se describen fueron evaluados por pares con base en los siguientes criterios: 1) pertinencia respecto a las competencias; 2) sistematización; 3) argumentación conceptual y empleo de fuentes; 4) coherencia entre todos los componentes. De esta manera, los trabajos que se presentan fueron seleccionados entre un conjunto de 65 trabajos de experiencias enviados, con participación de 14 países iberoamericanos. La mayoría de trabajos no aceptados para esta publicación tuvieron pertinencia y relevancia, pero les faltó sistematización, lo cual es un área a seguir trabajando para futuras publicaciones de este tipo.

Las experiencias aquí presentadas no son proyectos acabados ni perfectos; están en pleno proceso de implementación, con logros relevantes, pero también con aspectos a ser mejorados a partir de esta experiencia de socialización en Iberoamérica. De allí que hacia el futuro inmediato pueden tener cambios en sus enfoques, concepciones, metodologías y resultados. Por consiguiente, no deben ser tomados como modelos a seguir al detalle, sino como propuestas de cambio para inspirar nuevos proyectos.

Los proyectos que aquí se presentan están organizados por grandes campos, como “currículo”, “planes de estudio”, “evaluación de competencias”, “b-learning”, “necesidades educativas especiales” y “actitudes”. En muchos casos fue difícil clasificar el proyecto porque se abordan dos, tres y hasta cuatro áreas a la vez, pero tratamos de tener en cuenta el eje predominante.

Las competencias como concepto tienen múltiples enfoques, los cuales se clasifican en tradicionales y alternativos. Los enfoques tradicionales son: funcionalista, conductual-organizacional y constructivista. Por su parte, los enfoques alternativos son: el humanista-crítico, el sistémico y el socioformativo. Es muy satisfactorio encontrar cómo en la mayoría de experiencias presentadas se tiene elementos de los enfoques alternativos principalmente la socioformación, lo cual muestra que la aplicación de las competencias en Iberoamérica está asumiendo referentes más adaptados al contexto, con mayor flexibilidad, más integrativos y focalizados en el desarrollo humano integral, en contraste con los enfoques tradicionales centrados en tareas, el ámbito laboral y la fragmentación del desempeño.

Sin embargo, hay varios aspectos que se deben seguir fortaleciendo y que aún son poco abordados en implementación de las competencias en Iberoamérica: 1) abordar las competencias de una forma más sencilla y no con procedimientos tan complicados como sucede en la actualidad, lo cual dificulta la transformación educativa; 2) centrarse en problemas y proyectos del contexto, y menos en los contenidos a aprender; y 3) tener como base el proyecto ético de vida, eje esencial de la formación de ciudadanos responsables, respetuosos, colaborativos, críticos y emprendedores. De esta manera, contribuiremos a sembrar las bases para la calidad de vida, el crecimiento económico con justicia social y la sustentabilidad ambiental.

**Dr. Sergio Tobón Tobón**  
**Dra. Adla Jaik Dipp**

## EL ENFOQUE SOCIOFORMATIVO Y LAS COMPETENCIAS: EJES CLAVES PARA TRANSFORMAR LA EDUCACIÓN

*Sergio Tobón Tobón, Ph.D.* <[stobon@cife.ws](mailto:stobon@cife.ws)>

México: Instituto CIFE

2012

[www.cife.org.mx](http://www.cife.org.mx)

### Resumen

Propósito: describir los ejes claves de la formación y evaluación de las competencias desde la socioformación. Síntesis del planteamiento: la socioformación es un nuevo enfoque para abordar la gestión curricular, la didáctica y la evaluación por medio de proyectos pertinentes, procesos colaborativos, el proyecto ético de vida, la metacognición y el aprendizaje-servicio. Esta propuesta es una alternativa a los enfoques actuales de las competencias centrados en la fragmentación de la formación y el aprendizaje de contenidos académicos. Se invita a poner en práctica este enfoque y a contribuir a su fortalecimiento.

**Palabras claves:** competencias, socioformación, pensamiento complejo, metacognición.

### Abstract

Purpose: To describe the key axes of training and evaluation of competences from the socioformation. Synthesis of approach: the socioformation is a new approach to curriculum management, the didactic and evaluation through relevant projects, collaborative processes, ethical project of life, metacognition and service-learning. This proposal is an alternative to current approaches of the competences that are focused on the fragmentation of training and learning of academic content. Are invited to implement this approach and contribute to its strengthening.

**Keywords:** competences, socioformtion, complex thinking, metacognition.

La educación tradicional se caracteriza por los siguientes elementos:

1. Hay fragmentación del aprendizaje en asignaturas separadas.
2. Se parte de contenidos, los cuales explica el docente y ejercita el estudiante.
3. Se evalúa con base en exámenes de contenidos.
4. El proceso es dirigido por el docente en todas sus fases.

La formación basada en competencias implica un cambio de paradigma frente a la educación tradicional. Consiste en buscar que las personas se formen para afrontar los retos de los diversos contextos con los saberes necesarios, con compromiso por la calidad, actitud de mejora y ética. Implican cambiar los esquemas educativos tradicionales por una nueva manera de abordar la formación.

Los ejes claves de las competencias son:

1. Hay resolución de problemas del contexto con base en saberes integrados.
2. La evaluación se basa en evidencias sobre el desempeño.
3. Se busca el mejoramiento continuo.
4. Hay vinculación entre saberes, disciplinas y áreas.

Existen múltiples definiciones de las competencias. Desde la socioformación se abordan como desempeños integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, con idoneidad, compromiso ético y mejoramiento continuo, integrando sistémicamente el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, 2009a; 2009b; 2010; 2011a; 2011b, 2012a).

El propósito del presente artículo es presentar un resumen de los elementos claves de la socioformación en la educación, como desarrollo histórico, principios esenciales, objeto de formación y lineamientos de trabajo. Se describe el concepto de competencias y su relevancia para transformar la práctica educativa.

### **Enfoques de las competencias**

Sobre las competencias en la educación existen muchos enfoques, los cuales se dividen entre enfoques de tareas y enfoques integrativos-procesales. En la Tabla 1 se hace una comparación entre los enfoques más relevantes en Iberoamérica.

Entre los primeros, se encuentran el enfoque conductual y el enfoque funcionalista. Estos enfoques tienden a abordar las competencias como conjuntos de atributos y recursos para realizar actividades del contexto. Por su énfasis en las tareas, los enfoques tradicionales tienden a fragmentar el desempeño, se centran en el hacer y tienen como base el mundo laboral y productivo.

Es común también que los enfoques tradicionales de las competencias sigan dándole énfasis a los contenidos porque no tienen incorporado el concepto de problema contextual. Por ejemplo, en muchas instituciones educativas de Iberoamérica se parte de competencias, pero al momento de aplicarlas se hace mediante tareas que se determinan con base en los contenidos, tanto en la planeación del aprendizaje como en el abordaje de la evaluación. Muy pocas veces se trabajan problemas del contexto.

Desde la década de los años noventa se vienen proponiendo otros enfoques que buscan superar los vacíos de las propuestas tradicionales. Estos nuevos enfoques se caracterizan por su énfasis en los procesos, la cultura, lo humanístico y la ética. Dentro de estos enfoques tenemos el constructivismo y el enfoque socioformativo.

Tabla 1.

*Comparación entre los diversos enfoques de las competencias*

Característica	Enfoque funcionalista	Enfoque conductual – organizacional	Enfoque constructivista	Enfoque socioformativo
Eje clave	Funciones	Conductas	Procesos	Actuaciones
Concepto de competencias	Desempeño de funciones laborales-profesionales.	Actuación con base en conductas que aportan ventajas competitivas a las organizaciones.	Procesos de desempeño dinámicos, abordando las disfunciones que se presentan.	Actuaciones integrales para resolver problemas de la vida con idoneidad, ética y mejora continua.
Conceptos clave	-Funciones -Familias laborales -Tareas -Actividades -Necesidades del mercado	-Conductas observables -Análisis de metas organizacionales -Competencias clave -Necesidades de las organizaciones	-Procesos laborales, sociales y ambientales -Análisis de disfunciones y problemas	-Ética -Colaboración -Actuación -Habilidades de pensamiento complejo -Proyecto ético de vida -Emprendimiento creativo
Epistemología	Funcionalista	Neo-positivista	Constructivista	Compleja
Métodos privilegiados	-Análisis funcional -DACUM	-Registro de conductas -Análisis de conductas	Empleo-Tipo Estudiado en su Dinámica (ETED)	-Metodología científica con talleres reflexivos

Fuente: Tobón (2012a)

## Ejes claves de la socioformación

### **Surgimiento de la socioformación.**

La socioformación surge a finales de los noventa ante el reto de avanzar hacia una perspectiva integradora y compleja de las competencias, teniendo como base los referentes del pensamiento complejo. Esto se formaliza en varias obras a comienzos de la década del año 2000, como por ejemplo Tobón (2001, 2002). Luego, en el 2004 se da un avance metodológico con la obra *formación basada en competencias* (Tobón, 2004) de amplia referencia en toda Latinoamérica y algunos países europeos (España y Portugal). Desde entonces, la socioformación es la línea de trabajo de muchos investigadores, asesores, docentes e instituciones educativas con el propósito de aplicar acciones concretas con los estudiantes para lograr la formación humana integral y el desarrollo de competencias para hacer frente a los desafíos del contexto actual y futuro, tanto en el plano local, como regional y mundial. Esto puede verse en trabajos de autores destacados a nivel internacional como García Fraile y Pimienta (García Fraile, López Calva, López Rodríguez, y Aguilar Álvarez, 2012; Pimienta, 2012a, 2012b).

### **Principales postulados de la socioformación en el campo educativo.**

La socioformación no es un modelo pedagógico, simplemente se trata de un enfoque, que como todo enfoque focaliza su gestión en los siguientes postulados, sin dejar de lado la naturaleza sistémica de la formación humana y la complejidad del acto pedagógico a través de las diversas corrientes y perspectivas (Tobón, 2010, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c).

#### ***Principio 1. Pensar complejamente para ser mejores personas.***

En la socioformación el pensamiento complejo es más que un referente epistemológico o un antecedente; es una meta de aprendizaje para las personas. En otras palabras, más que seguir los lineamientos del pensamiento complejo, se busca que todos tengamos un pensamiento complejo en el abordaje de las diferentes situaciones de la vida, para vivir con ética; tener

flexibilidad en el abordaje de los problemas; buscar la relación entre los fenómenos para lograr un mejor abordaje de estos; analizar las actividades desde diferentes puntos de vista e ir organizando las ideas para comprender mejor la realidad e intervenir en ella.

Aplicar el pensamiento complejo en la educación es hacer inclusivo el proceso formativo, buscando que sea para todos: la unidad en la diversidad. La unidad es el acuerdo de metas en la formación y el tipo de sociedad que se pretende construir; la diversidad, a su vez, es aceptar que dentro de la unidad, las personas tienen variedad de creencias, culturas, ideas, capacidades, inteligencias, intereses, etc. El enfoque socioformativo tiene un compromiso firme con buscar una escuela inclusiva en la cual todas las personas se autorrealicen, desarrollen sus talentos y sean competentes para afrontar los retos que demanda la vida, con base en acciones colaborativas entre todos los actores: políticos, directivos de la educación, líderes sociales, empresas, familias, docentes y estudiantes.

### ***Principio 2. Vivir con un proyecto ético de vida sólido.***

Es vivir buscando la plena realización personal acorde con las necesidades vitales y aplicando los valores universales (responsabilidad, honestidad, solidaridad, verdad, justicia, autonomía, compromiso, respeto, amor a la vida, etc.). Esto implica prevenir y reparar los posibles errores que tengamos en nuestro actuar, y trabajar de manera continua por lograr el tejido social, la paz y el desarrollo socioeconómico, buscando el equilibrio y sustentabilidad ambiental.

### ***Principio 3. Formarse mediante la colaboración y socialización.***

En la socioformación son claves los procesos de colaboración para lograr la formación integral, tanto por parte de los directivos y docentes, como de los padres y de los mismos estudiantes, buscando el logro de metas concretas. Esto implica resolver las dificultades y conflictos con diálogo, actitud positiva y responsabilidad frente al logro de los compromisos adquiridos.

***Principio 4. La formación integral es responsabilidad de toda la sociedad.***

En la socioformación, la responsabilidad de la formación no es solamente de los docentes, sino que es una responsabilidad clave de la familia, como también de las diversas organizaciones sociales y empresariales. Esto incluye a las instituciones religiosas, las organizaciones civiles, los medios de comunicación, las empresas de servicios públicos, etc. Para ello deben ser ejemplo de trabajo idóneo y con responsabilidad.

***Principio 5. Formarse sirviendo.***

En la socioformación es clave servir a los demás, al ambiente y/o a sí mismo para poder lograr la plena formación integral y el desarrollo de las competencias necesarias. Esto se hace contribuyendo a resolver necesidades y problemas concretos, con base en estrategias tales como el aprendizaje basado en problemas y la ejecución de proyectos. “No basta tener saberes, hay que aplicarlos en la transformación del mundo”.

***Principio 6. Buscar la sencillez sobre la complicación.***

Pensar complejamente no es complicar más la educación, es comprender su razón de ser en la actualidad y los retos del futuro, para luego centrarse en los ejes claves y su interrelación, de tal manera que los buenos propósitos educativos no se queden en el papel sino que efectivamente sean seguidos por todos los actores educativos y se les haga seguimiento. No es simplificar la educación, porque esto es enfocarse en un único factor de la formación, sino abordar los elementos más estructurales y de impacto en los estudiantes. Así, el trabajo de los docentes se hace más pertinente, y con un mismo proyecto se le podrían dar respuestas a varias necesidades en vez de tener múltiples proyectos, como a veces ocurre.

***Principio 7. Los problemas son oportunidades.***

En la socioformación, se abordan los problemas como retos para resolver necesidades, crear e innovar, y así contribuir a mejorar lo que se tiene. En este sentido son oportunidades para

vivir mejor y no situaciones negativas que bloquean la actuación. Para ello, a cada problema se le busca el lado positivo con interpretación, argumentación y proposición de soluciones, las cuales deben ser flexibles y considerar los diferentes elementos del entorno.

***Principio 8. La formación es emprendimiento.***

En complemento a todo lo anterior, en la socioformación se busca día a día que las personas aprendan a planear, ejecutar y evaluar proyectos que resuelvan necesidades de diferentes contextos, con creatividad, trabajo colaborativo y perseverancia. Esta es una tarea de las familias, las instituciones educativas, los gobiernos y la misma sociedad.

***Principio 9. Mejorar continuamente.***

En la socioformación tenemos como base la metacognición en todo lo que se hace, para de esta forma estar en un proceso de mejoramiento continuo en torno al logro de unas determinadas metas, teniendo como base la reflexión en torno a lo que se piensa, se siente y se hace, todo enmarcado en el proyecto ético de vida.

***Principio 10. Demostrar la actuación con evidencias.***

En la socioformación, el aprendizaje se demuestra con hechos o evidencias. Estas evidencias deben poder demostrar que se posee una determinada competencia, y no simplemente un saber. Esto lleva entonces a buscar evidencias integrales, que permitan determinar cómo las personas afrontan los diversos problemas de la vida desarrollando y poniendo en acción sus saberes. Con base en las evidencias, se determina el nivel de desempeño que se posee, los logros y los aspectos a mejorar, considerando unos determinados criterios.

**El concepto de competencias desde la socioformación**

**Ejemplificación.-** Para comprender las competencias se requiere analizar ejemplos. A continuación se presenta un ejemplo de competencia genérica:

Competencia comunicativa:

“Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con entendimiento, interactuar con otras personas y construir conocimiento en contextos sociales y culturales variados, empleando diferentes códigos y herramientas, en el marco de un proceso metacognitivo”.

Este ejemplo es una competencia porque:

1. Es una actuación ante situaciones del contexto que requiere la comprensión y expresión de mensajes de forma pertinente e idónea. Esto trasciende las habilidades, destrezas, conceptos y actitudes tomadas de forma individual, porque en la competencia comunicativa se articulan y ponen en acción de forma articulada.
2. La competencia no es solamente el verbo “utiliza”, sino también el contenido conceptual (“el lenguaje oral y escrito”), la finalidad (“para comunicarse con entendimiento, interactuar con otras personas y construir conocimiento”) y la condición de contexto (“en contextos sociales y culturales variados, empleando diferentes códigos y herramientas, en el marco de un proceso metacognitivo”).
3. La actuación moviliza procesos internos (cogniciones y emociones) y externos (comportamientos y gestión de recursos) a la vez. Esto es esencial en todas las competencias y está presente en la competencia comunicativa descrita.

### **Análisis nocional.**

Las competencias se entienden como desempeños integrales para interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, con creatividad, idoneidad, mejoramiento continuo y ética, desarrollando y poniendo en acción de forma articulada el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, 2012a). Así abordadas, no son una moda, sino una dimensión clave de los seres humanos en su relación con los contextos en los cuales se vive, resultado del proceso evolutivo, de la cultura y del desarrollo cerebral. De allí que toda competencia implica tanto la formación de saberes como su aplicación en el abordaje de

problemas (Perrenoud, 2004a, 2004b; Tobón, 2011a, 2012a; Tobón, Pimienta y García Fraile, 2010).



Figura 1. Concepto socioformativo de las competencias

Fuente: Tobón (2012a)

### **Análisis categorial.**

Las competencias tienen la siguiente categorización: pertenecen al área de la gestión del talento humano. Y el talento humano hace parte del desarrollo socioeconómico. Sin embargo, son posibles otros análisis de jerarquización.



La gestión del talento humano se refiere a lograr que las personas tengan un pleno desarrollo de todas sus potencialidades con el fin de hacer frente a los retos actuales y futuros de los diferentes contextos en los cuales se desenvuelven, en el contexto local, nacional y global (Tobón, 2012d). Esto implica iniciativa y creatividad en la obtención de los recursos necesarios, como también en el mismo desempeño para lograr las metas con el mayor éxito posible. Esto implica procesos de selección del talento humano, formación, evaluación, trabajo colaborativo, certificación del desempeño y promoción.

A su vez, la gestión del talento humano hace parte de la búsqueda del desarrollo socioeconómico sostenible y sustentable con el ambiente ecológico. Así, se busca la calidad de vida y el bienestar del planeta. Esto es un trabajo colaborativo, que tiene como base la realización de cada persona.

### **Análisis de diferenciación.**

Las competencias difieren de otros conceptos tales como objetivos, habilidades y contenidos. En la Tabla 2 se clarifica esto:

Tabla 2.

*Diferencias de las competencias con otros conceptos*

Concepto	Descripción	Ejemplo del concepto	Diferencias con las competencias
Objetivos	Son conductas o metas concretas esperadas en los estudiantes al final de un proceso formativo, en una determinada dimensión. Pueden ser planteados desde la perspectiva del docente o de los estudiantes.	En matemáticas en el grado sexto y para el Bloque 3 se tienen los siguientes objetivos: -“Determinar múltiplos y divisores de números naturales”. -“Analizar regularidades al obtener los múltiplos de dos, tres y cinco”. Estos objetivos se deben verificar al final del bloque 3.	Las competencias no son conductas concretas evaluadas al final, sino desempeños integrales que se ponen en acción desde el inicio y se van formando en niveles sucesivos de complejidad. No se establecen por dimensiones ni por tipos de saber.
Habilidades	Son el desarrollo y puesta en acción de las capacidades en torno a actividades o tareas puntuales. Pueden ser de tipo cognitivo, afectivo o psicomotor. No integran otros saberes como los valores.	Ejemplo de habilidad: “Resuelve ecuaciones de segundo grado”	Las competencias, como desempeños integrales, se basan en las habilidades. Pero además de las habilidades, integran otros saberes como los valores, las actitudes y los conocimientos.
Contenidos	Son los conocimientos organizados en torno a un determinado tema, obtenidos a través de diversas fuentes y acumulados a partir del trabajo cultural, académico y científico.	Asignatura: Español Grado Quinto Bloque 1 (SEP, 2011)  -Identidad de las referencias (persona, lugar, tiempo) en el texto para establecer relaciones cohesivas. -Palabras que indican tiempo para establecer el orden de los sucesos. -Palabras y frases que indican relación antecedente-consecuente. -Signos de puntuación para organizar las unidades textuales: puntos para separar oraciones, y comas para separar unidades gramaticales equivalentes, para insertar acotaciones o explicaciones y proposiciones causales lógicas. -Puntuación convencional al usar nexos (cuando, en consecuencia, por lo tanto, debido a). -Organización de párrafos con oración tópica y oraciones de apoyo.	Las competencias se apoyan en los contenidos para afrontar situaciones y problemas del contexto con comprensión y creatividad. Los contenidos no son el fin de la educación en un enfoque por competencias.

Fuente: Tobón (2011a); Martínez, Frade, Pimienta y Tobón (2011).

### Análisis de caracterización.

Las competencias tienen las siguientes características que les dan identidad en la socioformación (Tobón, 2012a):

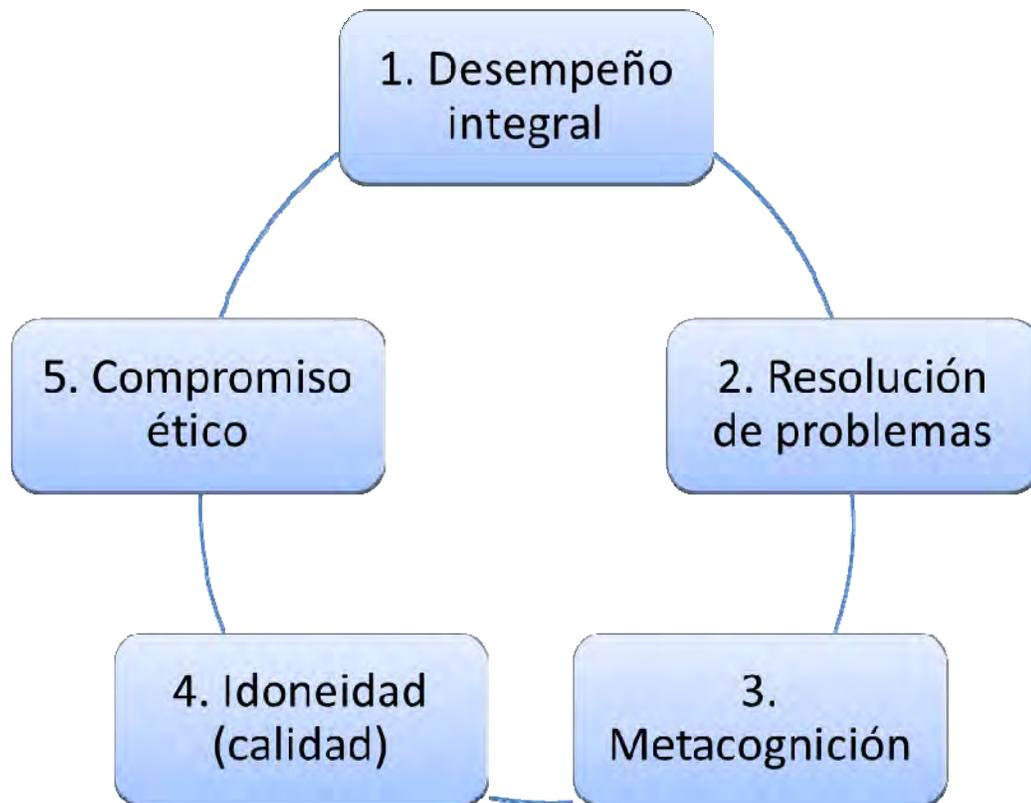


Figura 2. Características claves de las competencias desde la socioformación

### *Desempeño con integralidad.*

Las competencias son una actuación integral ante retos del contexto que implican el desarrollo y la puesta en acción de forma articulada de diversos saberes: saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer.

Esto implica desde la socioformación:

-Una competencia no es un único saber. Por ejemplo, la responsabilidad no es una competencia, es un valor del saber ser. Lo mismo ocurre con tener dominio del concepto de “energía”, esto es del saber conocer, no una competencia.

-En las competencias, los saberes no se pueden abordar por separado, en compartimentos, sino que es preciso que se desarrollen y apliquen de manera interrelacionada ante situaciones retadoras del contexto.

-Las habilidades, destrezas y actitudes no son competencias en sí mismas, sino el conjunto articulado de esto.

Las competencias son procesos complejos y como tal ponen en juego las diversas dimensiones humanas y los recursos con los que cuenta la persona para vivir. Estos recursos y saberes son, por ejemplo, la psicomotricidad fina y gruesa, la percepción, la atención, el lenguaje, la memoria, el afecto, la motivación, los rasgos de personalidad, los estilos de aprendizaje, los ritmos de aprendizaje, la intuición, la espiritualidad, etc. Todo esto se pone en juego en abordaje de los problemas.

### ***Desempeño para resolver problemas del contexto.***

Toda competencia implica estar en condiciones de comprender y resolver unos determinados problemas del contexto en el cual se desenvuelve la persona. Pero implica tener en cuenta que el concepto de “problema” desde el pensamiento complejo es muy amplio y se refiere ante todo a un reto, que implica pasar de una situación dada a una esperada, considerando los diversos elementos del entorno y sus relaciones. Así, todo problema realmente es una oportunidad para resolver una necesidad, mejorar, crecer, crear y/o innovar.

Por consiguiente, no es suficiente tener saberes, es preciso aplicarnos en el afrontamiento de las demandas o retos del contexto (personal, comunitario, social, político, económico, científico, tecnológico, ambiental, recreativo, etc.) (Perrenoud, 2004a; Pimienta, 2012a, 2012b; Tobón, 2012a).

### ***Desempeño con metacognición.***

En toda competencia es necesaria la metacognición. Esto significa estar en un proceso de mejoramiento continuo para alcanzar unas metas por medio de la reflexión continua en torno a lo que se hace (Tobón, 2011a). De esta forma, se previenen, reconocen y corrigen los errores a tiempo, como también se toma consciencia de los retos en el desempeño y se asumen con compromiso. Se es altamente competente en la medida que se esté en un mejoramiento continuo en todas las áreas.

### ***Desempeño con idoneidad.***

Esto significa actuar en la realización de actividades y abordaje de problemas cumpliendo con criterios de calidad explícitos o implícitos en el contexto. En las competencias no es suficiente desempeñarse, es preciso tener compromiso para hacer las cosas lo mejor posible, en un marco de integralidad considerando los diferentes elementos del entorno.

### ***Desempeño con ética.***

En toda situación es indispensable actuar con base en los valores universales como la responsabilidad, la honestidad, el respeto, la tolerancia, la verdad, la honradez, la justicia, la solidaridad, la libertad y el respeto a la vida. Esto implica asumir las consecuencias respecto al hacer, más que quedarse en la simple conducta (Tobón, 2012a,b).

### **Análisis de subdivisión.**

Las competencias se dividen en dos grandes clases: específicas (disciplinares) y genéricas (competencias para la vida). Las competencias específicas (disciplinares) son propias de una asignatura, área y/o profesión. Tienen una naturaleza particular. Ejemplos: las competencias matemáticas, las competencias de química, las competencias de un profesional de ingeniería de sistemas y las competencias del profesional de medicina.

En cambio, las competencias genéricas (para la vida) son competencias transversales y comunes a diversas asignaturas, áreas o conjunto de profesiones. Posibilitan que las personas se desempeñen en diversidad de contextos. Ejemplos: trabajo en equipo, liderazgo, investigación, gestión de proyectos, planeación estratégica y comunicación.

Las competencias básicas, por su parte, no son un tipo de competencias, sino el estado inicial de desarrollo de éstas en la educación básica. Y esto aplica tanto a las competencias específicas como a las genéricas. Por ejemplo, la competencia matemática es una competencia disciplinal pero si se aborda en la educación básica, se le denominaría competencia básica de matemáticas (sin dejar de ser disciplinar).

### **Análisis de vinculación.**

¿Con qué retos sociales y económicos se relacionan las competencias? Las competencias se relacionan de forma estrecha con los siguientes retos sociales:

#### ***Vivir en la sociedad del conocimiento.***

En la actualidad se está en un tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento, y esto implica para las personas estar en condiciones de saber buscar, comprender, sistematizar, analizar y aplicar el conocimiento para abordar las situaciones cotidianas y resolver los problemas que se presentan. No se trata de tener muchos conocimientos en la mente, sino de saber buscarlos, comprenderlos y aplicarlos con pertinencia.

#### ***Construir tejido social.***

Se tiene el reto de vivir en paz y para ello es preciso respetar los derechos humanos; asumir la diversidad socio-cultural; resolver los conflictos que se presentan por medio del diálogo y el acuerdo; tener tolerancia y respeto a los demás; respetar las normas de convivencia; tener un buen trato entre las personas; fortalecer la democracia; asegurar que todos los ciudadanos tengan las necesidades básicas satisfechas, entre otras acciones. Así se contribuye a generar

convivencia social y para ello las personas requieren tener competencias cívico-éticas que les permita desempeñarse en ello.

### ***Vivir con un pensamiento complejo.***

Para afrontar los nuevos retos es preciso que ante la tendencia tradicional de fragmentar los saberes y buscar la especialización, se dé la articulación y se busque la vinculación, para que de esta forma se trabaje en la unidad considerando la diversidad. Ello implica que las personas formen competencias con habilidades de pensamiento complejo, como vinculación, transdisciplinariedad, dialógica, etc. (Morin, 2001).

### **Análisis metodológico.**

Las competencias se abordan con base en los siguientes elementos claves para abordar tanto la formación como la evaluación:

- 1) Abordaje de la competencia como un desempeño integral
- 2) Análisis de problemas del contexto
- 3) Establecimiento de criterios
- 4) Planteamiento de evidencias

Los saberes estarían en cada uno de estos componentes como acciones dinámicas y no como contenidos mecánicos.

Aunque hay variaciones en la forma de nombrar tales elementos, en su esencia tienen los mismos significados. Por ejemplo, a veces a los criterios se les denomina “aprendizajes esperados” o “resultados de aprendizaje”, pero tienen la misma naturaleza: ser pautas de evaluación del desempeño en las competencias.

A continuación se dan lineamientos para la redacción de los problemas, las competencias, los criterios y las evidencias.

Tabla 3.

*Ejemplo de competencia en el área de la comunicación desde la socioformación*

Elemento	Sugerencias	Ejemplos
1. Planteamiento de las competencias	<p>Desde la socioformación se recomienda que las competencias se redacten con:</p> <p>-Verbo de desempeño en presente: “aplica”, “diseña”. Evitar verbos como “identifica”, “reconoce”, “atiende”, “percibe”, “conoce”, “comprende”, etc. ya que no son verbos de desempeño integral.</p> <p>-Objeto de conocimiento: es el ámbito sobre el cual se va a llevar a cabo el desempeño.</p> <p>-Finalidad: es el para qué de la competencia</p> <p>-Condición de contexto o de referencia: son los elementos que se toman como base para valorar el desempeño de la persona. Pueden ser situaciones del entorno, planes acordados, teorías, metodologías validadas y/o estándares.</p>	<p>“Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con entendimiento, interactuar con otras personas y construir conocimiento en contextos sociales y culturales variados, empleando diferentes códigos y herramientas, en el marco de un proceso metacognitivo”.</p> <p>Análisis:</p> <p>-Verbo en presente: “utiliza”</p> <p>-Objeto: “lenguaje oral y escrito”</p> <p>-Finalidad: “para comunicarse con entendimiento, interactuar con otras personas y construir conocimiento”</p> <p>-Condición de contexto: “en contextos sociales y culturales variados, empleando diferentes códigos y herramientas, en el marco de un proceso metacognitivo”.</p>
2. Identificación de problemas del contexto	<p>Los problemas deben responder al reto de cómo pasar de una situación dada a una esperada o ideal. Se pueden formular en términos afirmativos o interrogativos. Es importante que sean oportunidades para resolver una necesidad, mejorar algo, crear o innovar.</p>	<p>-¿Cómo aplicar las habilidades del pensamiento complejo (hologramática, dialógica, autoorganización y metacognición) en la comprensión de textos orales y escritos para resolver un problema del contexto?</p> <p>-¿Qué estrategias cognitivas, afectivas y sociales emplear en la comunicación para lograr el entendimiento y facilitar el logro de un propósito determinado?</p>
3. Planteamiento de criterios esenciales	<p>Son las pautas o desempeños concretos esenciales que dan cuenta de la competencia, y que son necesarios considerar en la formación y evaluación.</p> <p>Se describen de la misma forma que las competencias pero sin la finalidad. Si admiten verbos más simples como “identifica”, “comprende”, etc.</p>	<p>Ejemplos de criterios:</p> <p>-Produce textos escritos en los cuales analiza procesos y situaciones del contexto, acorde con normas sintácticas y semánticas de la lengua.</p> <p>-Expresa ideas y conceptos de forma oral logrando que las personas comprendan el mensaje que quiere transmitir, considerando los requerimientos comunicativos de cada situación.</p> <p>-Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>-Se comunica con respeto y cordialidad con otras personas, considerando los retos de las diversas situaciones sociales.</li> </ul>
4. Determinación de las evidencias para la evaluación	Son pruebas concretas y tangibles que dan cuenta de los criterios y de las competencias. Son la base de la evaluación.	<p>Algunas evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe de análisis de un texto con apoyo en un mapa conceptual.</li> <li>-Artículo en torno a un problema del contexto.</li> <li>-Registro de observación en un trabajo colaborativo</li> <li>-Video de exposición oral sobre un tema en público</li> </ul>

Referencia: Tobón (2012a)

## El proceso básico de formación de competencias

### Abordando la esencia de la formación.

Considerando los elementos anteriores, el proceso de formación de las competencias, en una perspectiva socioformativa, implica dejar de centrarse en los contenidos y pasar a centrarse en el desempeño integral ante los problemas del contexto con articulación de los diferentes saberes (saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer (Tobón, 2010). Esto implica que los estudiantes desarrollen estos saberes y los apliquen en el abordaje de un reto del contexto.

Hay que abandonar los objetivos, porque estos se centran en conductas sin considerar el proceso. En el nuevo paradigma, se trata de considerar tanto las metas como los procesos, buscando que los estudiantes alcancen el mayor nivel de desempeño posible que es el estratégico (actuación con creatividad e innovación).

Los estudiantes requieren de estrategias para potenciar y facilitar la formación de las competencias. Estas estrategias son procedimientos para formar y aplicar los saberes en torno a problemas del contexto, posibilitando el desarrollo de la autonomía dado que el estudiante no depende del docente del apoyo continuo del docente, sino que puede dirigir su formación.

Esto, además, potencia el aprender a emprender, dado que contribuye a que los estudiantes tengan iniciativa y gestionen su formación.

***Ejemplos de algunas estrategias:***

- Estrategia de la Cartografía Conceptual para construir y aplicar conceptos.
- Estrategia de los mapas mentales para procesar la información y generar creatividad en el abordaje de los fenómenos.
- Estrategia MADFA para regular el desempeño en torno al logro de metas. MADFA significa: Metacognición Antes, Durante y al Final de las Actividades.
- Estrategia de Visualización Creativa para aclarar las metas y generar compromiso en torno a ellas.
- Estrategia de manejo de roles en el trabajo colaborativo.
- La V heurística para la formación de competencias en torno a problemas.

**Ejes claves de la formación de las competencias.**

Hay diez aspectos claves que posibilitan la formación de las competencias en los estudiantes. Estos diez aspectos que a continuación se describen posibilitan que el proceso educativo tenga pertinencia, sea dinámico, esté acorde con las necesidades formativas de los estudiantes, gestione los recursos necesarios y se enfoque en formar para aprender a aprender y emprender, en el marco de una educación inclusiva.

A continuación se describen los diez ejes claves para formar las competencias en los estudiantes.

***Sensibilización, saberes previos y visualización de metas.***

La primera acción clave para que los estudiantes formen las competencias esperadas en el currículo es que se motiven e impliquen en el proceso. Y para ello es preciso que tengan claridad de las metas a ser logradas, a partir del reconocimiento de sus saberes previos, los cuales permiten comprender lo que se va a lograr con base en las experiencias anteriores.

Aquí es preciso que los estudiantes sientan que el proceso formativo responde a sus necesidades, que es relevante para su futuro y que sí pueden lograr las metas. No puede faltar de parte del docente animarles a asumir los retos del proceso y acordar las normas esenciales que se deben cumplir de parte de todos.

### ***Conceptualización.***

Para ser competentes las personas en la sociedad del conocimiento requieren conceptos, pero conceptos claves que sean flexibles y sujetos al cambio, asumidos con actitud crítica. Es necesario que los docentes medien las acciones necesarias para que los estudiantes se apropien de los conceptos claves y no memoricen información demasiado específica y concreta, como ha sido la tendencia de la educación.

Para ello se sugiere la estrategia de la Cartografía Conceptual, que busca la construcción significativa y pertinente de los conceptos con base en ocho ejes claves (Tobón, 2012b).

### ***Resolución de problemas contextualizados.***

La segunda acción clave es buscar que los estudiantes aborden problemas del contexto. Estos problemas se determinan con base en las metas de formación esperadas en el currículo, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los estudiantes y los retos del contexto. Frente a los problemas, es necesario que los estudiantes aprendan a identificarlos, interpretarlos, argumentarlos y resolverlos, gestionando las acciones y recursos necesarios para lograr esto.

También se trabaja la transferencia, que consiste en que los estudiantes, cuando aprenden a resolver un problema con unos determinados saberes, luego aborden otros problemas; es decir, traspasan lo aprendido en un problema a otro u otros problemas. Sin embargo, en determinados casos el traspaso de saberes puede ser en torno al mismo problema, pero en áreas o elementos desconocidos o no abordados hasta el momento.

No se pueden resolver los problemas del contexto si no se tienen los saberes pertinentes. Por consiguiente, es preciso que los estudiantes desarrollen los saberes necesarios

para afrontar los problemas, y que dichos saberes estén articulados entre sí. Los saberes esenciales de toda competencia son: saber ser (actitudes y valores), saber convivir (relación con otros), saber hacer (habilidades técnicas y procedimentales) y saber conocer (conceptos y teorías). La formación de estos saberes requiere del abordaje de problemas, y con ello se forman las competencias.

Un docente idóneo busca que los estudiantes movilicen los diferentes saberes en torno al abordaje de problemas, buscando que esto sea de manera articulada y no disgregada, como ha sucedido en la educación tradicional. El trabajo con los diversos saberes se debe adecuar a las personas que presenten necesidades educativas especiales. Esta adecuación se puede dar en torno a uno, varios o todos los siguientes componentes:

- Los recursos (espacios físicos, equipos tecnológicos, materiales, etc.)
- Los criterios
- Las evidencias
- Las actividades

### ***Valores y proyecto ético de vida.***

En las competencias, por definición, son esenciales los valores y estos se deben trabajar en el marco del proyecto ético de vida, para que se articulen a la realización personal. No se trata de estudiar los valores, como es costumbre en la educación tradicional, sino lograr que los estudiantes actúen con base en valores universales, como la justicia, la responsabilidad, la honorabilidad, el respeto y la colaboración. Esto implica asumir las consecuencias de nuestros actos y reparar los posibles errores que cometamos en el desempeño, buscando el mínimo posible de consecuencias secundarias negativas.

### ***Comunicación asertiva.***

La comunicación asertiva es expresar lo que se piensa o se siente con cordialidad, respetando los derechos, sentimientos y opiniones de los demás, y actuando en consecuencia.

El docente idóneo interactúa con sus estudiantes aplicando la comunicación asertiva. A la vez, busca que los mismos estudiantes se comuniquen entre ellos aplicando este tipo de comunicación y que luego lo hagan con las demás personas. Esto facilita la evaluación continua, aumenta el impacto de la retroalimentación, genera confianza en los estudiantes y prepara a estos para prevenir y resolver conflictos.

### ***Trabajo colaborativo.***

En la formación de las competencias es indispensable algún grado de trabajo colaborativo con las demás personas, con el fin de tener apoyo en el desarrollo de determinadas potencialidades y contribuir a que las demás personas lo hagan. Apoyar a otras personas en el desarrollo de sus competencias ayuda a formar y consolidar las propias. Además, los procesos colaborativos posibilitan abordar proyectos que de forma individual sería más complicado hacerlo. El papel del docente en el trabajo colaborativo es:

- Asignar retos relevantes y significativos que impliquen la necesidad de trabajar en equipo, que sea difícil de ser logrados por una única persona, o trabajando de forma separada.
- Explicar los ejes claves del trabajo colaborativo, como tener un propósito común; buscar el complemento de capacidades, conocimientos y actitudes; acordar las acciones a realizar; tener compromiso con el trabajo; y resolver los conflictos con el diálogo.
- Brindar ejemplos de trabajo en equipo para que los estudiantes se familiaricen con este proceso y aprendan las estrategias claves del trabajo colaborativo.
- Buscar que los estudiantes afronten retos y con ello aprendan a trabajar de manera colaborativa.
- Que el docente sea ejemplo de trabajo colaborativo con los mismos estudiantes y colegas.

### ***Creatividad, personalización e innovación.***

En las competencias es necesaria la creatividad, la personalización y la innovación para estar en un mejoramiento continuo y lograr un mayor impacto en el abordaje de las situaciones y afrontamiento de los retos del contexto.

Creatividad: es la generación de nuevas ideas, herramientas, servicios u objetos; o también el establecimiento de adaptaciones, mejoras o nuevas relaciones entre las ideas u objetos.

Personalización: es la apropiación, entrega y compromiso con una determinada actividad.

Innovación: es lograr que nuestras creaciones sean reconocidas, valoradas y aplicadas por otras personas.

### ***Transversalidad.***

La transversalidad es lograr que los estudiantes aprendan a afrontar las situaciones y resolver los problemas buscando la contribución de otras áreas o enfoques de una manera articulada, con lógica, coherencia y pertinencia. Implica considerar un problema y articular en torno a éste saberes de diferentes ámbitos para lograr una comprensión profunda e implementar soluciones de impacto. Las relaciones entre las disciplinas van desde la multidisciplinariedad, pasando por la interdisciplinariedad hasta llegar a la transdisciplinariedad.

### ***Gestión de recursos.***

Con base en los criterios de formación y las actividades planificadas, se gestionan los recursos necesarios para hacer posible que los estudiantes formen las competencias esperadas. Esto puede implicar apoyarse en los mismos estudiantes para asegurar que se tengan los recursos necesarios. Los recursos más frecuentes son los siguientes:

-Espacios físicos cómodos y confortables, con una disposición del inmobiliario acorde con las actividades educativas a llevarse a cabo. Asimismo, se deben tener las condiciones necesarias de iluminación y ambiente.

-Equipos tecnológicos pertinentes a las actividades a ser llevadas a cabo. Mínimamente se requiere de proyector y reproducción de audio y sonido. También sería recomendable una computadora con acceso a internet.

-Laboratorios acordes con las áreas disciplinares, equipados para contribuir a formar determinadas competencias que por su naturaleza lo requieran.

-Materiales para las actividades a realizar, como guías, videos, audios, pinturas, papel, lápices, etc. A veces, es necesario que estos materiales sean elaborados o adaptados por los mismos docentes.

-Bibliografía en papel o digital, como libros, e-books, artículos, ponencias, manuales, etc.

-Adaptación de los recursos acorde con procesos de diversidad en el aula y la posible presencia de personas con necesidades educativas especiales.

### ***Evaluación y metacognición.***

La evaluación es clave en el proceso de formación de las competencias debido a que posibilita que el estudiante tenga retroalimentación sobre su desempeño con logros y aspectos a mejorar, y de esta manera pueda corregir errores y tener una mayor claridad hacia donde orientar su actuación. En la evaluación formativa ante todo se tienen en cuenta estos elementos claves:

-Acuerdo con los estudiantes de las evidencias a presentar y los criterios a tener en cuenta en la evaluación.

-Retroalimentación oportuna de cada evidencia y posibilidad de mejora de la evidencia o evidencias claves.

-Participación de los estudiantes en el diseño, adaptación o mejora continua de los instrumentos de evaluación de las competencias.

-Toma de decisiones en torno a la mejora de los procesos de formación en el estudiante, así como con respecto a las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación que media el docente.

En los estudiantes que presenten necesidades educativas especiales o talentos excepcionales, se deben hacer adecuaciones en el proceso evaluativo, considerando:

-Los instrumentos de evaluación

-Los momentos de evaluación

-El lugar de evaluación

- El informe de evaluación
- La retroalimentación en la evaluación
- La toma de decisiones con base en la evaluación

La metacognición consiste en mejorar continuamente el desempeño para el logro de una determinada meta mediante un proceso continuo de reflexión. Esta reflexión se aplica antes, durante y después de las actividades, y se puede hacer por medio de preguntas, como por ejemplo (Tobón, 2012b):

-Antes de las actividades: ¿Cuál es la meta a lograr? ¿Cómo voy a lograr la meta? ¿Qué aprendizajes del pasado debo considerar? ¿Qué posibles dificultades se pueden presentar y cómo las abordaré?

Durante las actividades: ¿Estoy haciendo las actividades necesarias para lograr la meta? ¿Debo hacer algún cambio en el abordaje de las actividades? ¿Qué errores estoy cometiendo en las actividades y cómo los puedo corregir? ¿Cómo puedo hacer para mejorar y verificar las mejoras? ¿Es preciso cambiar o adaptar el plan inicial de acuerdo con las circunstancias?

Al final de las actividades: ¿Logré la meta esperada? ¿Qué puedo hacer para mejorar el logro de la meta? ¿Qué aprendizajes para el futuro me dejan las actividades llevadas a cabo?

## **Competencias que deben poseer los docentes**

### **Concepto de competencias docentes.**

No es posible la formación y evaluación de las competencias en los estudiantes si los docentes a su vez no son competentes. Las competencias docentes son las actuaciones integrales con idoneidad y ética que se esperan en los profesionales de la educación en los diferentes contextos de la formación, acorde con un determinado currículo y las políticas educativas que se tengan (Tobón, 2012b).

## Competencias docentes propuestas por el Instituto CIFE.

Hay muchas propuestas en torno a las competencias que deben poseer los docentes de los diferentes niveles educativos (por ejemplo, Perrenoud, 2004a; Zabalza, 2003; Tobón, 2010). A partir de estos autores y diversos proyectos implementados en Iberoamérica, el Instituto CIFE ha llegado a establecer nueve competencias docentes claves (ver Tabla 4). Sin embargo, es preciso indicar que es factible establecer otras competencias complementarias en función de los retos de cada nivel educativo.

Tabla 4.

*Competencias esenciales que debe poseer un docente de acuerdo con los estudios del Instituto CIFE en Latinoamérica*

Competencia docente	Descripción
1. Trabajo en equipo	Realiza proyectos y actividades colaborativas para alcanzar las metas institucionales respecto a la formación de los estudiantes, acorde con el modelo educativo y los planes de acción de los programas académicos.
2. Comunicación	Se comunica de forma oral, escrita y asertiva con la comunidad, colegas y estudiantes, para mediar de forma significativa la formación humana integral y promover la cooperación, acorde con los requerimientos de las situaciones educativas y del funcionamiento institucional.
3. Mediación	Media los procesos de formación, enseñanza y evaluación para que los estudiantes desarrollen las competencias del perfil de egreso, acorde con los criterios y evidencias establecidas.
4. Evaluación-valoración	Valora la formación de los estudiantes para determinar los logros y los aspectos a mejorar, de acuerdo con las competencias establecidas y unos determinados referentes pedagógicos y metodológicos.
5. Gestión de recursos	Gestiona recursos educativos para mediar la formación de los estudiantes, acorde con los propósitos curriculares y un determinado perfil de competencias.

Referencia: Tobón (2012a,b)

El reto es aplicar estas competencias en la práctica docente, buscando que los estudiantes, a su vez, desarrollen las competencias que tienen en el perfil de egreso de acuerdo con el correspondiente nivel educativo. Para lograrlo, es preciso que se enfoquen en identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, formando y poniendo en acción de forma articulada los diversos saberes. Una competencia no se desarrolla con la

simple transmisión de conocimientos en el aula por medio de la exposición y luego su evaluación con una prueba escrita. Por ello la necesidad de cambiar el paradigma tradicional de la educación. Siempre se requiere del afrontamiento de retos situados para que los estudiantes puedan construir las competencias, con reflexión, creatividad, análisis, colaboración y vivencia de los valores.

En la socioformación, se busca que las competencias se apliquen, no por imposición o por moda, sino a partir de la reflexión en torno a las prácticas educativas y los retos del contexto (disciplinar, social, económico, cultural, científico, etc.). Esto lleva a la implementación de mejoras y cambios en el proceso formativo, teniendo como base el análisis, la argumentación y los acuerdos sobre lo fundamental.

## Referencias

- García Fraile, J.A., López Calva, J.M., López Rodríguez, N.M. y Aguilar Álvarez, A. (2012). Gestión curricular por competencias en la educación media y superior. *La perspectiva humanística del enfoque socioformativo*. México: GAFRA.
- Martínez, S., Frade, L., Pimienta, J. y Tobón, S. (2011). *Evaluación de las competencias en pruebas masivas*. México: SEP y CREFAL. En prensa.
- Monereo, C. (2007). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Seix Barral.
- Perrenoud, P. (2004a). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2004b). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pimienta, J. (2012a). *Las competencias en la docencia universitaria. Preguntas frecuentes*. Naucalpan, Estado de México: Pearson – Prentice Hall.
- Pimienta, J. (2012b). *Estrategias de enseñanza aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson.
- SEP (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la educación básica*. México: SEP.
- Tobón, S. (2001). *Aprender a emprender. Un enfoque curricular*. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2002). *Modelo pedagógico basado en competencias*. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (1era. Ed.). Bogotá: ECOE.

- Tobón, S., García Fraile, J.A., Carretero, M. y Rial, A. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Magisterio.
- Tobón, S. et al. (2006). *La formación de las competencias en la educación superior*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior. Políticas hacia la calidad*. Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. (2009a). La formación humana integral desde el proyecto ético de vida y el enfoque de las competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2009b). Proyectos formativos: didáctica y evaluación de competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2010). *Proyectos formativos: metodología para el desarrollo y evaluación de competencias*. México: Book Mart.
- Tobón, S. y Mucharraz, G. (2010). *¿Cómo aplicar las competencias en? La práctica docente*. México: Kundrivi.
- Tobón, S., Pimenta, J., y García Fraile, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- Tobón, S. (2011a). *El currículo por competencias desde la socioformación. ¿Cómo podemos cambiar nuestras prácticas educativas para asegurar la formación integral?* México: Limusa.
- Tobón, S. (2011b). La evaluación de las competencias por medio de mapas de aprendizaje: una propuesta frente a los métodos tradicionales de evaluación. En Moya, J. y Luengo, F. (coords.), *Estrategias de cambio para mejorar el currículum escolar: Hacia una guía de desarrollo curricular de las competencias básicas* (pp. 135-149). Madrid: Ministerio de Educación. Disponible en: <http://www.cife.ws/comunidad>
- Tobón, S. (2011c). *Manual sintético de gestión del talento humano por competencias y la Quinta Disciplina*. México: CIFE.
- Tobón, S. (2012a). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. (2012b). *Evaluación de las competencias en la educación básica* (2 ed.). México: Santillana.
- Tobón, S. (2012c). *Diez acciones esenciales en la formación y evaluación de las competencias*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2012d). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos por competencias*. México: Trillas.



Lev Vygotsky, L. S. (1985). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

## COMPETENCIAS, CAMBIO PARADIGMÁTICO Y CULTURA CURRICULAR: CASO ESIME CULHUACAN

*María de Lourdes Beltrán Lara* <[l\\_beltran@yahoo.com](mailto:l_beltran@yahoo.com)>, *Paula Flora Aniceto Vargas* <[Paulaaniceto2000@yahoo.com.mx](mailto:Paulaaniceto2000@yahoo.com.mx)> y *María de Lourdes Rodríguez Peralta* <[mlrodriguezp@ipn.mx](mailto:mlrodriguezp@ipn.mx)>

ESIME CULHUACAN IPN

Av. Santa Ana No.1000, San Francisco Culhuacan CP. 04430  
Ciudad de México, México

### Resumen

En este trabajo se fundamenta la necesidad de generar una cultura curricular en las comunidades institucionales ante el cambio paradigmático que ha representado el MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (2003), el cual tiene como características: un enfoque educativo holista, constructivista integral en competencias, flexible, centrado en el aprendizaje autónomo del alumno combinando teoría, práctica habilidades y actitudes. Adopta una nueva perspectiva epistemológica de la educación y de la comprensión del sujeto que está en formación. Es una nueva forma de aprender a aprender y sobre todo de aprender a enseñar, ya que orienta la reestructuración curricular hacia las competencias, lo que nos ha llevado a la siguiente problemática: a) La comunidad politécnica sigue un proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, que ha generado un estado de confort; b) Los docentes no cuentan con una preparación en ciencias de la educación; c) El IPN ha desarrollado una estructura vertical que está siendo modificada acorde al MEI. En ESIME CULHUACAN, se han dado varios intentos por reestructurar en competencias las currículas de las 3 carreras que se imparten. En 2003, la academia de humanidades integró a la currícula competencias generales transversales, que tributan al perfil de egreso. En 2009, se desarrolló el proyecto de investigación “Reestructuración Curricular de las carreras de la ESIME Culhuacan desde el Modelo Educativo Institucional” con registro SIP 20091370, sin embargo el desconocimiento del planteamiento en competencias generó problemas políticos que llevaron a la suspensión de la reestructuración. En 2011, hemos constituido un equipo de trabajo que ha sensibilizado a la comunidad haciendo llegar el conocimiento a los docentes, y generado los insumos conceptuales y metodológicos que se han puesto al alcance de todos a través de cursos y diversos materiales, para que conozcan, y participen en la reestructuración por competencias. Se ha logrado iniciar con el proceso de rediseño curricular, generando cambios en la cultura organizacional.

**Palabras Clave:** competencia, cultura curricular, Modelo Educativo Institucional.

### Abstract

This paper establishes the need to create a culture curriculum in institutional communities to the paradigm shift that has represented the MODEL EDUCATIONAL INSTITUTION (2003), which has the features: a holistic approach to education, constructivist comprehensive skills, flexible, focused in the student's independent learning by combining theory, practical skills and attitudes. Adopt a new

epistemological perspective of education and understanding of the subject that is forming. Is a new way of learning to learn and especially to learn to teach and to guide the restructuring curriculum to the competencies that has brought us to the following problem: a) The community polytechnic follows a traditional teaching-learning, which has generated a state of comfort; b) Teachers do not have a background in science education; c) The IPN has developed a vertical structure that is being modified according to the MEI. In ESIME CULHUACAN, there have been several attempts to restructure the curricula competency of the 3 races are held. In 2003 the academy of arts curricula integrated into general competencies cross, which are taxed at the graduate profile. In 2009: developing the research project "Restructuring the Curriculum Culhuacan ESIME races from the Institutional Educational Model" with SIP registration 20091370. However, the lack of competence-led approach to political problems that led to the suspension of the restructuring. In 2011. We have formed a team that has sensitized the community by bringing knowledge to teachers, generated the conceptual and methodological inputs are made available to all through various courses and materials, to learn about, and participate in the restructuring by competencies. It has managed to initiate the process of curriculum redesign, generating changes in organizational culture.

**Keywords:** competition, culture curriculum, Educational Institutional Model.

El IPN es una institución de educación superior estatal, su filosofía está constituida por el conjunto de principios ideas y valores que definen su naturaleza social y cultural, la cual ha estado influida directamente por el contexto socio histórico, lo que ha determinado su construcción y deconstrucción en un proceso dialéctico, de tal forma que las transformaciones que el instituto ha vivido hay que contemplarlas a través del proceso histórico de México y del mundo, es importante mencionar algunos datos con respecto a su desarrollo ya que han formado nuestra cultura organizacional.

El surgimiento del Politécnico, que actualmente cumple 75 años, se debió al esfuerzo conjunto de una comunidad que tuvo la visión de formar a los técnicos y profesionistas que requería el país, el IPN nace en 1936 como una respuesta social ante un problema histórico concreto, como fue el de la reestructuración de México ante los cambios propiciados por la Revolución. Este Instituto es considerado el proyecto educativo más importante del periodo Cardenista, su esencia es el espíritu nacionalista que distinguió a la etapa que siguió a la revolución, a través de él se buscaba preparar al capital humano para impulsar el desarrollo del país. En un inicio, la educación tecnológica se dirigió a los estratos económicos menos favorecidos. Su diseño estructural siguió el modelo francés de escuela- industria, ya que se buscaba interrelacionar el trabajo manual y el intelectual, circunstancia que se contrapuso a la

formación “liberal clásica” que reinaba en el país, y que se caracterizó por encontrarse desligada de la realidad, sin embargo, ambas vertientes se fundamentaron en el positivismo.

Esta institución ha mantenido vivo su proyecto hasta la fecha, ya que a lo largo de los años ha logrado captar en qué momento se tiene que adecuar al contexto socio- histórico, pero sin perder su identidad, ha cumplido con su tarea social sin ser obsoleta y ante los actuales cambios como son: la globalización y el aseguramiento de la calidad mediante las acreditaciones y certificaciones, la cultura organizacional está en una revolución paradigmática, con el objetivo de consolidarse y conservar el liderazgo de la educación tecnológica en México.

Actualmente el IPN cuenta con 77 unidades académicas en el país, la oferta educativa para el ciclo escolar 2011-2012, en los niveles medio superior, superior y posgrado es de 232 programas, que son atendidos por 15,369 académicos aproximadamente.

Examinar la trayectoria que ha seguido el Politécnico a través del conocimiento de sus antecedentes y su evolución es importante, pero lo más relevante para este trabajo es ¿cuál será su proyección a futuro? y ¿qué papel desempeñará la ESIME en esta transformación?

Si la clave en la continuidad lograda por el politécnico se debe a la adecuación curricular acorde a las necesidades sociales, entonces el actual cambio paradigmático representa, como ya se mencionó, y siguiendo la tesis de Khunn (1971), una verdadera revolución, la cual se sustenta en los avances de las ciencias de la educación, lo que consiste entre otras cosas en cambiar el eje de la educación fragmentada hacia el aprendizaje integral, en donde el profesor deja de ser catedrático para volverse gestor del conocimiento y el alumno, de receptor pasivo, pasa a constructor de sus saberes.

Siguiendo con este proceso de adecuación al contexto en 2003 se presentó el Modelo Educativo Institucional (MEI), el cual tiene como características: un enfoque educativo holista, constructivista integral en competencias, flexible, centrado en el aprendizaje autónomo del alumno combinando teoría, práctica habilidades y actitudes. Adopta una nueva perspectiva epistemológica de la educación y de la comprensión del sujeto que está en formación. Es una nueva forma de aprender a aprender y sobre todo de aprender a enseñar y orienta la reestructuración curricular hacia las competencias.

El MEI es el documento rector del quehacer institucional, a partir del cual cada unidad o escuela debe desarrollar su Modelo Académico (MA), tomando en cuenta las realidades de

cada plantel, trabajando e integrando a las comunidades mediante la aplicación de la planeación estratégica, lo que debería servir de base para realizar la reestructuración curricular por competencias.

Uno de los pilares institucionales es la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), que actualmente cuenta con cuatro unidades: Azcapotzalco, Culhuacan, Ticomán y Zacatenco; en ellas se imparten 8 programas para la formación de ingenieros. Hay que señalar que en la unidad Culhuacan se imparten 4 programas: Ingeniería en Computación (IC), Ingeniería en Sistemas Automotrices (ISISA), Ingeniería Mecánica (IM) que también se imparte en la unidad de Azcapotzalco e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE) que también se aplica en Zacatenco, el compartir estas dos últimas carreras con otras unidades representa un problema para la reestructuración curricular, ya que primero hay que trabajar con los docentes de cada unidad para que después se confronten las propuestas y se tomen acuerdos.

## **Método**

En consecuencia a la propuesta que se hace en el MEI, de reestructurar los currículos siguiendo el enfoque de competencias constructivistas integrales, en ESIME Culhuacan, se han dado varios intentos por llevarlo a cabo, de lo cual a continuación se hace un breve recuento de este proceso haciendo hincapié en la problemática que se ha enfrentado en cada uno de ellos.

### **Primera etapa (2003).**

El proceso de Reforma Académica, se inició en el Instituto Politécnico Nacional en el año 2002 con una visión prospectiva al año 2025, el Nuevo Modelo Educativo propone que el quehacer educativo se centre en el aprendizaje con un enfoque en competencias, como ya se indicó, que refleje una concepción holista de los servicios educativos acorde a los avances del conocimiento para promover una formación integral de alta calidad científica, tecnológica y humanística del estudiante, mediante actividades educativas innovadoras, que permitan el

desarrollo de actitudes, habilidades y valores, para egresar profesionales capaces de contribuir con el desarrollo sustentable del país.

Sin embargo con anterioridad, en 2001, la ESIME había dado inicio a una actualización curricular que finalizó en 2003, por lo que no se pudo trabajar la integración de los lineamientos que marca el MEI, sin embargo algunos profesores de las diferentes comunidades participamos activamente en el análisis de la primera propuesta de dicho documento, a la cual se le hicieron diferentes modificaciones como resultado de varias consultas a nivel institucional, situación que abrió una inquietud para empezar a investigar sobre las competencias, al respecto cabe señalar, que sobre esta perspectiva educativa el modelo que se conocía en México era el que las Universidades Tecnológicas habían aplicado en 1991 con el enfoque funcionalista, mismo que en 1992 fue presentado en el IPN, sin embargo, el que se incorporó a través de la reforma educativa emprendida en el Instituto fue el constructivista integral.

El haber participado en la consulta institucional sobre el MEI, generó que las academias de humanidades de la ESIME (de las 7 carreras que en ese momento se impartían) y que se encontraban trabajando en la actualización curricular 2001- 2003 propusieran, a partir de los cuatro pilares de la educación (Conocer, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a Convivir) y de los libros de Perrenoud (1999 y 2002) competencias generales transversales como son:

- Comunicarse con fluidez y coherencia en forma oral y escrita en su idioma.
- Investigar,
- Capacidad de trabajar de forma individual y en equipo interdisciplinario, de manera ordenada y sistemática.
- Desarrollo de una actitud ética en su desempeño profesional y social.
- Desarrollo de una actitud positiva para la dirección y el liderazgo.
- Capacidad para llevar a cabo un aprendizaje a lo largo de la vida.
- Trabajo en equipos interdisciplinarios.
- Apertura de la personalidad para desarrollar la tolerancia y el ser propositivo.
- Solidaridad y disposición a servir a su comunidad.
- Responsabilidad ante los preceptos sociales, ambientales y éticos.

- Creatividad en los proyectos, con espíritu de investigación y capacidad de dirección.
- Desarrollo del pensamiento analítico y crítico ante su entorno social y profesional.
- Capacidad de toma de decisiones y de mando.
- Abierto y positivo al responder a los cambios tecnológicos y en los métodos de trabajo.

Por lo que se puede sostener que los contenidos que integraron el área de humanidades se diseñaron de acuerdo a las ideas planteadas por: Morín (1999) en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*; en los libros de Perrenoud: *Diez nuevas competencias para enseñar* (1999) y *Construir competencias desde la escuela* (2002); en el documento de la UNESCO (1998) *Declaración mundial sobre educación superior en el siglo XXI: visión y acción*; en el libro de Delors (1997) *La educación encierra un tesoro*; y en el documento de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México (ANUIES, 1999) *La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo*.

Las asignaturas de humanidades diseñadas fueron 5 y quedaron como eje transversal para las 8 carreras de la ESIME, de ellas, el 80% de los contenidos es general y el 20% se dirige a cada formación específica de la ingeniería.

En 2002 la ESIME diseñó los Modelos Académicos de cada unidad guiándose en los lineamientos que se proponían en el documento en revisión, por ese entonces, denominado “Un Nuevo Modelo Educativo para el Instituto Politécnico Nacional”, sin embargo, se hizo a nivel cupular para cumplir con las formas, lo que dejó fuera de la planeación estratégica y por ende del trabajo colaborativo a la mayor parte de la comunidad, lo que trajo como consecuencia que no se identificara que el enfoque en competencias era diferente al aplicado en las Universidades Tecnológicas.

En el MEI, el proceso educativo que se oferta es el de licenciatura con salidas laterales, se centra en el aprendizaje como característica esencial, ello implica que el estudiante construya su propio conocimiento, diseñe y defina sus propias trayectorias así como sus cargas de trabajo.

El profesor se concibe como gestor de este proceso, planeando y diseñando experiencias de aprendizaje en un marco interdisciplinario y multidisciplinario que debe partir

de una estructura curricular flexible, orientando sus métodos hacia aprendizajes que demuestren mediante acciones la integración de teoría y práctica en función de un contexto socio histórico determinado. Pero al no incluir a toda la comunidad en el proceso de planeación para el diseño del MA, el MEI no fue conocido por todos y aunque este enfoque quedó plasmado en el documento que fundamenta la actualización curricular 2003 de la ESIME, no se llevó a la práctica en el aula, los contenidos de los programas de las asignaturas si fueron actualizados, pero se siguió operando bajo un proceso educativo tradicional.

La institución ha reconocido que esto es un cambio paradigmático, por lo que existe una preocupación por integrar a la comunidad politécnica a un quehacer académico congruente al MEI, situación que ha provocado el que se desarrollen diversas acciones como son: la publicación de la serie denominada Materiales para la Reforma, que consta de 19 títulos; el cambio de la estructura organizacional; la impartición de diversos cursos y diplomados dirigidos al personal en especial al académico. Sin embargo, a pesar de que muchos han participado, sobre todo en la ESIME Culhuacan, en el diplomado a distancia sobre el nuevo modelo educativo institucional, no se había desarrollado una cultura curricular adecuada para efectuar la reestructuración curricular en competencias.

### **Segunda etapa (2009).**

La ESIME debía realizar una revisión de sus currículas para efectuar un rediseño curricular, para el apoyo de este proceso se desarrolló el proyecto de investigación “Reestructuración Curricular de las carreras de la ESIME Culhuacan desde el Modelo Educativo Institucional” con registro SIP 20091370.

El objetivo además de la reestructuración de los planes de estudio, fue el de propiciar una transformación de la cultura curricular, teniendo como fundamento una concepción de la educación acorde al modelo educativo institucional, a saber, constructivista integral en competencias, y para ello se debía involucrar a toda la comunidad de nuestra escuela, evitando que el proceso de evaluación-planeación- evaluación se desarrollara sólo por especialistas en una oficina, sin tomar en cuenta la realidad de la unidad. Los docentes de cada academia de los diferentes colegios debían participar en la construcción de la currícula que les correspondía, haciendo suya, mediante la comprensión, la concepción del modelo

educativo centrado en el papel activo del estudiante, lo que implicaba entender el rol de gestor de ambientes de aprendizaje que le toca desarrollar, teniendo como herramientas la planeación y adecuación de los contenidos y experiencias de aprendizaje en función de las necesidades del alumno para que éste construya sus competencias.

Para ello, había que capacitar a la planta docente en cuestiones como: el conocimiento del MEI, los diversos enfoques de las competencias para ubicar el que se proponía en dicho documento, la reestructuración curricular en el marco del MEI y del MA, así como en el proceso de integración social en escenarios globalizados.

Para ello fue indispensable investigar sobre la educación en competencias, sus fundamentos teóricos, enfoques y metodologías. Con el fin de difundir los resultados en la comunidad, se organizaron conferencias y cursos en torno a la propuesta metodológica para el diseño curricular de las carreras y los fundamentos del modelo educativo institucional. Lo que serviría de insumo, por un lado, para poder realizar un diagnóstico interno y externo, en relación con las carreras que ofrece la ESIME Culhuacan (ICE, IC, IM) que tributara al perfil de egreso y por otro, unificar criterios y lenguaje en torno a la aplicación del MEI en la reestructuración curricular.

Otro aspecto fue la investigación sobre las currículas análogas de otras instituciones a nivel nacional e internacional con la finalidad de proponer los cambios estructurales y de contenidos para propiciar que se llegara al diseño de una currícula en competencias, pertinente flexible y de calidad.

En relación a la investigación documental el equipo realizó el análisis de los (17) libros de la serie IPN (2003) “Materiales para la reforma del IPN”, con la finalidad de conocer a fondo el MEI #1 (2003), el modelo de integración social del IPN #6 (2003a), y el manual para el rediseño de planes y programas en el marco del nuevo modelo educativo y académico #12 (2003b). Además se revisaron otras bibliografías que fundamentan la propuesta institucional, a partir de ello se inició el diseño y selección de materiales para la reestructuración curricular de las carreras de: Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE), Ingeniería en Computación (IC) e Ingeniería Mecánica (IM) de la ESIME Culhuacan.

Finalmente para hacer llegar a la comunidad los anteriores insumos se coordinaron y organizaron cursos, se dieron conferencias sobre la educación superior por Competencias, se difundió el papel de los empleadores y la opinión de egresados. Hubo varios adelantos, como

el conformar el comité de reestructuración curricular 2009 de la Unidad, pero a pesar del planteamiento democrático de la reforma institucional, la Dirección de Educación Superior del IPN hizo saber que se debía: tener las reestructuraciones de las 3 carreras en un tiempo perentorio; contemplar 8 semestres; desarrollar por competencias, y que dada la premura, no se requería de la investigación de otras currículas, ni de las encuestas a docentes, alumnos, empleadores y ex alumnos para establecer el perfil de egreso.

Todo ello fue generando un problema político a tal grado que los alumnos de la carrera de ICE, amenazaron con cerrar la escuela en protesta, ya que argüían que se les bajaría el nivel de conocimientos de Ingenieros a Técnicos Superiores debido a la implementación del diseño curricular en competencias, de acuerdo a lo que les informaban los maestros, por lo que el director en turno suspendió el proceso de reestructuración.

En conclusión a esta etapa y en base a la investigación documental y a las entrevistas etnográficas realizadas, identificamos que las escuelas pueden clasificarse de acuerdo a la eficiencia en la enseñanza como escuelas de aprendizaje empobrecido o de aprendizaje enriquecido (Rosenholtz, 1989, en Furlan, 2000).

Las primeras escuelas se caracterizan porque existe muy poca o ninguna atención a los objetivos generales de la escuela, los maestros se aíslan, presentan un aprendizaje limitado en el trabajo, existe incertidumbre acerca de qué y cómo enseñar, hay un bajo compromiso con el empleo y la escuela, se tiene poco apego a ésta, a los colegas y/o a los alumnos, se preocupan más por su propia identidad que por un sentido comunitario, y su aprendizaje de la naturaleza de su trabajo es errático, sin compartir un principio rector, especialmente en el manejo de la conducta de los alumnos, en este tipo de institución la cultura curricular es nula, la comunidad recibe unos programas que cada profesor impartirá en las aulas sin retroalimentación.

Las segundas escuelas se caracterizan porque los docentes y los directivos colaboran en la planeación estratégica de las actividades, a partir de la misión y la visión, el personal docente desarrolla una cultura curricular, comparte objetivos que sirven para centrar los esfuerzos en torno a la currícula entendiéndola como consecuencia del modelo educativo creando el propio MA, es por ello que se plantea canalizar los recursos en el sentido apropiado, los maestros líderes promueven activamente la participación de sus colegas, y la mejora de la enseñanza es una tarea colectiva en lugar de ser individual, asumiendo un mayor

compromiso en la búsqueda de soluciones, esto en el IPN no fue generalizado, en ESIME Culhuacan se perfiló como el fin que pretendíamos al desarrollar una cultura curricular.

Lo ocurrido se debe a la falta de información y formación profesional en la docencia, ya que egresamos de nuestras carreras y nos incorporamos a la actividad docente, por lo que no existe la profesionalización, no hay elementos que nos integren en torno al quehacer que compartimos, ni siquiera tenemos un lenguaje educativo común.

Para efectuar un verdadero trabajo interdisciplinario, habrá que propiciar que la comunicación sea dialógica, mediante la generación de un lenguaje común en torno a lo educativo como lo exige la propuesta en competencias constructivistas integrales.

Hasta ahora nos conformamos como feudos académicos que impiden la integración y el trabajo cooperativo, también hay que señalar que algunos sectores de la comunidad se opusieron a la reestructuración pues se encuentran en un estado de confort que no quieren abandonar, prefieren repetir el modelo tradicional autoritario, ya que es el único que conocen y han operado, es más fácil ordenar que gestionar el conocimiento, en consecuencia, se rechaza el reto que representa el cambio planteado por el MEI.

### **Tercera etapa (2011).**

El equipo de investigación ha continuado trabajando sobre la temática de las competencias, se han seguido impartiendo cursos sobre este tópico generado los insumos conceptuales y metodológicos en la comunidad, con el fin de que conozcan, acepten y participen en la reestructuración por competencias.

Se han hecho varios ejercicios de interdisciplinaridad e interacción horizontal entre docentes de Humanidades, Química y Matemáticas, mismos que se han dado a conocer a la comunidad.

Actualmente el personal docente ya no se opone al rediseño curricular por competencias, se ha conformado nuevamente un comité para el desarrollo de esa actividad, se cuenta con una mayor comprensión de lo que implica este enfoque y con el apoyo de los cuerpos directivos para poder finalmente llevarlo a cabo.

## Resultados

Tenemos evidencias de que se está en el proceso de modificación de la cultura organizacional en la ESIME Culhuacan a partir de que:

1. Los docentes, administradores y directivos, participan como protagonistas en el descubrimiento y construcción de las competencias para el rediseño curricular de las carreras que se imparten.
2. Estamos en el proceso de identificar principios y valores existentes en el Sistema Educativo Institucional, a fin de adecuarlos a las circunstancias específicas de cada carrera de esta unidad, mediante la aplicación de planeación estratégica en donde participen todos los docentes.
3. Se promueve el ejercicio de la libertad responsable para la administración del proceso de rediseño curricular por competencias.
4. Se han incorporado en el quehacer docente, las bases teóricas y conceptuales del enfoque por competencias, a fin de educar epistemológicamente en cómo se piensa, cómo se aprende, cómo se decide y cómo se actúa en libertad responsable.
5. Se desarrolla la formación de gestores con orientación humanista, para promover el compromiso con la calidad y el enfoque por competencias, sustentado en la ética personal y profesional.

## Referencias

- ANUIES (1999). *La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo*. México.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: Correo de la UNESCO.
- Furlan, M. G. (2000). *El cambio educativo*. México: Trillas.
- IPN (2003). *Un Nuevo Modelo Educativo Para El IPN*. Col. Materiales para la Reforma No.1. México.
- IPN (2003a). *Modelo de integración social del IPN. Programa estratégico de Vinculación, Internacionalización y Cooperación*. Col. Materiales para la Reforma No.6. México.
- IPN (2003b). *Manual para el rediseño de planes y programas en el marco del nuevo Modelo Educativo y Académico*. Col. Materiales para la Reforma No.12. México.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.



- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO
- Perrenoud, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. Paris: ESF.
- Perrenoud, P. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Océano.
- UNESCO (1998). Documento Aprobado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, París 5-9 oct. 1998. *Educación Superior*, 107, ANUIES. México.

## LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS DE DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA FACHSE – UNPRG – LAMBAYEQUE - PERÚ

*Ivonne de Fátima Sebastiani Elias* <perunorte@hotmail.com> y *Rosa Elena Sánchez  
Ramírez* <rosaelenasanchez1@hotmail.com>

Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional  
Pedro Ruiz Gallo-Lambayeque-Perú

### Resumen

La propuesta del Currículo de la Carrera Profesional de Educación Primaria, basado en el enfoque por Competencias, está diseñada con el principal propósito de forjar un docente integral, comprometido con su realidad contextual, abierto al cambio, con deseos de aprender continuamente, de construir nuevos conocimientos, de adquirir nuevas habilidades que le permitan desarrollar la capacidad de actuar con eficiencia, eficacia y satisfacción en relación a sí mismo y al medio natural y social, demostrando en todo momento ser un educador auténtico. Entre los objetivos, se pueden mencionar: Lograr el desarrollo de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que lleven al Profesional de Educación Primaria a ser competente. Desarrollar habilidades para la investigación, innovación y la tecnología, comprometidos con el desarrollo Regional y Nacional, en Instituciones acreditadas. Promover la investigación científica y aplicación de conocimientos en los diferentes campos del saber, transformando su realidad contextual y mejorando la calidad de vida. Evaluar en forma permanente el proceso formativo, para optimizar la calidad de la formación profesional. Esta experiencia curricular, se viene aplicando desde el año 1999.

**Palabras clave:** competencias, saber ser, saber hacer, saber conocer, ser integral.

### Abstract

The offer of the Curriculum of the Professional Career of Primary Education, based on the approach for Competitions, it is designed by the principal intention of forging an integral teacher compromised with his contextual reality, opened for the change, with desires to learn constantly, of constructing new knowledge, acquiring new skills that allow him to develop the aptitude to act with efficiency, efficiency and satisfaction in relation to himself and to the natural and social way, demonstrating at all time to be an authentic educator. Between the aims, they can be mentioned: To achieve the development of capacities, skills, and attitudes that lead the Professional of Primary Education to be competent. To develop skills for the research, innovation and the technology, compromised in the Regional and National development, in accredited Institutions. To promote the scientific research and application of knowledge in different fields of knowledge, transforming his contextual reality and improving the quality of life. Evaluating in a permanent way the formative process, to optimize the professional quality of training. This curricular experience comes applying from the year 1999.

**Keywords:** competitions, to know to be, to be able to make, be able to know, integral being.

La educación tiene como objetivo de su profesión la constante y permanente necesidad de formar integralmente al hombre y a los ciudadanos del futuro, para la vida con pertinencia, calidad e internacionalización; mediante la gestión satisfactoria del trabajo del maestro en el proceso docente – educativo, que integra científicamente: conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores, que lo conducen a ser competente, con la finalidad de preservar y desarrollar la cultura de la humanidad en armonía con el medio ambiente.

A lo largo de la historia de la humanidad no sólo han cambiado los conocimientos que se tenían por verdaderos, sino también las concepciones de enseñanza, de aprendizaje y por tanto de la educación.

La Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque- Perú, cuenta con un Currículo de la Carrera Profesional de Educación Primaria, basado en el enfoque por Competencias, diseñado con el principal propósito de forjar un docente comprometido, abierto al cambio, con deseos de aprender continuamente, de construir nuevos conocimientos, de adquirir nuevas habilidades que le permitan desarrollar la capacidad de actuar con eficiencia, eficacia y satisfacción en relación a sí mismo y al medio natural y social.

En esta propuesta curricular por competencias se privilegian los procesos tanto sociales como personales y se alcanzará el desarrollo de una competencia en la medida que se logre:

- El dominio de un conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que garanticen un desempeño eficiente.
- Responder con eficacia y eficiencia a las necesidades y estímulos que provienen del medio natural; y
- Responder positivamente en la interacción con los demás.

Así el currículo para la formación de Docentes de Educación Primaria tiene los siguientes propósitos:

- Propiciar el desarrollo de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que permitan un ejercicio docente eficiente.
- Desarrollar actividades de observación, experimentación y análisis para la investigación y práctica docente.
- Brindar contenidos teórico-prácticos pertinentes con una visión interdisciplinaria.

- Ofrecer estrategias variadas para aplicar la metodología activa, de construcción de conocimientos.
- Lograr en los futuros docentes una íntegra formación familiar y cívica basada en la práctica de valores.
- Comprometerlos en la defensa de su comunidad local y nacional, preservando sus recursos naturales y su espacio ecológico.

Esta propuesta curricular busca seleccionar y organizar contenidos con carácter interdisciplinario, con respuestas integrales que brinden a los futuros docentes los elementos teórico técnicos que le permitan comprender el funcionamiento del mundo natural y social con posibilidades de actuar directamente en su transformación, dejando la desarticulación y atomización de las asignaturas que muestran vacíos y desfases.

Asimismo, plantea una estrecha relación entre el estudio teórico del mundo natural y sus posibilidades de renovación a través de los proyectos de transformación.

En esta propuesta de formación por competencias se plantea la práctica docente y la investigación como ejes transversales para garantizar un buen desempeño profesional.

### **El diseño curricular peruano de educación básica regular en un enfoque por competencias**

El Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular contiene los aprendizajes que deben desarrollar los estudiantes en cada nivel educativo, en cualquier ámbito del país, a fin de asegurar calidad educativa y equidad. Al mismo tiempo, considera la diversidad humana, cultural y lingüística, expresada en el enfoque intercultural que lo caracteriza y que se manifiesta en las competencias consideradas en los tres niveles educativos y en las diferentes áreas curriculares, según contextos sociolingüísticos. Estas competencias se orientan a la formación de estudiantes críticos, creativos, responsables y solidarios, que sepan cuestionar lo que es necesario, conocedores y conscientes de la realidad, de las potencialidades y de los problemas de la misma, de modo que contribuyan con la construcción de una sociedad más equitativa.

Desde los inicios de la década de 1980 ya se tenía una clara conciencia de que el sistema educativo peruano se estaba transformando irreversiblemente, el cual desconcertó el

trabajo rutinario de los profesores; estas innovaciones, permitieron asumir los retos que exige la educación del siglo XXI. De forma más o menos explícita los docentes van descubriendo la necesidad de adaptarse al cambio, modificando sus roles profesionales ante una realidad social e institucional en constante transformación. La tarea docente, se ejerce simultáneamente con los paradigmas científicos y los modelos pedagógicos; ante esa razón, la práctica profesional en los estudiantes de la carrera profesional de educación, explícitamente de la especialidad de Educación Primaria, debe enfocarse relacionando los pilares y ejes que rigen el sistema educativo peruano actual.

La práctica de la enseñanza, de las diversas áreas curriculares, se ha ido construyendo a través de la acción y reflexión, recurriendo a los aportes teóricos disponibles en un momento dado. La práctica pedagógica actual, debe asumirse como una actividad curricular, en que se consolida la integración del proceso tanto de la especialidad como de la pedagogía y en la que los estudiantes realizan funciones docentes y actividades educativas en un establecimiento educacional, del nivel correspondiente a su formación.

En el Perú, los bajos resultados de la enseñanza y el aprendizaje, han permitido llegar a estados de emergencia, expedido a través del D.S. 021-2003-ED, en su artículo 1, “declárese con emergencia a la Educación Peruana, durante el bienio 2003-2004”, la causa de la orientación de este dispositivo legal, es por primar gravísimas dificultades, en el plano de la comprensión lectora, en el razonamiento lógico matemático y, en una crisis en la práctica de valores.

Actualmente en el Perú, existe un promedio de 470 instituciones formadoras entre públicas y privadas, de los cuales 416 son Institutos Superiores Pedagógicos y 54 Facultades de Educación, a pesar de la existencia de un gran número de instituciones formadoras, los problemas educativos, siguen proliferándose; en conclusión no existen mecanismos de control efectivo acerca de la calidad del servicio educativo que estas instituciones ofrecen.

### **Fines de la educación peruana**

- a) “Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio

de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios de la sociedad y del conocimiento”.

- b) “Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado” (Ley General de Educación, Art. 9°).

### **Principios de la educación peruana**

**La calidad**, que asegure la eficiencia en los procesos y eficacia en los logros y las mejores condiciones de una educación para la identidad, la ciudadanía, el trabajo; en un marco de formación permanente.

**La equidad**, que posibilite una buena educación para todos los peruanos sin exclusión de ningún tipo y que dé prioridad a los que menos oportunidades tienen.

**La interculturalidad**, que contribuya al reconocimiento y valoración de nuestra diversidad cultural, étnica y lingüística; al diálogo e intercambio entre las distintas culturas y al establecimiento de relaciones armoniosas.

**La democracia**, que permita educar en y para la tolerancia, el respeto a los derechos humanos, el ejercicio de la identidad y la conciencia ciudadana, así como la participación.

**La ética**, que fortalezca los valores, el respeto a las normas de convivencia y la conciencia moral, individual y pública.

**La inclusión**, que incorpore a las personas con discapacidad, grupos sociales excluidos, marginados y vulnerables.

**La conciencia ambiental**, que motive el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el futuro de la vida.

**La creatividad y la innovación**, que promuevan la producción de nuevos conocimientos en todos los campos del saber, el arte y la cultura.

## **Ejes fundamentales en la formación por competencias de los docentes de educación primaria**

Tenemos la necesidad de formar un profesional de Educación Primaria que responda a los requerimientos del Proyecto Educativo Regional, que se constituye en el instrumento principal de planeamiento concertado, constituido por un conjunto de políticas pensadas a implementar en el mediano y largo plazo y que son el marco estratégico para las decisiones que conducen el desarrollo de la educación.

Consideramos que el desarrollo en la región Lambayeque en la cual está inmersa nuestra Universidad tiene como centro de preocupación educativa a la persona, como ser único e irreplicable en todo su ciclo de vida, que según las interacciones que realiza, es susceptible de ir modificándose y adaptándose con identidad propia y derecho a su plena realización.

Apuntamos a una concepción de Desarrollo Humano Sostenible con Inclusión y Equidad, basado en el desarrollo de capacidades internas de las personas, siendo necesario atenderlas para elevar su calidad de vida considerando el desarrollo de habilidades para adaptarse a las necesidades del contexto en el cual se desempeña y llegar al logro de las competencias necesarias para su vida.

En este sentido, el docente de Educación Primaria debe concebir al niño como sujeto de derecho, asegurando el respeto por sus intereses y necesidades, afirmando su autonomía y amor propio.

En el proceso de formación por competencias del docente de educación Primaria debemos tener como ejes fundamentales:

- **Una educación acorde a la realidad regional, nacional y mundial.**- Consideramos que la educación debe responder al encargo social, es decir a solucionar las necesidades educativas de la región y de nuestra nación. Nuestros niños deben conocer los procesos de transculturación que Lambayeque y el Perú afrontan, considerando esta realidad como una oportunidad para plasmar nuestras diferencias en un proceso de amplia participación y concertación y poder considerarse ciudadanos del mundo.

- **Ofrecer una educación de calidad para todos.-** Es decir una educación que establezca objetivos socialmente relevantes, que demuestre eficiencia, pertinencia y eficacia en el logro de sus objetivos y que sean alcanzados por el mayor número de estudiantes, una educación que ayude diferencialmente a los educandos de acuerdo a sus requerimientos individuales y su entorno social. Una educación de calidad orientada a mejorar los procesos de aprendizaje en las aulas, desarrollando un currículo intercultural, diversificado, con acceso universal al conocimiento y las habilidades necesarias para participar en la sociedad, que permita a los estudiantes ir aprendiendo a encontrar soluciones, a resolver problemas cotidianos y tomar decisiones a lo largo de su vida, estableciendo un ambiente y relación socio emocional y afectiva que permita a los docentes guiar a los estudiantes en su desarrollo humano.

- **La educación como derecho para todos.-** El derecho de todas las personas a la educación se encuentra establecido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en la Convención de los Derechos del Niño y otros tratados, pactos y declaraciones internacionales. Este derecho se considera fundamental puesto que permite el completo ejercicio y disfrute de todos los demás derechos humanos, a la vida, a la salud, a tener un trabajo digno, a expresar sus ideas con libertad; sin embargo la falta de educación cierra las posibilidades de que estos y otros derechos se cumplan.

La recuperación del aspecto socio afectivo de niños y niñas en el currículo, será el primer paso para que se desarrolle como sujeto de derechos y sujeto activo de aprendizaje, centro de una educación de calidad.

Apostamos por el acceso a una educación de calidad de todos los pobladores de nuestra región. Buscamos que todos los niños y niñas puedan acceder al sistema educativo, permanecer en él y obtener buenos resultados de aprendizaje.

Además, la institución educativa tiene un rol social muy importante, pues busca convertirse en una institución que revierta la situación de discriminación y exclusión de la que son objeto muchos pobladores, principalmente de zonas rurales y pobres, buscando detener la reproducción de la pobreza, al desarrollar en ellos competencias que los preparen para integrarse con éxito al mundo laboral y productivo con todas las exigencias y desafíos que plantea.

Esto ayudará a eliminar las brechas que se generan constantemente entre el ámbito rural y urbano.

- **Asegurar la formación de profesionales competentes y honestos**, en el marco de la investigación, innovación y la tecnología, comprometidos con el desarrollo regional y nacional en instituciones acreditadas.

Teniendo en cuenta que en el año 2006 se promulgó la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) mediante la cual las Instituciones de Educación Superior iniciarán procesos de acreditación para mejorar la calidad en el servicio que ofrecen “(Proyecto Educativo Regional Lambayeque 2008).

### **Marco normativo del currículo por competencias de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la FACHSE-UNPRG**

- Se postula como modelo para la Carrera Profesional de Educación: Nivel Primaria, una Nueva Estructura Curricular, organizada por Competencias, teniendo en cuenta que la sociedad demanda de las instituciones educativas la posibilidad de aprendizaje de estrategias, actitudes y habilidades sociales.
- Las competencias se organizan por áreas de desarrollo, pertinentes a las necesidades y demandas sociales del Perú y del mundo contemporáneo, lo que supone la organización de contenidos en estructuras globales, que posibiliten aprendizajes no aislados, sino en el contexto del conjunto de sus relaciones con otras áreas del saber y con las múltiples dimensiones de la realidad.
- Esta propuesta curricular por competencias, posibilita la continua incorporación de elementos que lo hacen pertinente; así como su constante reelaboración, adecuación y ajuste en función del cambio y la diversidad nacional, permitiendo la construcción de indicadores que permiten medir y evaluar su eficacia y eficiencia en forma permanente.
- El Currículo por Competencias, busca desencadenar un proceso sistemático e intencional de formación de profesionales en función de propósitos pertinentes a las necesidades y demandas del país, en el contexto de la época.

- El Currículo por Competencias se caracteriza por ser humanista, valorativo, porque favorece la práctica y vivencia de valores, es abierto, porque está sujeto a un proceso continuo de cambio; es integral, porque presenta una visión holística de la realidad; es interdisciplinario, porque favorece relaciones múltiples entre los contenidos; es flexible y diversificable, porque busca atender ritmos de aprendizaje de los estudiantes y de la comunidad enriqueciéndose permanentemente.
- En esta propuesta curricular se incluyen contenidos indispensables para que el futuro docente sea competente, con capacidad de seguir aprendiendo, de convivir democráticamente y de emprender.
- El presente diseño curricular se ha organizado en diez ciclos, donde los contenidos se establecen por áreas, en horas semanales dando igual peso a la teoría como a la práctica.
- Se utiliza el sistema de créditos para flexibilizar la carrera.
- En el Diseño Curricular por Competencias, el énfasis del proceso educativo está en el aprender, más que en el enseñar, por ello se debe facilitar el aprendizaje, para que el estudiante elabore su propio aprendizaje a través del estudio y trabajo en grupo y donde se considere el error y el conflicto como nuevas fuentes de aprendizaje.
- En el diseño Curricular por Competencias, la evaluación es un proceso educativo destinado a controlar y asegurar la calidad de los aprendizajes, debe ser integral, permanente, sistemática y diferencial.

### **El trabajo pedagógico en las actividades de aprendizaje de las áreas en la propuesta de formación por competencias**

- **Actividad de Aprendizaje.** Es toda experiencia de aprendizaje que logre despertar el interés de los estudiantes, su deseo de aprender, de participar, de expresarse con entusiasmo y sin temor. Consideramos que la actividad de aprendizaje es significativa porque:
  - Asocia saberes previos.
  - Se negocian metas y acciones con los estudiantes.
  - Parten del contexto, de necesidades e intereses.

- Suscita un conflicto.
  - Propicia la socialización (trabajo en grupo).
  - Estimula la creatividad.
  - En las estrategias planteadas se consideran diferentes niveles de aprendizaje.
  - Integra diferentes áreas del currículo.
  - Reta al alumno a pensar, a formular hipótesis.
  - Permite el logro de capacidades.
- **Planificación de la Actividad del Aprendizaje.** No se trata de establecer un modelo rígido de planificación, sino de analizar y utilizar adecuadamente los elementos para abarcar la complejidad de la actividad educativa. Este proceso implica la toma de decisiones sobre los siguientes aspectos:
    - Señalar las necesidades educativas de los futuros docentes que se buscará atender durante la actividad de aprendizaje.
    - Señalar en forma precisa los nuevos contenidos de aprendizaje que se van a trabajar y que generen el desarrollo de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes.
    - Reflexión del docente sobre cómo se pueden adquirir estos aprendizajes (conjunto de actividades de aprendizaje) donde se prevé el tiempo, los materiales, ambientes.
    - Reflexionar sobre el camino que deben seguir los futuros docentes para lograr ser competentes.

Todas las decisiones previamente formuladas se hacen realidad cuando el docente y sus estudiantes se reúnen para llevar a cabo las actividades previstas.

### **Perfil del Docente de Educación Primaria en el Currículo de Formación por Competencias de la FACHSE-UNPRG**

El egresado de la Carrera Profesional de Educación Primaria debe lograr los siguientes rasgos característicos que lo identifiquen como un profesional de la educación (tabla 1).

Tabla 1

*Rasgos característicos del profesional de la educación*

<b>FUNCIONES SABERES</b>	<b>→ ORIENTADOR</b>	<b>INVESTIGADOR</b>	<b>PROMOTOR /GESTOR</b>
<p>Actitudes ↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comporta como persona libre, crítica, creadora, solidaria y responsable, defendiendo los derechos humanos.</li> <li>• Estimula aprendizajes significativos en sus niños y niñas.</li> <li>• Cultiva su autoestima e identidad personal.</li> <li>• Promueve la autoestima del niño(a), estimulando la construcción de una cultura de paz, civismo y democracia.</li> <li>• Es capaz de expresar afecto, seguridad y confianza.</li> <li>• Establece relaciones humanas sólidas y armoniosas con profesores, estudiantes, padres de familia y comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga, analiza e interpreta la realidad de la comunidad en sus diferentes dimensiones.</li> <li>• Valora la interculturalidad.</li> <li>• Propone alternativas de solución de muestra compleja realidad.</li> <li>• Promueve el intercambio de saberes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra comunidad y escuela, detectando sus necesidades para proponer alternativas de solución.</li> <li>• Participa en proyecto de desarrollo integral de su comunidad.</li> <li>• Participa y fomenta la responsabilidad solidaria y la participación comunitaria.</li> </ul>
<p>Conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza permanentemente.</li> <li>• Aplica teorías, enfoques y estrategias metodológicas que le permitan un tratamiento actualizado e integral de la práctica social.</li> <li>• Actúa eficientemente en situaciones educativas especiales: bilingüismo, escuelas unitarias, alfabetización, escuela de padres.</li> <li>• Canaliza las políticas educativas nacionales en relación a las necesidades educativas locales y regionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre teorías actualizadas, amplias y profundas relacionadas con las Ciencias de la Educación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene conocimientos actualizados y pertinentes sobre aspectos económicos, sociales, geográficos, políticos y culturales de la comunidad en la cual trabaja.</li> </ul>
<p>Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las diferentes formas de comunicación para facilitar el aprendizaje.</li> <li>• Utiliza metodologías activas.</li> <li>• Aplica diversas técnicas para diseños, elaboración y adecuación de materiales educativos.</li> <li>• Elabora y aplica diseños de evaluación coherentes con los nuevos enfoques de la educación.</li> <li>• Domina técnicas de trabajo grupal.</li> <li>• Utiliza en forma óptima el tiempo.</li> <li>• Diseña, elabora y ejecuta proyectos de Investigación científica. Proyectos Educativos Institucionales y de innovación.</li> <li>• Participa en la diversificación curricular de su institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza proyectos de investigación sobre problemas educativos, para proponer alternativas de solución.</li> <li>• Maneja técnicas e instrumentos para procesar información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propicia la participación de todos los estamentos de la escuela en la ejecución de proyectos integrales.</li> <li>• Utiliza resultados de la investigación para proponer alternativas de solución a problemas de su comunidad.</li> </ul>

## Distribución de la Propuesta Curricular de Formación por Competencias del Docente de Educación Primaria de la FACHSE-UNPRG

En la tabla 2 se presenta la Propuesta Curricular de Formación por Competencias distribuida por áreas y horas.

Tabla 2.

*Distribución de la Propuesta Curricular de Formación por Competencias*

ÁREAS	Horas	CICLOS									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Comunicación Integral	8	8	8	6	4	4	4	4	4		
Razonamiento Lógico Matemático	4	4	4	4	4	4	4				
Persona y Sociedad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ciencia Tecnología y Ambiente	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	Paradigmas Educativos				2	2	2	2	2	2	
	Psicología y Aprendizaje	4	4			4	4				
	Currículo y Gestión			4	4	4	4	4	4	4	
	Práctica Docente	2	2	4	4	4	4	6	6	14	24
	Investigación Educativa	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6
	Proyectos Innovadores							4	4		
<b>TOTALES</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Presentamos una proyección de la distribución del tiempo por cada ciclo con 17 semanas

**Créditos:** El creditaje de las áreas y subáreas se presentan en la siguiente tabla (3), se necesitan 220 créditos para la titulación.

Tabla 3.

*Distribución de horas y créditos*

Áreas	Ciclos	Horas	Créditos	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total	
				Hr.	Hr.	Hr.	Hr.	Hr.							
Comunicación Integral	8	6	8	6	6	6	4	3	3	3	4	3		46 34	
Razonamiento Lógico Matemático	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3				24 18	
Persona y Sociedad	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	36 27	
Ciencia Tecnología y Ambiente	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3		32 24	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	Paradigmas Educativos						2	2	2	2	2	2	2	12 12	
	Psicología y Aprendizaje	4	3	4	3			4	3	4	3			16 12	
	Currículo y Gestión				4	3	4	3	4	3	4	3	4	28 21	
	Práctica Docente	2	2	2	2	4	3	4	3	4	3	6	6	14 6	70 42
	Investigación Educativa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	4	28 24
	Proyectos Innovadores										4	3	4	3	8 6
<b>TOTAL</b>														300 220	

## **Objetivos de formación en la Propuesta Curricular de Formación por Competencias del Docente de Educación Primaria**

- Lograr el desarrollo de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que lleven al Profesional de Educación Primaria a ser competente.
- Asegurar la formación de profesionales que desarrollen habilidades para la investigación, innovación y la tecnología, comprometidos en el desarrollo regional y nacional, en Instituciones acreditadas.
- Asegurar la aplicación de un currículo intercultural articulado a la educación básica, al desarrollo regional, nacional y mundial.
- Contribuir a la conciencia ambiental y a la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales, para mejorar la calidad de vida.
- Promover la investigación científica y aplicación de conocimientos en los diferentes campos del saber, orientados a mejorar la calidad de vida.
- Evaluar en forma permanente el proceso formativo, para optimizar la calidad de la formación profesional.

## **Competencias del Docente de Educación Primaria**

El profesional de Educación Primaria debe desarrollar determinadas competencias que lo identifiquen, éstas van a estar muy relacionadas con las exigencias que de él demanda la sociedad en la cual desarrolla su trabajo:

- Desarrolla su práctica profesional teniendo en cuenta: el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir.
- Forma integralmente a sus educandos.
- Dirige el proceso educativo teniendo como base a la Pedagogía, la Didáctica y el Currículo.
- Gestiona y promueve la identidad natural y cultural, asumiendo con criticidad los avances de la ciencia y la técnica, sin descuidar sus raíces culturales.
- Diagnostica y evalúa el nivel real de sus educandos, en forma pertinente, utilizando la atención preventiva y la orientación.

- Tiene amplio sentido de identidad y de responsabilidad ciudadana, permitiéndole formar en sus educandos, sentimientos, emociones y toma de decisiones como miembros de este mundo.
- Posee la habilidad para organizar, estructurar y orientar el proceso educativo, hacia la participación conjunta docente-estudiante en un intercambio de aprendizajes.
- Realiza en forma permanente un trabajo de atención preventiva y de orientación.
- Atiende las necesidades educativas de los niños y niñas y traza las estrategias más adecuadas de acuerdo al ritmo y estilos de aprendizaje de cada uno de ellos.

### **Sistema de habilidades, conocimientos y valores del Docente de Educación Primaria asumido por la FACHSE-UNPRG**

#### **Sistema de Habilidades:**

- Desarrollar capacidades para el desenvolvimiento de los campos de acción: Pedagogía, Didáctica, Currículo, que constituyen la esencia del educador, así como la Gestión, Tutoría, Investigación y Promoción.
- Determinar acciones para la solución de los problemas básicos de la profesión.
- Innovar metodologías de aprendizaje.
- Planificar, desarrollar y ejecutar con pertinencia, el proceso docente - educativo.
- Evaluar y monitorear los aprendizajes y el proceso educativo en su conjunto.
- Comprender, diseñar, ejecutar y liderar diferentes acciones educativas.
- Investigar problemas relacionados con el proceso docente - educativo, teniendo en cuenta los diferentes campos de acción.
- Desarrollar habilidades de gestión y liderazgo.

#### **Núcleo de Conocimientos:**

Teorías, principios, leyes, categorías, componentes y saberes, necesarios para conducir el:

- Proceso docente – educativo.
- Proceso de investigación educativa.
- Proceso de gestión educativa.
- Proceso de promoción educativa.
- Proceso de tutoría.

### Valores Profesionales:

- Identidad natural y cultural.
- Actuación con criterio y sentido común.
- Identificación con la profesión.
- Interés por la superación constante.
- Responsabilidad en el desempeño profesional.
- Tolerancia.
- Solidaridad.
- Empatía.
- Libertad y democracia.
- Práctica de ética profesional.

Se presentan en la tabla 4 los criterios e indicadores de desempeño a evaluar en los futuros Profesionales de Educación Primaria

Tabla 4  
*Criterios e indicadores de desempeño a evaluar*

CRITERIOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>SABER CONOCER</b> (Dominio del contenido)	<p>Conoce los procesos cognoscitivos para el manejo de la información.            Hace uso de vocabulario técnico pedagógico.            Adquiere independencia cognoscitiva.            Maneja amplitud de criterios para analizar el objeto de estudio.            Logra profundidad para explicar el objeto de estudio.</p>
<b>SABER HACER</b> (Participación activa)	<p>Desarrolla habilidades: analítico cognitivas, de pensamiento crítico y creativo y de toma de decisiones.            Desarrolla los procesos cognoscitivos para la aplicación de la información en las diferentes áreas curriculares.            Realiza las tareas educativas con pertinencia.            Transfiere los conocimientos a nuevas situaciones.            Resuelve problemas con iniciativa.            Interviene en forma pertinente en los debates.            Emprende proyectos creativos e innovadores de acuerdo al contexto social.            Diseña y ejecuta proyectos de investigación.            Plantea soluciones originales.            Desarrolla cultura investigativa            Manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<b>SABER SER</b> (Actitudes, valores y estrategias afectivas)	<p>Vivencia compromiso y disposición para realizar las tareas educativas.            Demuestra actitud reflexiva y crítica.            Respeta criterios ajenos            Escucha atentamente.            Expresa sus ideas con precisión y claridad.            Muestra tolerancia, empatía y solidaridad.            Muestra cordialidad en el diálogo y actitud empática.            Promueve el amor a la naturaleza y el respeto hacia sus procesos.            Asume con gran apertura el cambio.</p>

## Consideraciones finales

En concordancia con los planteamientos anteriores, se propone formar un Docente de Educación Primaria que desarrolle capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores, que lo lleven a ser competente, con un amplio perfil profesional, sustentado con un criterio de atención a la diversidad, con capacidad de análisis y cuestionamiento de su práctica docente, con una sólida fundamentación teórica de sus saberes prácticos, que ayude a elevar a la condición de seres humanos a los niños y niñas que se encuentran en proceso de formación. Su proceso de formación apunta a un trabajo sistemático, tratando de concretar nuevas rutas hacia la vinculación teórica práctica, a la transformación del contexto social, en un saber hacer. Todo ello permite sintetizar que el profesional de Educación Primaria es competente por tener dominio de las dimensiones: cognoscitiva (saber conocer), procedimental (saber hacer) y actitudinal (saber ser).

## Referencias

- Álvarez de Zayas, C. (2005). *Pedagogía. Un Modelo de Formación del Hombre*. Lambayeque: FACHSE-UNPRG.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Madrid: Santillana-UNESCO.
- Fabelo Corzo, R. (2007). *Los valores y sus desafíos actuales*. (Cuarta Edición). Perú.
- Ibarra Mustelier, L. (2005). *Educación en la Escuela, educación en la familia. ¿Realidad o Utopía?* La Habana: Félix Varela.
- Lopez Bombino, L. y otros (2009). *Por una nueva Ética*. La Habana: Félix Varela.
- López de Castilla, M. & Chiroque Chunga, S. (1994). *Innovaciones Educativas para el Cambio. Instituto de Pedagogía Popular*. Perú: Ediciones Fargraf S.R.L.
- Ministerio de Educación (2008). *Diseño Curricular Nacional. Educación Básica Regular*. Lima: Autor.
- Proyecto Educativo Regional. (2008). Lambayeque-Perú.
- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe.

## ¿CÓMO DISEÑAR Y DESARROLLAR PROGRAMAS EDUCATIVOS EN MODALIDAD MIXTA POR COMPETENCIAS?

*Laura Roxana Santiago Alvarez* <[lsantiago@utslp.edu.mx](mailto:lsantiago@utslp.edu.mx)>, *María Teresa Nájera Chúa* <[mnajera@utslp.edu.mx](mailto:mnajera@utslp.edu.mx)> y *Rosa Argelia Maldonado Lozano* <[rmaldonado@utslp.edu.mx](mailto:rmaldonado@utslp.edu.mx)>  
Universidad Tecnológica de San Luis Potosí



### Resumen

A fin de seguir en un proceso de mejora continua en la UTSLP, se decidió Diseñar y Desarrollar la Modalidad Mixta por competencias en TSU en Procesos Industriales área Manufactura, razón por la cual nuestro reto como Institución de Educación Superior Tecnológica, es ser una opción educativa preferente en nuestra zona de influencia, ofreciendo un atractivo modelo educativo pertinente, la cual se abrirá en Enero 2012. La estructura de estos programas académicos en esta modalidad, contribuye al desarrollo económico del Estado. ¿Cómo diseñar programas educativos en modalidad mixta por competencias? a) Realizar un análisis del programa educativo oficial del cual se quiere plantear en modalidad mixta; b) Plantear el número de cuatrimestres a impartir; c) Realizar un análisis de la información de los puntos anteriores; d) Realizar el plan de tiempos del Programa Educativo en Modalidad Mixta; e) Realizar el comparativo del resumen de horas del Programa Educativo en la modalidad escolarizada y modalidad mixta; f) Realizar un resumen de horas presenciales y no presenciales por teoría y práctica; y g) Elaborar la distribución cuatrimestral. ¿Cómo desarrollar programas educativos en modalidad mixta por competencias? El programa educativo por asignatura se desarrolló de manera colegiada por Profesores de la Academia quedando de la siguiente manera: 1) Manual de Asignatura; 2) Diapositivas; 3) Programa desglosado; 4) Instrumentos Didácticos; y 5) Instrumentos de Evaluación. Este Programa Educativo en Modalidad Mixta se lleva a cabo en el contexto de la práctica profesional, en ambientes que simulan el ámbito laboral, y durante el desempeño normal de las actividades.

**Palabras clave:** Educación Tecnológica Superior, proceso enseñanza-aprendizaje, competencias.

## Abstract

The goal is to design and develop educational programs in Mixed Mode through the development of the elements required and described in this article, in order to be used in the teaching-learning process. In order to continue in a process of continuous improvement in UTSLP, it was decided to design and develop at TSU Mixed Mode in Process Manufacturing area, that's the reason our goal as an Institution of Higher Technological Education, is to be a preferred educational option in our area of influence, offering an attractive relevant educational model, which will open in January 2012. The structure of academic programs is mode contributes to the economic development of the state ¿How to design educational programs for skills in mixed mode? a) Conduct an analysis of official educational program which is to arise in mixed mode; b) State the number of semesters to teach; c) Conduct an analysis of the above information; d) Make Time Plan Education Program in Mixed mode; e) Make Comparative Summary of Educational Program Hours schooling mode and mixed mode; f) Make a summary of hours contact and non-for theory and practice; y g) Make the quarterly distribution. ¿How to develop educational programs for skills mixed mode? Development of the educational program for subject in a collegiate way by the Academy Teachers: 1) Course Manual; 2) Slides; 3) Program broken down; 4) Educational Instruments y5) Evaluation Instruments. This Educational Program in mixed mode is conducted in the context of professional practice in environments that simulate the workplace, and during the normal course of activities.

**Keywords:** Higher Technological Education, teaching-learning process, competence.

La continuidad de estudios para el nivel de Técnico Superior Universitario en el nivel 5A, fue creado por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, se diseñó en la modalidad escolarizada, con la finalidad de dar oportunidad de continuar sus estudios a todos aquellos egresados que así lo desearan, sin embargo esta modalidad conlleva la dedicación del alumno de tiempo completo al proceso de enseñanza-aprendizaje, razón por la cual la Universidad Tecnológica de San Luis Potosí (UTSLP) oferto el nivel 5A en modalidad mixta en Enero 2010.

Con la finalidad de seguir en un proceso de mejora continua en la UTSLP, se decidió diseñar y desarrollar la modalidad mixta en Técnico Superior Universitario en Procesos Industriales área Manufactura (nivel 5B), razón por la cual nuestro reto como Institución de Educación Superior Tecnológica, es ser una opción educativa preferente en nuestra zona de influencia, ofreciendo un atractivo modelo educativo pertinente, la cual se abrirá en enero 2012.

La formación de egresados con conocimientos pertinentes a la actividad productiva, contribuirá al incremento de la competitividad de los diferentes sectores y coadyuvará a abatir el desempleo, sin embargo hay un amplio sector de la población que debido a su situación

económica de escasos recursos, no continúa sus estudios de educación superior o los abandona. De acuerdo a datos estadísticos de la Secretaría de Educación de Gobierno del Estado (SEGE), el índice de absorción de educación media superior es del 70%, lo que significa que hay 3,293 jóvenes anualmente en esta situación, razón por la cual surge el Programa Educativo de TSU Procesos Industriales área Manufactura en modalidad mixta.

La estructura de estos programas académicos en la modalidad mixta, contribuye al desarrollo económico del Estado, preparando personas que trabajen, con competencias que contribuyan en el logro de los objetivos de las empresas. Una cantidad importante de jóvenes que se encuentran trabajando en el sector productivo, han buscado en instituciones públicas, la posibilidad de iniciar una carrera de educación superior, las cuales no la ofertan, ya que la única que se ofrece es la modalidad escolarizada, razón por la que se les excluyen por sus horarios laborales y no pueden coincidir con esta modalidad que es presencial.

Las Instituciones Privadas ofertan licenciaturas mixtas a un elevado costo y debido a la situación económica familiar no pueden ingresar. Por lo que abrir programas educativos en modalidad mixta es atractivo para nuestros jóvenes.



### **¿Cómo diseñar programas educativos en modalidad mixta por competencias?**

Para llevar a cabo el diseño de Programas Educativos en modalidad mixta por competencias, se tienen que llevar a cabo los siguientes pasos que se explican a continuación: Realizar un análisis del programa educativo oficial del cual se quiere plantear en modalidad mixta, tomando en cuenta el número de años, días y horas a impartir clase: a) Plantear el número de cuatrimestres a impartir de acuerdo a la seriación de asignaturas del programa educativo oficial y a la información obtenida en el punto anterior; b) Realizar un análisis de la información de los puntos anteriores (tabla 1).

Tabla 1.

Análisis semanal del Programa Educativo en modalidad mixta

**ANÁLISIS SEMANAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO: \_\_\_\_\_ EN MODALIDAD MIXTA ( \_\_\_ AÑOS Y \_\_\_ DÍAS)**

Cuat.	Asignatura	Hr/Asig	Unidades Temáticas	SEMANA															TOTAL UNIDAD			TOTAL MATERIA					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT	%P	%NP	P	NP	TOT	%P	%NP	
				Horas	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	TOT	%P	%NP
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0																	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																			0	0	0	0	0	0	0	0	0

De acuerdo a la tabla 1, se tiene que llevar a cabo el análisis de los cuatrimestres de acuerdo al número de años y días a ofertar, el cual se hace por asignaturas, unidad temática de cada una de ellas, en el total de semanas a impartir por cuatrimestre, para que al final se obtenga el número de horas presenciales y no presenciales por unidad, asignatura y cuatrimestre, con su correspondiente porcentaje. La finalidad de este formato es visualizar el número de horas presenciales que debe de ser mínimo 45% y el de horas no presenciales



como máximo 55%, UTSLP (2011) lo cual se menciona en el instructivo de llenado del formato de análisis semanal del programa educativo en modalidad mixta.

- a) Realizar el plan de tiempos del Programa Educativo en modalidad mixta (tabla 2), por asignatura, unidades temáticas, horas teóricas, horas prácticas, horas en aula, horas en laboratorio, horas de evaluación (se muestra en dos partes):

Tabla 2.

*Plan de tiempos del Programa Educativo en Modalidad Mixta*

PLAN DE TIEMPOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO: EN MODALIDAD MIXTA							HORAS								
Cuat	Asignatura	Hr/Asig	Unidades Temáticas	Horas			Temas	Hrs. Totales	Teoría		Práctica		Instrumento de Evaluación		
				Hoja de Asignatura					Aula	NP	Aula	NP	Laboratorio	Aula	Laboratorio
				Prácticas	Teóricas	Subtot									
									P	P	P				

			HORAS				% DE HORAS		ASIGNATURA						CUATRIMESTRE						PROGRAMA EDUCATIVO											
Horas			Aula	Laboratorio	P	NP	TOTAL	P	NP	Horas totales presenciales	Horas totales no presenciales	Horas presenciales por semana	Horas no presenciales por semana	Horas totales presenciales por cuatrimestre	Horas totales no presenciales por cuatrimestre	Presenciales			No Presenciales			Totales			Totales Presenciales		No Presenciales		Horas Totales del Programa Educativo	Horas Totales del Programa Educativo No Presenciales		
Totales Planeadas																Teóricas	Prácticas	Evaluación	Teóricas	Prácticas	Teóricas	Prácticas	Teóricas	Prácticas	Teóricas	Prácticas	Evaluación	Teóricas	Prácticas			
Prácticas	Teóricas	Totales																														
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!					0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!																							
0	0	0	0	0	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0																			

En la tabla 2 se concentran todos los cuatrimestres, con la finalidad de llevar a cabo un análisis de cada asignatura con su correspondiente unidad temática, de acuerdo a las horas de teoría y práctica, las cuales se desglosarán si se imparten en aula o laboratorio, así como la evaluación de los resultados del aprendizaje, que se deben de llevar a cabo en horas

presenciales, los cuales están alineados a las competencias que se marcan en cada una de las hojas de asignatura de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2009). Cabe mencionar que se debe de cumplir con los Criterios Generales para la Planeación, el Desarrollo y la Evaluación, en la implantación de los Programas Educativos por Competencias Profesionales emitidos por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2010).

b) Realizar el comparativo del resumen de horas del Programa Educativo en la modalidad escolarizada y modalidad mixta, de acuerdo a la siguiente tabla (3):

Tabla 3.

*Comparativo del resumen de horas del Programa Educativo en la modalidad escolarizada y modalidad mixta*

COMPARATIVO DE RESUMEN DE HORAS DEL PROGRAMA EDUCATIVO: EN MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA																
Cuat	Asignatura	Hr/Asig	Unidades Temáticas	Horas											Horas Totales	
				Por asignatura						Por Cuatrimestre						
				(Mod. escolarizada)			(Modalidad mixta)			Presenciales		No Presenciales				
				Prácticas	Teóricas	Subtot	Pres	Tot Pres	No Pres	Tot No Pres	Total	Por Cuat	Por sem	Por Cuat		Por sem
					0			0								
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0	0	0%	0.0	0	0%	0.0	0
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
					0		0	0	0							
Análisis global por carrera	Concepto			Prácticas	Teóricas	Totales	Presenciales	No Presenciales	Totales							
	Horas totales			0	0	0	0	0	0							
				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							
Horas por semana			0	0.0	0	0	0	0	0							
			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							

En la tabla 3 se contemplan todos los cuatrimestres con sus correspondientes asignaturas y unidades temáticas en donde se observa el número de horas en la modalidad escolarizada y la mixta por lo que se lleva a cabo un análisis global del programa educativo en horas totales y horas por semana, respecto a práctica y teoría en horas presenciales y no presenciales, con la finalidad de corroborar que es el mismo número de horas que se imparte tanto en la modalidad escolarizada como en la mixta.

- c) Realizar un resumen de horas presenciales y no presenciales por teoría y práctica en la siguiente tabla (4):

Tabla 4.

*Resumen de horas presenciales y no presenciales por teoría y práctica*

RESUMEN DE HORAS PRESENCIALES Y NO PRESENCIALES POR TEORÍA Y PRÁCTICA											
Cuat	Asignatura	Hr/Asig	Presencial				No Presencial			Total: P+NP	Hrs. Totales por cuatrimestre
			Teoría	Práctica		Sub-Total	Teoría	Práctica	Sub-Total		
			Saber	Saber-Hacer	Entrenamiento		Evaluación	Saber			
								Gran Total		0	

En la tabla 4 se concentra la información del programa educativo por cuatrimestre, en donde se visualiza el saber-hacer y el saber en horas presenciales y no presenciales, tomando en cuenta las horas de teoría y práctica, así como la de evaluación, con la finalidad de visualizar los resultados obtenidos en las tablas anteriores.

d) Elaborar la distribución cuatrimestral (tabla 5) de acuerdo al acomodo de las asignaturas por cuatrimestre, planteados en la tabla 1.

Tabla 5.

*Formato de Distribución cuatrimestral*


**DISTRIBUCIÓN CUATRIMESTRAL DE LA CARRERA DE  
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS INDUSTRIALES AREA MANUFACTURA MODALIDAD MIXTA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

CUATRIMESTRE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	ESTADIA
CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS									
FORMACIÓN TECNOLÓGICA									
LENGUAS Y MÉTODOS									
HABILIDADES GERENCIALES									
TOTALES									

DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE EN SEPTIEMBRE DE 2009

El formato que se muestra en la tabla 5, se va a utilizar para realizar el acomodo de los cuatrimestres, por áreas del conocimiento, de acuerdo a lo que se planteó en el análisis semanal del Programa Educativo en la modalidad mixta.

### ¿Cómo desarrollar programas educativos en modalidad mixta por competencias?

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se definió el diseño del Programa Educativo en modalidad mixta por competencias. Los profesores de tiempo completo y de asignatura del área de conocimiento, de cada programa educativo elaborarán el siguiente material en electrónico, para cada asignatura:

a) Manual de asignatura:

Se desarrolla el manual de asignatura (figura 1) el cual contiene las unidades temáticas desglosadas con sus correspondientes temas, competencias a las que contribuye y objetivos.



Figura 1. Manual de asignatura.

b) Diapositivas de cada unidad temática:

Se desarrollan las diapositivas de cada unidad temática (figura 2) de la hoja de asignatura, las cuales son un apoyo para el profesor en el momento de impartir sus exposiciones, así como para el alumno, en las horas no presenciales.

**METROLOGIA**

TSU En Procesos Industriales Área Manufactura  
Modalidad Mixta

I.- Sistema de medición lineal y angular directa

Instrumento de medición línea directo  
Las mediciones directas son aquellas en las cuales el resultado es obtenido directamente del instrumento que se está utilizando.

Como:  
Flexometro  
Regla graduada

Figura 2. Diapositivas de Unidad Temática

c) Programa desglosado de las unidades temáticas, desarrolladas por tema, de acuerdo a las 15 semanas que marca el cuatrimestre:

Se lleva a cabo una programación por unidad temática del desarrollo de la asignatura, contemplando las horas presenciales y no presenciales, los temas a impartir, así como la estrategia didáctica a utilizar, a continuación en la figura 3 se muestra el programa desglosado a utilizar.

PROGRAMA DESGLOSADO DE ASIGNATURA									
<b>Programa Educativo:</b>									
TSU Procesos Industriales área manufactura modalidad mixta									
<b>Nombre del Profesor:</b>		<b>Cuatrimestre:</b>		<b>Periodo:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Revisión:</b>	
		Primero						0	
<b>Nombre de la Asignatura:</b>		<b>Objetivo de la Asignatura:</b>							
Metrología		El alumno realizará la medición de variables de proceso y características del producto, mediante la selección y uso del instrumento indicado para medir longitudes, masa, volumen y temperaturas de piezas.							
<b>Unidad Temática:</b>		<b>Objetivo de la Unidad:</b>		<b>Horas Totales</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>			
I. Introducción a la metrología		El alumno convertirá las mediciones aplicando el análisis dimensional bajo los sistemas internacional e inglés, conforme a la terminología y la normatividad de la metrología para evaluar el proceso.		15	5	10			
<b>Competencia a la que contribuye:</b>		<b>Resultado del Aprendizaje:</b>							
Planear la producción considerando los recursos tecnológicos, financieros, materiales y humanos para cumplir las metas de producción. Supervisar el proceso de producción utilizando herramientas de administración, para cumplir con las especificaciones del producto.		A partir de una situación dada elaborará un reporte donde relacione la norma aplicable al área de metrología a las conversiones de las mediciones hechas a piezas, en ambos sistemas; - métrico; - inglés; En los aspectos; - dimensional; - masa; - presión; - temperatura; - flujo; - volumen.							
Semana	Horas por semana	Modo Presencial	Modo No Presencial	Tema Planeado	Estrategia Didáctica	Instrumento de Entrenamiento	Actividad Remedial	Instrumento de Evaluación	Observaciones
1	5	2	3	1. Vocabulario de la metrología	Exposición: Presentar de manera organizada la información al grupo Situación práctica de ejecución según una determinada técnica orientada a desarrollar las habilidades requeridas y que demanda un trabajo de tipo experimental para poner en práctica determinados conocimientos	NA			
2	5	2	3	2. Normatividad	Exposición: Presentar de manera organizada la información al grupo Situación práctica de ejecución según una determinada técnica orientada a desarrollar las habilidades requeridas y que demanda un trabajo de tipo experimental para poner en práctica determinados conocimientos	NA		1.1	
3	5	2	3	3. Sistemas de unidades de medida	Exposición: Presentar de manera organizada la información al grupo Situación práctica de ejecución según una determinada técnica orientada a desarrollar las habilidades requeridas y que demanda un trabajo de tipo experimental para poner en práctica determinados conocimientos	Instrumento de Entrenamiento 1.1 Ejercicios de conversiones de medidas			
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>						

Figura 3. Ejemplo de programa desglosado

d) Instrumentos didácticos:

Los instrumentos didácticos son parte fundamental para la estrategia enseñanza-aprendizaje, ya que se utilizan para entrenar al alumno en los contenidos temáticos. Los instrumentos

didácticos deben de estar alineados al resultado del aprendizaje. No tienen valor para la calificación final y se pueden aplicar tanto en horas presenciales como no presenciales. Para cada instrumento didáctico se debe de definir (figura 4):

- Material requerido.
- Tiempo estimado.
- Instrucciones para el alumno.
- Reactivos de evaluación.
- Peso (se deben de evaluar para retroalimentar al alumno).
- Descripción del instrumento.

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales área Manufactura mecatrónica Asignatura: Metrología																																			
Unidad Temática:		II. Metrología dimensional																																	
Tema:		1. Sistema de medición lineal y angular directa 2. Sistemas de medición lineal y angular indirecta 3. Errores y calibración 4. Sistemas de ajustes y tolerancias 5. Adquisición y registro de datos																																	
Resultados de aprendizaje:		A partir de un caso caso elabora un reporte en el que presente los registros de las mediciones realizadas, indicando las siguientes características: - lineales o angulares; - directa e indirecta; - el estado de la calibración de instrumentos; - los tipos de errores en la medición - las variaciones dimensionales respecto a los ajustes y tolerancias del diseño. - El análisis de los datos registrados.																																	
Numero de instrumento:	2.1	Tipo de instrumento:	Entrenamiento																																
Material requerido para el alumno:	Calibrador vernier, micrómetro, comparador óptico, lápiz, borrador, lápiz, lapicero, hojas.	Tiempo estimado:	3 horas																																
Instrucciones para el alumno:																																			
De manera individual cada alumno realizará mediciones con los instrumentos a la pieza que le entregue el profesor, reportando los resultados de la misma:																																			
1.- Asistir al laboratorio con zapato de calle, no tener ni zapato abierto. 2.- Recoger con el profesor los instrumentos a utilizar y las piezas a medir. 3.- Esperar las indicaciones del profesor para saber las cotas que tienen que obtener. 4.- Entregar el reporte de las mediciones realizadas al término de la práctica.																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Reactivos de evaluación:</th> <th>Calificación (0-100)</th> <th>Peso</th> <th>Calificación Ponderada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mide los elementos de la pieza, con el calibrador vernier y micrómetro considerando la geometría y precisión requerida del primer caso (I) y se reportaran en los espacios indicados del dibujo de la pieza.</td> <td></td> <td>30%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indica si el instrumento es lineal o angular</td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indica si el instrumento es directo o indirecto.</td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indica el estado de calibración del instrumento</td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reporta tipos de errores en la medición</td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Se realizarán tres mediciones a la pieza para observar la variación dimensional respecto a los ajustes y tolerancias.</td> <td></td> <td>20%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Realizar el análisis de las mediciones de las tres mediciones que se tomaron por cada alumno</td> <td></td> <td>10%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Reactivos de evaluación:	Calificación (0-100)	Peso	Calificación Ponderada	Mide los elementos de la pieza, con el calibrador vernier y micrómetro considerando la geometría y precisión requerida del primer caso (I) y se reportaran en los espacios indicados del dibujo de la pieza.		30%		Indica si el instrumento es lineal o angular		10%		Indica si el instrumento es directo o indirecto.		10%		Indica el estado de calibración del instrumento		10%		Reporta tipos de errores en la medición		10%		Se realizarán tres mediciones a la pieza para observar la variación dimensional respecto a los ajustes y tolerancias.		20%		Realizar el análisis de las mediciones de las tres mediciones que se tomaron por cada alumno		10%	
Reactivos de evaluación:	Calificación (0-100)	Peso	Calificación Ponderada																																
Mide los elementos de la pieza, con el calibrador vernier y micrómetro considerando la geometría y precisión requerida del primer caso (I) y se reportaran en los espacios indicados del dibujo de la pieza.		30%																																	
Indica si el instrumento es lineal o angular		10%																																	
Indica si el instrumento es directo o indirecto.		10%																																	
Indica el estado de calibración del instrumento		10%																																	
Reporta tipos de errores en la medición		10%																																	
Se realizarán tres mediciones a la pieza para observar la variación dimensional respecto a los ajustes y tolerancias.		20%																																	
Realizar el análisis de las mediciones de las tres mediciones que se tomaron por cada alumno		10%																																	

FD-00-28 REVISIÓN 4

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales área Manufactura mecatrónica Asignatura: Metrología	
De la siguiente pieza mecánica dimensiona lo que se te pide con el instrumento que se te da (en el micrómetro el profesor te dirá si ocupas el de mm o in) y reporta los resultados respondientes en los espacios indicados en el dibujo de la pieza, de acuerdo a lo antes mencionado.	

FD-00-28 REVISIÓN 4

Figura 4. Ejemplo de instrumento didáctico de entrenamiento.

#### e) Instrumentos de Evaluación:

Se elabora un instrumento de evaluación por unidad temática para evaluar el resultado del aprendizaje, el cual está alineado a las competencias de cada programa educativo. Los

instrumentos de evaluación (figura 5) se deben de aplicar en horas presenciales, ya que el alumno debe de demostrar el conocimiento adquirido.

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales Área Manufactura modalidad mixta INSTRUMENTO DIDÁCTICO Asignatura: Metrología			
Unidad Temática:		II. Metrología dimensional	
Tema:		1. Sistema de medición lineal y angular directa 2. Sistema de medición lineal y angular indirecta 3. Errores y calibración 4. Sistemas de ajustes y tolerancias 5. Adquisición y reporte de datos	
Resultados de aprendizaje:		A partir de un caso el alumno elabora un reporte en el que presente los registros de las mediciones realizadas, indicando las siguientes características: - lineales o angulares - directa e indirecta - el estado de la calibración de instrumentos. - los tipos de errores en la medición. - las variaciones dimensionales respecto a los ajustes y tolerancias del diseño. - El análisis de los datos registrados.	
Numero de instrumento:	2.1	Tipo de instrumento:	Entrenamiento
Material requerido para el alumno:		Entrenamiento	Evaluación
			100%
Instrucciones para el alumno:		Tiempo estimado:	2 horas
En equipos colaborativos (3 a 5 personas) realizan mediciones con los instrumentos y las piezas que les entregue el profesor, reportando los resultados de las mismas en los correspondientes casos. 1.- Asistir al laboratorio con zapato de calle, no tenis ni zapato abierto. 2.- Recoger con el profesor los instrumentos utilizados y las piezas a medir. 3.- Esperar las indicaciones del profesor para saber los casos que tienen que cubrir. 4.- Entregar el reporte de las mediciones realizadas, al término de la práctica, por equipo colaborativo.			
Resultados de evaluación:	Calificación (0-100)	Peso	Calificación Posible
Caso I			
Mide los elementos de la pieza, con el calibrador vernier y micrómetro considerando la geometría y precisión requerida del primer caso (I) y se reportan en los cuadros indicadores de dibujo de la pieza.		15%	
Indica si el instrumento es lineal o angular		5%	
Indica si el instrumento es directo o indirecto		5%	
Indica el estado de calibración del instrumento		3%	
Reporta tipos de errores en la medición		5%	
Se realizan tres mediciones (diferentes)		10%	

FO-DO-23 REVISIÓN 4

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales Área Manufactura modalidad mixta INSTRUMENTO DIDÁCTICO Asignatura: Metrología			
Alumnos para observar la calibración dimensional respecto a los ajustes y tolerancias.			
Realizar el análisis de las mediciones de las tres mediciones que se tomaron por cada alumno.		7%	
Caso II			
Realiza mediciones con comparador óptico, de 2 monedas diferentes, reportando los resultados en la tabla que se indica.		15%	
Indica si el instrumento es lineal o angular		5%	
Indica si el instrumento es directo o indirecto		5%	
Indica el estado de calibración del instrumento		3%	
Reporta tipos de errores en la medición		5%	
Se realizan tres mediciones (diferentes alumnos) para observar la calibración dimensional respecto a los ajustes y tolerancias.		10%	
Realizar el análisis de las mediciones de las tres mediciones que se tomaron por cada alumno.		7%	

FO-DO-23 REVISIÓN 4

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales Área Manufactura modalidad mixta INSTRUMENTO DIDÁCTICO Asignatura: Metrología			

FO-DO-23 REVISIÓN 4

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí Programa Educativo: Procesos Industriales Área Manufactura modalidad mixta INSTRUMENTO DIDÁCTICO Asignatura: Metrología			
Caso (III). De acuerdo con las indicaciones de profesor se realiza la práctica del comparador óptico, por lo que se realizará la toma de lecturas de tres monedas, de la dimensión que te indique el profesor. Procedimiento de la práctica. De las siguientes monedas dame el diámetro de ellas. Dimensiona lo que se te pide con el instrumento que te indica el profesor te dice si o no es de mm o in) y dame el ángulo que te indique el profesor si es el comparador óptico			
Moneda	Medición 1	Medición 2	Medición 3
			Observaciones

FO-DO-23 REVISIÓN 4

Figura 5. Ejemplo de instrumento de evaluación.

## Conclusiones

La evidencia a través de la cual se infiere la adquisición de la competencia, debe corresponder a los resultados de aprendizaje. Se requiere la evidencia para poder obtener información acerca de qué puede y qué no puede realizar el alumno. Quién es sujeto de evaluación conoce qué resultados debe lograr y los criterios de desempeño requeridos.

Este Programa Educativo en modalidad mixta se lleva a cabo en el contexto de la práctica profesional, en ambientes que simulan el ámbito laboral, y durante el desempeño normal de las actividades.

Considerando la estructura de estos tipos de programas académicos en modalidad mixta, contribuyen al desarrollo económico del Estado, preparando personas que trabajen, con competencias que contribuyan en el logro de los objetivos de las empresas.

Es vital mencionar que al día de hoy han egresado 72 alumnos en la modalidad mixta en el nivel 5A (Ingenierías) y que actualmente contamos con 388, de los cuales 258 están en segundo cuatrimestre en dicho nivel y 130 alumnos en estadía (alumnos que desarrollan un proyecto de tesis en una empresa, con el cual se titulan en el programa educativo correspondiente).

En enero del 2012 se abre la modalidad mixta de TSU Procesos Industriales área Manufactura (nivel 5B), por lo que se espera una captación de 90 alumnos, ya que se están llevando a cabo convenios con las empresas que tienen personal con nivel de bachillerato.

Estamos cumpliendo el reto de ser una opción educativa preferente en nuestra zona de influencia, ofreciendo un atractivo modelo educativo pertinente en modalidad mixta por competencias, siendo la primer Universidad Tecnológica, dentro del Sub-Sistema de Universidades Tecnológicas del País en ofertar este modelo.

## Referencias

- Coordinación General de Universidades Tecnológicas. (2009). *Hoja de Asignatura*, (p. 4).
- Coordinación General de Universidades Tecnológicas. (2010). *Criterios Generales para la Planeación, el Desarrollo y la Evaluación, en la Implantación de los Programas Educativos*



*por Competencias Profesionales emitidos por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, (p. 5).*

Universidad Tecnológica de San Luis Potosí. (2011). *Instructivo de llenado del formato de análisis semanal del programa educativo en modalidad mixta, (p. 2).*

## ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN CURRICULAR POR COMPETENCIAS MEDIANTE MÓDULOS

Francisco José Correa Zabala <[fcorrea@eafit.edu.co](mailto:fcorrea@eafit.edu.co)>  
Universidad EAFIT – Medellín, Colombia

### Resumen

Uno de los interrogantes más importantes al momento de realizar la implementación de un currículo es: ¿cómo estructurar el plan de estudios para que puede ser llevado a cabo de forma gradual, organizada, coherente, pertinente y siga estándares de calidad? Los módulos (tradicionalmente asignaturas) son entendidos como unidades académico/administrativas que permiten dicha estructuración. En el proceso de incorporación del modelo educativo basado en competencias, la noción de módulo (en principio asignatura) adquiere una connotación diferente. Podemos definir el plan de transformación de la institución educativa, de un currículo tradicional a un currículo basado en competencias, utilizando los módulos como apoyo a este proceso. Para ello proponemos dos estrategias fundamentales. La primera tiene que ver con una *concepción sistémica del currículo* y la segunda con la *noción de módulo*, entendida como un subsistema del proceso de formación. Como consecuencia, el módulo es dinámico, y evoluciona con el tiempo y con los logros obtenidos en el proceso. Utilizamos la noción de competencia para presentar diferentes alternativas para el diseño y ejecución de los módulos. Nuestros argumentos están basados en el enfoque de la *socioformación* referido a la formación integral y competencias de Sergio Tobón Tobón. Teniendo en cuenta este enfoque, definimos los módulos a partir de las competencias establecidas en el perfil y su concepción está guiada para el desarrollo de los criterios y evidencias que se precisan en las mismas. Por ello, cada módulo es entendido como un sistema que se articula sistémicamente con los otros, con el objetivo de lograr el perfil planteado; cada módulo tiene su propio papel y razón de ser en la formación. Esto hace que puedan ser concebidos de diferente forma. En el desarrollo del artículo presentamos un conjunto de alternativas que no pretenden ser exhaustivas y que por el contrario puede llegar a ser aún más amplias y mejores.

**Palabras claves:** socioformación, competencias, módulos, plan de estudios.

### Abstract

The following question is very important when we make the curriculum implementation: How do we structure the curriculum so that it can be implemented gradually, in an organized, coherent and relevant manner following quality standards? The *modules* (traditionally called courses) are understood as academic and administrative units such that they can be structured. The notion module has a different connotation when we base it on the competences in the educative model. We use modules as support when we want to plan the transformation of the educative institute with a traditional curriculum to a competences-based curriculum. We present two key strategies: first, we can have a *systemic conception* of the program of study and second, *module* is understood as a subsystem of the educative process. Therefore, *module* is dynamic, it changes with time and the fulfillment of

objectives of the process. We use competences to present different alternatives for the design and implementation of modules. Our arguments are based on the approach by Sergio Tobón Tobón of personal and social education. It refers to the integral education and competences. Following this approach, the competences of the profession define the modules and the corresponding criteria and evidences to guide the definition and development of the modules. For this reason, modules are defined as systems which are systemically articulated with one another and that have the objective of achieving competences in the educative process. Each module has a role and a justification in the curriculum. Therefore, modules can be designed differently. In this article, we present a set of alternatives which are not exhaustive and that can be extended and improved upon.

**Keywords:** social education, competences, modules, curriculum.

Uno de los aspectos más importantes cuando se realiza un proceso de (re)diseño curricular es el de su implantación. Es decir, definir el proceso mediante el cual se convierte en realidad lo planeado y soñado. Para ello, la definición del *plan de estudios* (también llamado *estructura curricular* o malla curricular) presenta uno de los retos más importantes. En el caso de un currículo construido por competencias se destacan las múltiples propuestas que plantean transformaciones profundas al esquema tradicional. Un plan de estudios tradicional comúnmente se presenta como una red de asignaturas que se articulan, definen y justifican con base en el conocimiento de una disciplina. Es decir, cuando hablamos de *plan curricular* nos referimos a la malla (descrita en forma de mapa o red) en la que las asignaturas se presentan con sus créditos y relaciones entre las diferentes asignaturas entendidas como prerrequisitos y correquisitos. Dicho plan, se convierte en una propuesta para que el estudiante elija la cantidad de asignaturas por semestre y determine, en forma gradual, la manera en la que va adquirir sus conocimientos.

Para definir un *plan de estudios* basado en un modelo de competencias planteamos tres aspectos fundamentales. En primer lugar, las *competencias* afectan de forma radical la noción de plan de estudios; evoluciona la noción de asignatura, entendida como una unidad de conocimiento razonablemente estructurada, justificada y organizada, a una noción más amplia (basada en la noción de competencias) y versátil (existen múltiples posibilidades para definirla y organizarla) que nosotros estamos llamando *módulo* y que pretendemos ampliar en el desarrollo del presente artículo. Segundo, la *socioformación* aporta una mirada sistémica al plan de estudios. En este sentido, el módulo es un sistema articulado en un sistema más

amplio llamado plan de estudios, que a su vez pertenece al sistema currículo (El enfoque sistémico permite extender la mirada a la institución, la región, la educación, el país, entre muchos otros. Entendidos cada uno de ellos como un sistema y con posibilidades de verlo de diferentes puntos de vista). Desde la teoría general de sistemas cada módulo (subsistema) tiene un objetivo que lo define precisando su papel, su relación con otros módulos (subsistemas) y su importancia en el logro del perfil de formación. Tercero, desde la socioformación y la teoría general de sistemas entenderemos la noción de módulo de forma dinámica; esto quiere decir que su concepción, estructura y elementos, evolucionan con el tiempo y con las condiciones reales de su entorno. Estos tres principios nos permiten plantear nuestro enfoque de los módulos en el proceso de (re)definición y desarrollo del currículo. Planificaremos la transformación curricular como un proceso de evolución con las metas definidas por la propuesta curricular de la socioformación. Pasaremos de las asignaturas, a los módulos y a los proyectos formativos mediante un proyecto gradual en el tiempo, que nos permita planificar el cambio.

## **Preliminares**

Dado que existen múltiples propuestas sobre la concepción de un currículo por competencias, es necesario que clarifiquemos las nociones sobre las cuales basamos nuestros argumentos. Para ampliar el enfoque por competencias revisar a Tobón (2003), Maldonado (2006), y Bogoya (2001), entre otros.

Debido a que el enfoque de la socioformación se fundamenta en la teoría de sistemas planteamos algunos de sus conceptos fundamentales, con el fin de precisar el lenguaje. Para una mayor comprensión y ampliación revisar a Bertoglio (1987). Diremos que *un sistema es un conjunto de partes que se relacionan dinámicamente para lograr unos objetivos*. Dichas relaciones o interacciones pueden ser entre las partes o con el entorno del sistema; en este sentido, el sistema responde a las exigencias de su entorno. La relación dinámica de un sistema con su entorno hace que el sistema y su entorno, deban evolucionar y modificarse continuamente. A su vez, cada una de las partes de un sistema actúan como sistemas, que llamaremos subsistemas, y del mismo modo un sistema puede estar inmerso en otros sistemas. Entonces, la noción de sistema puede verse de forma recursiva. Pero, es de notar que toda

parte o componente no necesariamente se ve como un sistema en sí mismo. Para determinar que parte es o no un sistema, recurrimos a las características propias de los sistemas, es decir, una parte es un sistema, si se comporta como tal. Aquellas propiedades de los sistemas que utilicemos, las describiremos en su momento, si es necesario.

Dado que los sistemas se observan en casi todo lo que nos rodea y su naturaleza puede ser muy diversa; nosotros nos vamos a concentrar en los sistemas que se estructuran de manera intencional para definir procesos organizacionales. En este tipo de sistemas hablamos de su *administración* con tres funciones básicas. La primera, es la posibilidad que tenemos de *planificar y definir* los objetivos, el ambiente, los recursos, los subsistemas y otros componentes. La segunda, destaca el establecimiento de *controles* que permitan regular, verificar y cualificar el desempeño del sistema y sus componentes. Adicionalmente, una de las características más relevantes de los sistemas mencionados es el *dinamismo*. Entendemos por dinamismo la capacidad que tiene el sistema a adaptarse para responder a las exigencias de su entorno y a sus propias condiciones; además de la capacidad que tiene el sistema para modificar su propio entorno. De este modo el sistema evoluciona y se modifica en el tiempo. La tercera, se manifiesta la necesidad de *administrar el cambio*, entendido en el sentido mencionado y definido para los resultados obtenidos sean a nuestro favor.

El currículo es uno de los tantos sistemas que definen las instituciones educativas para cumplir con su labor. Específicamente, el currículo se define con el objetivo de formar un estudiante que cumpla con unas características plasmadas en un perfil. En este sentido, el plan de estudios lo vemos con un subsistema del currículo, cuyo objetivo es el presentar al alumno una propuesta de un plan de formación general, que permita dosificar y organizar su formación en un período de tiempo determinado. El currículo explicita las políticas, estrategias y enfoques acerca de la disciplina, los ambientes de aprendizaje, los diferentes actores del proceso, las competencias, la flexibilidad, los ciclos propedéuticos, entre muchos otros aspectos. En general el currículo se presenta como un marco de actuación y de referencia frente el quehacer educativo, mientras que el plan de estudios es una parte de él que se puede ver como un subsistema.

De acuerdo con Sergio Tobón (2003, p. 141): “el enfoque de la socioformación asume el currículo como un *proceso* específico, de acuerdo y negociación entre los requerimientos de la sociedad, de las instituciones educativas y de las personas, con respecto a la formación

integral y el aprendizaje de competencias en las diferentes áreas de actuación, teniendo como propósito favorecer la autorrealización, la construcción del tejido social y el desarrollo económico”. De acuerdo con esta noción presentamos un esquema (figura 1) que nos permite visualizar nuestra noción de currículo como un sistema dinámico en el que confluyen una cantidad de procesos (subsistemas) que permiten planificar el desarrollo y evolución de una alternativa de formación. Los puntos suspensivos dan a entender que hay otros procesos que se incorporan en los procesos de (re)diseño.

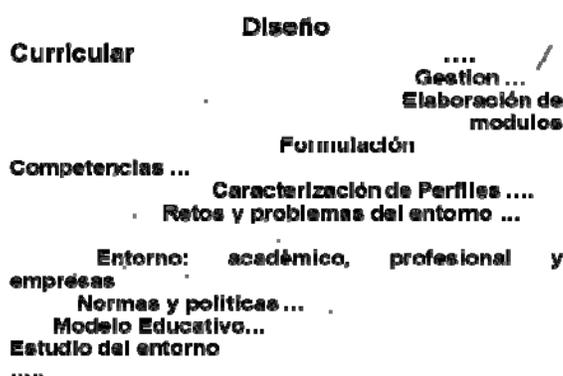


Figura 1. Diseño curricular en el tiempo.

Una de las nociones más discutidas en la actualidad es la noción de competencias. No pretendemos dar una definición más; estamos de acuerdo con la noción que se plantea desde el enfoque de la socioformación (Tobón, 2003, p. 141) y la presentamos con el objetivo de apoyarnos en ella para nuestros argumentos. Las competencias son *actuaciones integrales* ante *actividades y problemas* (retos) del *contexto* con ética e idoneidad, en tanto articulan saberes: el *saber ser* (actitudes y valores), *saber conocer* (conceptos y teorías) y *saber hacer* (habilidades procedimentales y técnicas); son una expresión de la formación humana integral en el marco de relaciones dinámicas de la persona con la sociedad, la cultura, el arte, la recreación y el ambiente urbano y natural.

La educación basada en competencias es una de las respuestas a las exigencias del mundo moderno de una educación que aporte al desarrollo de las naciones. Son múltiples las evidencias, hasta tal punto que algunos países desde sus ministerios y agencias de acreditación han trazado políticas para la incorporación de las competencias, tales como:

Chile, México, Colombia, Ecuador, Argentina, entre otros. Así mismo, son evidencias los resultados del proyecto Tuning tanto para Latinoamérica (Proyecto Tuning América Latina, 2007) como para la Unión Europea (TUNING Educational Structures in Europe, 2000), las exigencias internacionales sobre acreditación, los esfuerzos gubernamentales en la búsqueda de procesos de educación cada vez más pertinentes y adecuados para sus esquemas de desarrollo, entre otros. Bajo nuestro enfoque sistémico, el modelo por competencias no confronta los modelos anteriores, se presenta como una evolución de estos modelos, que recoge y aprende de ellos, y que plantea nuevas formas de ver y hacer educación. Al ser un modelo dinámico que actúa con su entorno, su concepción e implementación será muy diversa y rica en innovaciones.

### **El perfil como base fundamental para la construcción y definición de los módulos**

Para el diseño de un currículo en el enfoque por competencias se han utilizado múltiples estrategias. Para el desarrollo del currículo en el *proyecto Futuro Digital* utilizamos la estructura que se observa en la Figura 2 (La alianza futuro digital es una organización creada por instituciones de educación superior, educación media, empresarios del software, Ministerio de Educación Nacional y Secretaría de Educación del Municipio de Medellín. La Alianza “es una asociación de instituciones educativas y del sector privado, que trabaja por la transformación y la articulación del clúster del software con la educación técnica, media, profesional y tecnológica de la ciudad de Medellín”. Para mayor información ver <http://www.futurodigital.org/> El autor participó en el equipo de diseño y en la primera fase se desempeñó como coordinador académico del proyecto).

En general, destacamos la importancia de la definición del perfil. Una vez se determinan las tendencias mediante la interacción con múltiples actores, disponemos de herramientas para formular el perfil y precisar los diferentes enfoques. Luego, en una fase posterior se realiza la definición de los módulos.

El perfil profesional se define como el conjunto de competencias mediante las cuales el egresado va a responder, con calidad y eficiencia, a los retos del entorno. Además, plantea la actuación integral y profesional del egresado en la sociedad. Por ello, el perfil se expresa mediante unas competencias que manifiestan de forma clara, dicha actuación.

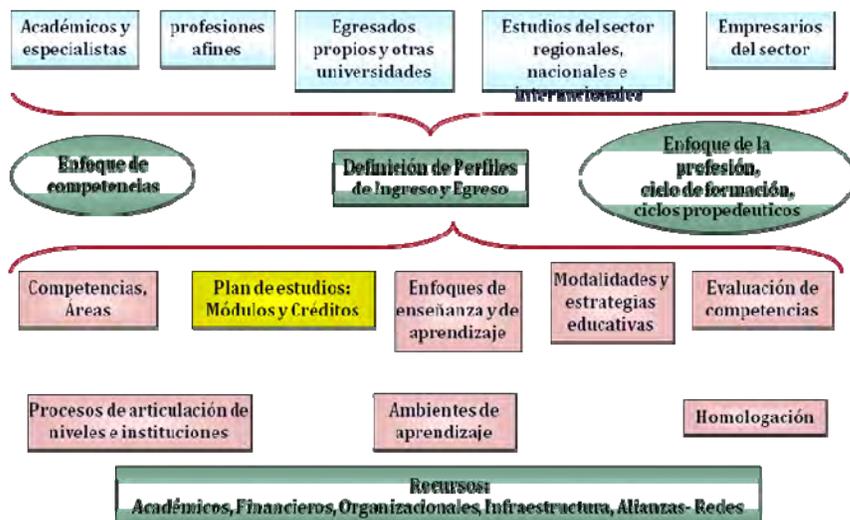


Figura 2. El perfil en el diseño curricular

La razón de ser del plan de estudios es la de presentar una propuesta gradual, temporal y organizada para que el estudiante planifique el logro del perfil en un periodo de tiempo. Para definir un perfil por competencias debemos precisar los siguientes elementos:

Primero, un conjunto de *problemas* y retos que el egresado va a resolver.

Segundo, las *competencias* vistas como actuaciones para enfrentar de forma integral los problemas y retos.

Tercero, para cada competencia se presenta un conjunto de *criterios o resultados de aprendizaje*, que ponen de manifiesto los desempeños específicos y concretos que orientan la evaluación, los atributos, los resultados esperados y los saberes a los que alude la competencia.

Finalmente, para cada competencia se definen un conjunto de *evidencias* que permiten valorar el alcance de los criterios y por tanto verificar el grado de adquisición de la competencia y la forma de evolucionar para alcanzarla.

Tal como lo hemos planteado, el proceso de diseño curricular se comporta como una espiral en el tiempo (avanza de forma cicliquitá y cada ciclo representa un avance sobre el anterior). De este modo, el diseño del plan de estudios se ve como un proceso iterativo, en el que el resultado final es el plan mencionado, tal como lo muestra la figura 3.



Figura 3. Proceso de diseño del plan de estudios.

La definición que hacemos en el presente artículo de “módulo” está ligada a la noción de competencia y a la forma como vamos a plasmarla en un plan de estudios. Para lograr una mejor comprensión, definiremos dos unidades organizacionales que se sustentan desde lo académico y lo administrativo: área y módulo. Existen otras posibilidades que pueden permitirnos organizar una estructura jerárquica y sistémica. Por ejemplo, en Jorge Bozo y Silvana Roncagliolo (2007), los autores plantean áreas de formación, dominios y módulos.

**Área.** Diremos que un área se define mediante un conjunto de competencias que tienen un grado de afinidad; su existencia se establece desde el punto de vista académico de acuerdo con el perfil, con su importancia y las características que permiten definir tal unidad; además, se define con fines administrativos. De este modo, el área tiene su estructura propia y permitirá que la gestión y el desarrollo de la misma se puedan definir, planear y organizar de forma focalizada. Un área puede estar soportada por grupos de investigación, de interés, de apoyo institucional, etc. En general, las áreas facilitan la gestión curricular, entendida en un sentido amplio. Si el área puede verse como un conjunto de competencias entonces se ve como un conjunto de módulos.

El objetivo de las primeras iteraciones del diseño curricular, después de disponer de un perfil por competencias, es el de lograr una distribución por áreas de forma completa. Es decir, el logro de las competencias definidas en todas las áreas da como resultado el logro de todas las competencias planteadas en el perfil; no necesariamente tienen que ser las mismas.

Uno de los insumos más importantes para el logro de este objetivo, son las directrices de los ministerios de educación o similares. Por ejemplo en Colombia, para el caso de ingenierías (Ministerio de Educación Nacional, resolución 2773 de 2003), todo programa “debe poseer la fundamentación teórica y metodológica de la ingeniería que se fundamenta en los conocimientos de las ciencias naturales y matemáticas; en la conceptualización, diseño, experimentación y práctica de las ciencias propias de cada campo, buscando la optimización de los recursos para el crecimiento, desarrollo sostenible y el bienestar de la humanidad. Para la formación integral del estudiante en ingeniería, el plan de estudios básico comprende, al menos, las siguientes áreas del conocimiento y prácticas (a pesar de que esta clasificación está centrada en el conocimiento, es un buen punto de partida para nuestro (re)diseño.

Para dar cumplimiento a estas directrices no necesariamente deben aparecer módulos que contengan las áreas de conocimiento mencionadas en estas áreas. Debemos demostrar evidencias del cumplimiento de estos lineamientos y es posible hacerlo de muchas formas):

- *Área de las Ciencias Básicas:* está integrado por cursos de ciencias naturales y matemáticas.
- *Área de Ciencias Básicas de Ingeniería:* Tiene su raíz en la matemática y en las ciencias naturales lo cual conlleva un conocimiento específico para la aplicación creativa en ingeniería.
- *Área de Ingeniería Aplicada:* Esta área específica de cada denominación suministra las herramientas de aplicación profesional del ingeniero.
- *Área de Formación Complementaria:* comprende los componentes en economía, administración, ciencias sociales y humanidades.
- El programa desarrollará las competencias comunicativas básicas en una segunda lengua.

La figura 4 muestra la estructura por áreas y por módulos de un plan curricular. En nuestro enfoque sistémico del currículo, cada área se comporta como sistema cuyos actores son los módulos y, de este mismo modo, el perfil es el objetivo de un sistema que contiene las áreas. Con este esquema queremos resaltar la forma de construcción de la estructura y las posibilidades de análisis de completitud que tenemos. Es decir, la suma de los resultados de las áreas, es el perfil. La suma de los resultados de los módulos son las competencias del área.

Es de notar que las competencias generales, en nuestra propuesta, están involucradas de forma directa en los módulos y/o áreas.

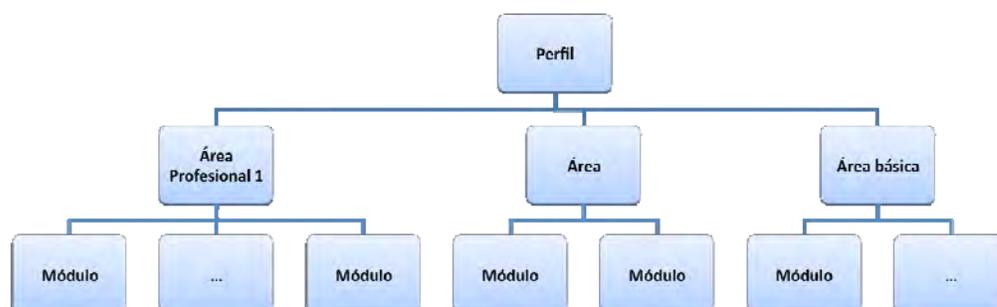


Figura 4. Estructura por áreas y módulos de un plan curricular

**Módulo.** Su definición se sustenta desde las *competencias* y se ve como un conjunto de *criterios* (no necesariamente de una única competencia). Para definir el módulo se establecen factores de peso en relación con los tres saberes expresado en las competencias. Es decir, a cada saber (saber, hacer y ser) se le asigna un factor de peso según la importancia del mismo. En este sentido, podemos definir muchos tipos de módulos. Sin embargo, destacamos que los módulos más importantes y sobre los cuales se basa el modelo por competencias son los que adjudican a los tres saberes un orden de importancia significativo. El módulo se propone como una unidad académico administrativa que tiene vida en un espacio de tiempo (por lo general, un semestre/año según lo defina la institución educativa).

Para cada una de las áreas se define un conjunto de competencias y por consiguiente, un conjunto de criterios y evidencias. A su vez, un módulo se define como un conjunto de criterios y se presenta como una unidad estructural que se brinda de manera directa al alumno, posee una unidad de medida definida en créditos, un tiempo y un período en el cual se va a desarrollar. Para especificar cada módulo se deben especificar un conjunto de criterios y sus correspondientes evidencias. Dado que los criterios se originan en las competencias deben contener evidencias y relaciones que manifiesten los diferentes saberes: hacer, conocer y ser. Entonces, los módulos se caracterizan según el peso que se le asigne a los saberes mencionados. Para nosotros, la relación y relevancia definida en los saberes mencionados, hace que los módulos puedan presentar características particulares diferentes.

- 1. Módulo proyecto integrador:** Se caracteriza porque los tres elementos -el saber hacer, el saber y el ser- poseen igual relevancia en el desarrollo del módulo. Este módulo, por lo general se plantea como esencial y posibilita el desarrollo de las competencias que definen la profesión en el proceso de formación; integra los elementos del currículo, a nivel horizontal con los módulos que se están desarrollando de forma paralela en el mismo espacio de tiempo y a nivel vertical con los módulos que ya se realizaron, o actúa como preámbulo de los que se van a realizar. Es decir, el módulo proyecto integrador se convierte en el centro del semestre (año), recoge las competencias (criterios) del proceso de formación desarrollado hasta el momento en módulos previos, y es el inicio de procesos posteriores. Supone la asesoría y apoyo de diferentes áreas, y por lo tanto, puede estar coordinado por un equipo de docentes. A nivel administrativo, plantea relaciones, organiza y reúne a los profesores que coordinan los módulos paralelos. Las competencias que definen la profesión son el insumo más importante (la esencia) para estos módulos. Un módulo proyecto integrador puede estar definido por la suma de varios proyectos integradores desarrollados en varios periodos de tiempo. Estos módulos se presentan como uno de los elementos más importantes en el desarrollo del modelo de competencias, porque se centran en el desarrollo de las competencias presentadas en el perfil, se basan en la filosofía de la formación integral y están guiados por la esencia de la profesión. La noción de proyecto sobre la que basamos nuestra propuesta se centra en la noción de *proyecto formativo* (Tobón, 2003): “consiste en un conjunto de actividades articuladas orientadas a identificar, interpretar, argumentar y resolver uno o varios problemas del contexto, con el fin de favorecer la formación integral y el aprendizaje de competencias de acuerdo con un determinado perfil de egreso, para lo cual se integra el saber ser con el saber hacer y el saber conocer. Para ello, los proyectos formativos se basan en la metodología general de proyecto, pero con articulación al modelo de competencias y al pensamiento complejo”.
- 2. Módulo con proyecto:** Es un módulo que tiene un componente fuerte en el que se define un proyecto que integra los componentes del módulo y posiblemente de módulos desarrollados en tiempos anteriores o paralelos. Las competencias transversales son insumos para su desarrollo y las competencias profesionales definen la esencia del

proyecto. La relación de importancia entre los saberes y la concepción general del módulo puede ser muy diversa. Es decir, en la realización del proyecto se evidencian de forma clara y concreta logros en los tres saberes; pero, no depende del enfoque general del módulo. Es de notar, que casi cualquier módulo puede ser un módulo con proyecto, pues el proyecto se concibe como una parte del módulo. Es necesario destacar que el proyecto para su definición está guiado por la misma filosofía del proyecto integrador.

3. **Módulo proyecto de fin de carrera o de grado.** Posee la misma filosofía del módulo de proyecto integrador y la de proyecto formativo, se desarrolla al final del proceso de formación. Este proyecto para su definición posee un factor específico que lo distingue: muestra evidencias claras y contundentes del logro de algunas competencias del perfil de formación.
  
4. **Módulo práctico:** Enfocado principalmente al desarrollo del saber hacer. Es decir, en la concepción del módulo se observa un énfasis en el saber hacer, sobre el saber ser y el saber conocer. En este grupo se consideran módulos cuyo centro de desarrollo sea el logro habilidades y técnicas específicas; pero que además permitan la confrontación y verificación de saberes, y en este sentido no descuidan, ni olvidan los otros saberes. Por el contrario, los recogen permanentemente para el logro de las competencias plasmadas en el perfil y las áreas. La formación de un profesional requiere del fortalecimiento de procesos que incentiven la conciencia de si mismos, la creatividad, la innovación, etc. Desde el punto de vista tradicional algunos ejemplos de este tipo de módulos son los laboratorios, los talleres, las prácticas empresariales, las pasantías empresariales, entre otros. Destacamos, que bajo nuestro enfoque planeamos como parte integral del módulo la confrontación y verificación de saberes, es decir, no perdemos de vista las competencias. En este sentido, a pesar de que podemos enfatizar en el *hacer*, los otros saberes deben ser explicitados y tenidos en cuenta en la definición del módulo. Estos módulos hacen parte del proceso de cambio, para evolucionar a otro tipo de estructuras más adecuadas.
  
5. **Módulo de conocimiento.** Centrado en el desarrollo del saber conocer. De acuerdo con el enfoque por competencias, este módulo no es central en la estructura y sirve de apoyo; en

general, permite el desarrollo de otros módulos y por tanto es prerrequisito o correquisito de otros módulos. Este tipo de módulo es el que por herencia de los enfoques anteriores tendríamos la tendencia a hacer prevalecer sobre los otros. En nuestro caso, permiten desarrollar estructuras basadas en el saber conocer que hacen parte del conocimiento de las ciencias exactas y naturales, que fundamentan la profesión o el conocimiento científico, y es particular a la profesión a la que se alude en el perfil de formación. Sin embargo, destacamos que a pesar de que estos módulos se centran en el desarrollo del conocimiento, no debe olvidarse que debemos incorporar criterios relacionados con los demás saberes. Debido a que este tipo de módulos se han desarrollado desde el enfoque tradicional, su manejo debe hacerse con mucho cuidado, ya que corremos el riesgo de intentar hacer cambios en el enfoque y seguir haciendo lo mismo de antes con otro nombre. Creemos que este tipo de módulos pueden existir como parte del proceso de cambio y, con ellos, evolucionar hacia módulos que integren de forma explícita los otros saberes.

6. **Módulo humanístico o del ser.** Pretenden el desarrollo del saber ser en las dimensiones planteadas en el perfil. Este tipo de módulos son complementarios al desarrollo de los otros módulos. Con estos módulos se pueden desarrollar factores diferenciadores en la formación de competencias generales tales como la ética, manejo de la comunicación, contexto social, historia, entre otros. Para la definición de estos módulos creemos que deben definirse criterios que correspondan a los otros saberes, y así su énfasis siga siendo en ser.
  
7. **Módulo transversal.** Es un módulo que por su definición puede ser insertado en el desarrollo de otros módulos de forma horizontal o vertical. Su tiempo de vida es poco y funciona como estrategia de apoyo para fortalecer o retroalimentar el desarrollo de competencias. Por ejemplo, realizar un evento (actividad, seminario, congreso, proyecto, semillero, investigación, entre otras) apoyado por varios módulos y en el que cada uno aporta desde su razón de ser, un valor al producto a lograr en el proceso. Este tipo de módulos se puede utilizar con diferentes fines o estrategias. El balance entre los saberes depende de su conformación y definición.

- 8. Módulo taller.** Desarrolla elementos complementarios y de apoyo a otros procesos o módulos. Generalmente se plantean como solución a problemas detectados, en un diagnóstico previo al desarrollo de un módulo o al interior del mismo. Se desarrolla para evidenciar, enfatizar, complementar o corregir el proceso. En general, no posee valor en créditos y el tiempo de desarrollo es muy corto.
- 9. Módulo propedéutico.** Permite que los alumnos que ingresan de un ciclo previo se preparen, diagnostiquen y refuercen, para desarrollar el ciclo actual en el que están matriculados (en este contexto el ciclo se refiere a la formación básica, media, técnica, tecnológica, profesional, especialización, maestría y doctorado). También es posible definir estos módulos con base en competencias de un ciclo posterior y sirven de enlace entre dos ciclos continuos. Tal como su nombre lo dice, estos módulos sirven de preparación para los estudiantes que planean la continuación de sus estudios en ciclos posteriores. Es de notar, que estos ciclos desde su concepción y definición son articulados; los módulos propedéuticos son el resultado de esta articulación.
- 10. Módulo seminario.** Enfocado principalmente al desarrollo de las competencias que definen el perfil de egreso mediante la interacción con expertos y con el apoyo de la investigación. A medida que el ciclo de formación es más alto, este tipo de módulo son más relevantes.
- 11. Módulo optativo.** Se define con las competencias que se consideran opcionales y/o adicionales (es recomendable definir unas competencias adicionales o complementarias que permitan que los estudiantes puedan elegir diferentes caminos de formación e incluso ser diferenciados por su perfil). Permiten definir el concepto de cohortes, en el sentido en que se pueden establecer competencias que caractericen y diferencien a cada cohorte. También, ofrecen al estudiante la posibilidad de conformar su propio perfil. La institución puede ofrecer varias posibilidades al estudiante, ya sea como un conjunto de electivas propias del proceso de formación o en otros procesos de formación profesional, tanto en la misma institución como en colaboración con otras instituciones mediante programas de

intercambio. Estos módulos son muy útiles para definir procesos de intercambio o de evolución del plan de estudios.

**12. Módulo de línea de énfasis.** En algunos casos es posible definir un perfil de formación para una profesión determinada, en la cual se plantea un conjunto de perfiles adicionales que definen unas “líneas de énfasis”, que se establecen como factor diferenciador y permiten que el alumno las elija según sus intereses de formación. En general, conforman un grupo de módulos que desarrollan una competencia (pueden ser varias) que se relaciona de algún modo con el perfil. Por lo común, estas competencias se relacionan con ciclos de formación posterior; por ejemplo, para el caso de un ciclo profesional la línea de énfasis se relaciona con un posgrado.

**13. Módulo complementario.** Permiten que el alumno pueda establecer diferentes perfiles de formación de acuerdo con sus intereses personales. Con ellos podemos definir planes de estudio flexibles e introducir variabilidad de opciones para que los estudiantes puedan diseñar su perfil de formación tanto en su institución como en otras para las cuales hay definidos procesos de intercambio. La diferencia con el módulo optativo, es que este módulo se relaciona con la profesión, mientras que el optativo va relacionado más con los deseos del alumno. Aunque, estas ambigüedades se resuelven al plantear el plan curricular completo. Pues cada tipo de módulo tiene una razón de ser y una justificación.

La clasificación anterior se presenta a manera de ejemplo y en los procesos de (re)diseño curricular podrá enriquecerse de diferentes formas; tanto al plantear nuevos tipos de módulos como en la redefinición de los módulos que presentamos. Es de notar que esta clasificación es transparente en la estructura o malla curricular, ya que cada módulo tendrá un nombre y unos descriptores que no necesariamente obedecen a la clasificación. Desde el punto de vista metodológico, en el diseño de cada uno de los módulos se elabora una caracterización del mismo y en este punto se puede incluir los pesos asignados a cada uno de los saberes. Es necesario determinar el tipo o tipos de módulos que estamos definiendo según la clasificación anterior o la que se defina para ello. El objetivo de esta clasificación es brindar

al docente herramientas para diseñar actividades, estrategias y metodologías que posibiliten el logro de las metas de formación.

Desde el punto de vista sistémico, un período académico (semestre o año) se ve como un sistema en donde cada módulo se comporta como un subsistema articulado de forma dinámica al sistema que denominamos semestre, a su correspondiente área y a los otros subsistemas (módulos) de su mismo nivel. Los semestres y las áreas se articulan sistémicamente entre sí. En este sentido, son múltiples y diversas las relaciones que se pueden establecer entre cada uno de los sistemas y subsistemas mencionados. El sistema curricular, en el que se recogen todos los sistemas mencionados, tiene como eje para su definición y ejecución las competencias definidas en el perfil y su carácter dinámico se evidencia tanto en la evaluación (entendida como un proceso) como en el ajuste continuo que se debe realizar para que el logro de las competencias sea posible. Un ejemplo gráfico de un período académico se puede ver, de forma esquemática en la figura 5:



Figura 5. Vista sistémica de un período académico

Cuando en un período académico exista un proyecto integrador, éste actúa como subsistema central que recoge y aglutina las acciones del proceso en el período académico. Sin embargo, este papel central no necesariamente es asignado a un solo módulo, podemos definir un grupo de módulos que lo desempeñen; para hacerlo, es necesario disponer de criterios que se sustentan en el perfil. De este mismo modo, se esquematiza cada uno de los periodos académicos (semestres) y, con ello, tenemos una forma novedosa de concebir el plan de estudios completo. Con este enfoque podemos planificar, en el tiempo, el desarrollo del

plan de estudios, y explicitar las relaciones que definen las políticas, estrategias y responsabilidades tanto al interior de cada período académico como entre ellos. Así que siguiendo el enfoque de competencias desde la socioformación planteamos el diseño y la implementación del currículo. Lo novedoso de este enfoque es que permite y exige, desde la concepción filosófica misma, la modificación constante de la estructura para responder a la calidad del desarrollo del proceso y los continuos cambios que se suceden en el entorno.

Es de notar, que la estrategia planteada se aplica hasta en el diseño de los ambientes aprendizaje. En donde, cada una de las sesiones, “clases” o actividades se puede ver como un sistema articulado al módulo, para más detalles revisar a Correa-Zabala (2008).

Para plantear la estructura curricular de tal manera que se tenga claridad sobre la ubicación exacta del módulo, se recomienda seguir los siguientes pasos en la fase de (re)diseño. Partimos de la definición del perfil expresado en términos de competencias:

- 1. Establecer las áreas.** Las áreas se organizan de forma sistémica. Con ello precisamos su responsabilidad en el proceso, las relaciones entre cada una de las áreas definidas, el orden de importancia y la estructura de jerarquía entre ellas. Cada área contiene un conjunto de competencias que se expresan con sus criterios y evidencias. Podemos, en este nivel, precisar aspectos globales y estratégicos que hagan que el plan curricular a (re)definir sea diferente de sus similares. También, podemos establecer aspectos filosóficos y estratégicos para desarrollar las competencias genéricas o transversales. Cada área se define como un sistema: sus objetivos (perfil, competencias), sus relaciones con otras áreas (entradas y salidas). Una vez definidas las áreas verificamos que la suma de los logros de las competencias de todas las áreas de cuenta del perfil de formación.
- 2. Establecer los módulos principales que constituyen las áreas.** Dadas las competencias con sus criterios y evidencias, establecemos los módulos principales. Algunos de estos módulos conforman los proyectos integradores. En este paso se definen los módulos que permiten desarrollar la esencia de las competencias.
- 3. Establecer los módulos totales de cada área.** Una vez se establecen los módulos principales, se definen los módulos que actúan como complementos, apoyo y fundamentación para desarrollar cada una de las competencias que definen el área.
- 4. Análisis de completitud por áreas.** Cuando ya hemos definido los módulos principales y complementarios, debemos verificar que la suma de todos los criterios definidos en los

módulos planteados, dé como resultado la totalidad de las competencias del área. Es decir, verificamos que la suma de las partes sea igual al todo. Hacer los correctivos, y si es necesario, volver sobre los pasos anteriores. Cada módulo se define como un sistema dentro de su área.

5. **Establecer los módulos centrales de cada período académico.** Cada período académico tiene uno o varios módulos que actúan como centrales y se encargan de dirigir, organizar y gestionar las acciones del período, en torno a la calidad del desarrollo del proceso. Para establecer los módulos y su ubicación en el plan de estudios es importante graduar y categorizar las competencias para que su adquisición sea más fácil y efectiva.
6. **Establecer los módulos totales en cada período académico.** Para completar los módulos de cada período académico es necesario definir los demás módulos que apoyan, complementan y fundamentan el desarrollo de los proyectos integradores y de los módulos centrales. En este paso se definen y ubican las relaciones de secuencia y paralelismo entre los módulos. De este modo aparecen la mayoría de módulos que definen la estructura del plan curricular.
7. **Análisis de completitud del plan de estudios.** Del mismo modo que en las áreas, el análisis de completitud se hace con una mirada sobre el perfil de formación. ¿Un estudiante que evidencie el logro de los criterios que definen los módulos en su totalidad, ha logrado las competencias definidas en el perfil? En caso negativo, realizar los procesos de ajuste.
8. **Establecer los módulos complementarios, diferenciadores, de énfasis, etc.** Definir los módulos que completen la estructura. Los módulos que se introducen en este paso se hacen por políticas institucionales, por la flexibilidad del plan, para definir líneas de énfasis, ciclos propedéuticos, entre otros. En este punto cada institución educativa aporta su factor diferenciador y estratégico.
9. **Revisar y mejorar las relaciones entre los módulos.** Ya en los pasos previos se han definido algunas relaciones entre los módulos de un mismo período académico y entre períodos diferentes. Ahora, pretendemos completar todas las relaciones. Estas relaciones pueden ser muy variadas, y se pueden pensar mediante la respuesta a algunas preguntas: ¿los resultados del módulo son insumos para otros?, ¿es necesario desarrollar a la par ambos módulos?, ¿qué saberes (ser, hacer y conocer) utilizo de los módulos previos? ¿qué

criterios debo retomar para llegar a un nivel de desempeño más alto en la competencia?, entre otras.

**10. Caracterizar cada uno de los módulos.** Cada módulo se define estableciendo los criterios y evidencias que se van a desarrollar. Presentamos las competencias en las que se centra el módulo. Existen muchas formas de presentar los módulos. En algunos casos se expresan para cada uno de los criterios el saber hacer, el saber conocer y el saber ser, la graduación de tiempos, recursos, aspectos metodológicos y estratégicos, políticas de evaluación, entre otros. En algunos casos se incluye el perfil del docente que lo debe coordinar. Muchos de estos aspectos se mejoran con la experiencia y el tiempo. Al comienzo se recomienda trabajar con estructuras simples, que permitan planificar el desarrollo y no correr el riesgo de perderse en la papelería.

Tal como lo hemos expresado anteriormente, el proceso de definición del plan de estudios y de los módulos, es cíclico y avanza en espiral. La figura 6 muestra un ciclo del proceso.



Figura 5. Diseño de la estructura curricular

Por lo anterior, las actividades realizadas no terminan y siempre serán susceptibles de mejorar; aun más, el entorno cambia y nosotros tenemos que responder a esos cambios. La propuesta para la implementación de los módulos es dinámica y está diseñada para procesos de transformación y desarrollo. Pues estamos seguros de que la mejor forma de trabajar con el modelo por competencias, es a través de proyectos formativos. Pero entendemos que el currículo es un proceso de construcción, evolución y desarrollo.

## Conclusiones y trabajo futuro

En el (re)diseño del currículo uno de los procesos más importantes es el relacionado con la definición del plan de estudios. En este proceso entran en juego múltiples factores que lo hacen difícil de administrar y definir. Primero, queremos que lo que se plasme en el plan curricular siga el camino de que se definió en el plan educativo institucional y los enfoques acordados. Segundo, es necesario articular factores administrativos que son mandatorios en las instituciones educativas y que a su vez sigan las políticas gubernamentales. Por ejemplo, políticas institucionales para los planes de estudios (el inglés, cantidad de créditos institucionales, libre configuración, entre otras). Tercero, lo que hagamos debe ser viable desde diferentes puntos de vista: económico, talento humano, recursos físicos, entre otros. Cuarto, los recursos proyectados deben estar disponibles para comenzar. Podríamos seguir haciendo una lista de factores que intervienen en esta fase y que es necesario afrontar.

Por otro lado, los modelos educativos previos suponen, en términos generales, que la disposición, organización y estructuración de las asignaturas se realiza como un conjunto de asignaturas razonablemente distribuidas bajo el conocimiento de la disciplina en la que estamos formando. Ahora esta articulación está guiada por las competencias plasmadas en el perfil.

Creemos que nuestra propuesta para el (re)diseño del plan de estudios, basada en competencias, permite estructurar el plan de estudios para que el desarrollo futuro pueda planificarse en el tiempo, y podamos estructurar procesos de cambio desde las condiciones actuales de cada institución; de este modo hacer que las condiciones evolucionen y con ello el plan curricular. Es decir, planificamos nuestra propuesta curricular teniendo en cuenta metas a corto, mediano y largo plazo. Nuestra propuesta para la formulación de módulos es versátil, en el sentido que puede ser ajustada y redefinida en las instituciones. Pero siempre tener en cuenta que: los módulos para que existan, se deben justificar a la luz del perfil de formación o mediante otros módulos. En cada módulo, se debe reflejar el enfoque por competencias.

Lo más importante de esta discusión, es que podamos llevar nuestra concepción curricular a los procesos de formación y que estos estén bajo el enfoque de competencias. De este modo los alumnos manifiesten los cambios cualitativos deseados en su perfil. Si una reforma curricular no toca al estudiante, no vale la pena.

## Referencias

- Bertoglio, O. J. (1987). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México, México: Limusa.
- Bogoya, D. Y. (2001). *Competencias y proyecto pedagógico*. Bogotá, Colombia: UNIBIBLOS, Universidad Nacional.
- Bozo, J. & Roncagliolo, S. (2007). Diseñando Módulos para un Currículo Basado en Competencias. *XV Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación, XXXIII Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI 2007)*. San José, Costa Rica.
- Correa-Zabala, F. (2008). Ambientes de Aprendizaje en el siglo XXI. *E-mail Educativo*, 1.
- Maldonado, M. Á. (2006). *Competencias método y genealogía*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda.
- Proyecto Tuning América Latina. (2007). *Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Recuperado de: Tuning América Latina, 2011 - 2013 Innovación Educativa Social: [http://www.tuningal.org/es/publicaciones/cat\\_view/40-tuning-al-2004-2007](http://www.tuningal.org/es/publicaciones/cat_view/40-tuning-al-2004-2007)
- Tobón, T. S. (2003). *Formación Integral y Competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogota, Colombia: ECOE.
- Tuning Educational Structures in Europe. (2000). *TUNING Educational Structures in Europe*. (P. B. MEER, Productor) Recuperado de: <http://www.unideusto.org/tuningeu/home.html>

## LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DEL CURRÍCULO POR COMPETENCIAS Y SUS IMPLICACIONES EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS MÉDICOS INTERNOS DE PREGRADO

*Julio César López González* <[jclopez@uach.mx](mailto:jclopez@uach.mx)>, *Haydeé Parra Acosta* <[hparra@uach.mx](mailto:hparra@uach.mx)>, *María Elena Martínez Tapia* <[maelmata@prodigy.net.mx](mailto:maelmata@prodigy.net.mx)>, *Alma Delia Vázquez Aguirre* <[advazque@uach.mx](mailto:advazque@uach.mx)>, *Carolina Guevara López* <[cguevar@uach.mx](mailto:cguevar@uach.mx)>, *Juan Carlos Cantú Reyes* <[jcantureyes@yahoo.com.mx](mailto:jcantureyes@yahoo.com.mx)>, *Carlos Roberto Cervantes Sánchez* <[investigadorccervantes@uach.mx](mailto:investigadorccervantes@uach.mx)>, *Lorena Landeros Moreno* <[llandero@uach.mx](mailto:llandero@uach.mx)> y *Diana Bautista Chávez* <[dianachavez@live.com.mx](mailto:dianachavez@live.com.mx)>

Facultad de Medicina de la UACH  
Circuito Universitario Campus II, Chihuahua, Chih., México.  
<http://evirtual.fm.uach.mx/>

### Resumen

La primera generación formada con el plan de estudios basado en competencias y la última generación del plan de estudios tradicional (Flexner), utilizado por más de 50 años, fueron ingresados de forma simultánea en el Internado de Pregrado en Junio de 2010. Esto nos dio la oportunidad de evaluar las dos generaciones a través de un estudio comparativo. Se aplicó un Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) a 56 médicos internos de pregrado (MIP), 28 de cada generación, para evaluar la competencia clínica con pacientes estandarizados en 18 estaciones a través de una lista de cotejo y una rúbrica. La información se procesó a través de la prueba T de Student con un nivel de significancia de  $p < .05$ . También se administró un cuestionario a 266 personas y 365 UMI para analizar la relación entre la administración educativa del plan de estudios basado en competencias y el desempeño de los MIP. Los resultados del ECO mostraron que no hay diferencia significativa en las dos generaciones. En la lista de cotejo el 70% de los MIP obtuvo valores promedio de  $53.90 \pm .57$ . Aprobaron 10 de 18 estaciones de acuerdo con el pase de norma, establecida por los médicos evaluadores. Los resultados del cuestionario evidenciaron deficiencias en la administración educativa del currículo, especialmente en la formación hospitalaria y en las tutorías clínicas. Un buen plan de estudios es esencial para lograr el desarrollo de las competencias propuestas en el perfil de egreso, pero no suficiente; es importante además crear las condiciones que contribuyen a la formación integral del médico. Los resultados de esta investigación muestran las limitaciones en la administración educativa del plan de estudios por competencias que afectan el desempeño de los Médicos Internos de Pregrado.

**Palabras claves:** currículo, competencias, evaluación a través del ECO, administración educativa.

### Abstract

The first generation formed with the competency-based curriculum and the latest generation of the traditional curriculum (Flexner), used for more than 50 years, were admitted simultaneously in

undergraduate internship in June 2010. This gave us the opportunity to assess the two generations through a comparative study. An Objective Structured Clinical Exam (OSCE) was applied to 56 Undergraduate Medical Interns (UMI), 28 of each generation, to assess clinical competence with standardized patients at 18 sessions using a checklist and rubric. Information was processed through the T Student test with a significance level  $p < .05$ . Also administered a questionnaire to 266 UMI and 365 people to analyze the relationship between the competency-based curriculum and performance of the UMI. The OSCE showed that there is no significant difference in both generations of graduates. In the checklist 70% obtained values averaging  $53.90 \pm 0.57$ , and approved 10 of 18 stations according to the standard pass established by Physician Examiners. The questionnaire results showed, deficiencies in the educational administration especially in hospital training and clinical tutorials. A good curriculum is essential to achieve desirable learning outcomes, but not sufficient condition; it is important to create conditions that contribute to the integral training of physician by competences. The results of this investigation show the limitations in the educational administration curriculum by competence affect the performance of UMI.

**Keywords:** curriculum, competency, assessment OSCE, educational administration.

El internado de pregrado, instituido oficialmente en 1912, forma parte del plan de estudio de la carrera de Medicina. Este año obligatorio en la formación médica tiene como propósito: que los estudiantes, integren y apliquen los conocimientos generados durante sus estudios de licenciatura; es decir, se espera que el médico en formación, aprenda a establecer diagnósticos, medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación, propias de un médico general; bajo la supervisión del personal del hospital en apego a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-234-SSA1-2003 creada por la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS).

Estas Normas Académicas y Administrativas para el Desarrollo del Internado Rotatorio de Pregrado, lo visualizan como una etapa eminentemente práctica, diseñada para que los estudiantes, dediquen el mayor número de horas a realizar actividades que les permitan manifestar y/o desarrollar las competencias que integran su perfil de egreso.

De esta manera, para contribuir con la formación de médicos comprometidos con la solución de los problemas de salud, actuales y futuros, apoyados en una sólida formación académica por competencias; la Facultad de Medicina de la UACH, a través de un proceso participativo con docentes y estudiantes, innovó su currículo por competencias, centrado en el aprendizaje, que promueve la integración de: conocimientos, habilidades y actitudes a través

de desempeños relevantes. Las competencias que integran el perfil de egreso son: básicas, profesionales y específicas.

El Currículo por Competencias (semestral) se implementó en el 2006, junto con la última generación del Currículo Tradicional (anual) con más de 50 años de antigüedad. Por este motivo, la primera generación formada con el Currículo por Competencias y la última del Currículo Tradicional, iniciaron de manera simultánea en junio de 2010, su internado hospitalario.

La coincidencia de las dos generaciones en el internado se derivó por la reducción de un año con el Modelo Curricular por Competencias, oportunidad para desarrollar esta investigación con los médicos internos de pregrado, con el propósito de:

- Precisar la relación que existe entre la administración educativa del modelo curricular por competencias y el desempeño de los médicos internos.
- Determinar cuál de los dos modelos Modelo Curricular por Competencias Centrado en el Aprendizaje o el Modelo Curricular Tradicional, propician un mejor desarrollo de las competencias que integran el perfil del médico cirujano y partero.

Esta investigación aporta información objetiva sobre las interrogantes planteadas: ¿Cuál es el nivel de desempeño de los médicos internos de pregrado respecto a la competencia clínica a través del ECOE? ¿En qué áreas los MIPs mostraron tener un mejor desempeño profesional y en cuáles lo contrario? ¿Qué elementos y/o dominios de la competencia de Diagnóstico y Manejo de Patología fueron valorados en mayor medida a través de la Rúbrica? ¿Cuál de los dos modelos curriculares anual o semestral propician un mejor desempeño profesional en el internado de pregrado? ¿Qué diferencias existen en la percepción de los MIPs y el personal que apoya su formación respecto a la administración del currículo del internado, la organización y estructura de los contenidos, la infraestructura y equipamiento de los campos clínicos, el desarrollo de las competencias y las tutorías? ¿Qué relación existe entre la administración del currículo del internado, la organización y estructura de los contenidos, la infraestructura y equipamiento de los campos clínicos y las tutorías, con el desempeño de los médicos internos de pregrado de ambos planes curriculares? ¿Qué opinan los MIPs sobre el internado de pregrado y qué proponen para mejorarlo?

Es relevante porque los resultados, constituyen el sustento para el desarrollo de un Modelo de Gestión y Organización de la facultad, orientado a la gestión del conocimiento y a

la transformación de la Facultad en una comunidad inteligente de aprendizaje, que incida en el desempeño profesional del médico por competencias, en congruencia con los estándares de calidad, donde los beneficiarios directos serán los estudiantes del internado de pregrado, pero también la sociedad chihuahuense y mexicana.

## **Proceso metodológico**

### **Método.**

El diseño de la investigación es a través de un estudio correlacional y comparativo con enfoque cuantitativo que mide la Administración del Currículo por Competencias y el Desempeño Profesional del Médico Interno de Pregrado (MIP) a partir de un Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), que observó su desempeño profesional en interacción con el paciente. Este examen consistió en organizar 18 estaciones clínicas sucesivas, con pacientes estandarizados que presentaron diferentes problemas de salud, los cuales fueron atendidos por los MIPs en un tiempo de seis minutos para cada caso. Cada estación fue evaluada por un médico- docente. El material necesario para cada estación: casos-problemas, listas de cotejo y libretos para los pacientes estandarizados, se diseñaron en un curso-taller, con apoyo de Expertos de la UNAM donde participaron: 47 médicos-docentes, responsables de la formación de los MIPs en los distintos hospitales de la ciudad, quienes a su vez fungieron como evaluadores.

Durante la realización del ECO se aplicaron dos instrumentos para evaluar la manifestación de la competencia Diagnóstico y Manejo de Patologías:

- **Lista de cotejo.** Este instrumento valoró de manera cuantitativa las habilidades clínicas para el interrogatorio, exploración física, interpretación de estudios de laboratorio y gabinete, diagnóstico, consejería. Es decir el saber (conocimientos), el saber hacer (habilidades) y el ser (actitudes), en cada una de las estaciones del ECO.
- **Rúbrica de evaluación de competencias.** Este instrumento a diferencia de la lista de cotejo, valoró los niveles de logro de los aprendizajes esperados que integran la competencia Diagnóstico y Manejo de Patologías, para conocer los avances que muestran los internos respecto al desarrollo de las habilidades, actitudes y conocimientos:

- Aplica el interrogatorio estructurado (organizado y coherente) sobre el estado de salud del paciente.
- Examina al paciente en forma completa y sistemática, respetando la dignidad e integridad del paciente.
- Identifica un diagnóstico de probabilidad y clasifica la patología de forma general y/o específica.
- Identifica la necesidad de dar seguimiento al paciente y propone el tipo de seguimiento que se realizará de acuerdo a la patología encontrada.
- Propone el tratamiento o reclasifica y deriva a otro nivel de competencia.
- Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción de los mismos.
- Analiza, integra y contrasta la anatomía y la fisiología, tanto general como local o regional, con su conocimiento sobre la enfermedad del paciente.
- Comprende y demuestra saber emplear los procedimientos, técnicas e instrumentos que se utilizan para la exploración física.
- Identifica las alteraciones clínico-patológicas del paciente examinado.
- Cuida y promueve la relación médico-paciente.

También se aplicaron dos cuestionarios, el primero dirigido a MIPs de ambos Modelos Curriculares que integra cinco variables complejas: 1) La administración del currículo, 2) Organización y estructura de los contenidos del currículo, 3) Tutoría Clínica, 4) Infraestructura y equipamiento, y 5) Manifestación de las competencias; a través de 110 variables simples de las cuales 102, son variables ordinales que se midieron a través de una escala Likert y ocho variables nominales que refieren a los datos demográficos de los encuestados. Así mismo, contempla dos preguntas abiertas: opinión sobre el internado de pregrado y aspectos que son importantes mejorar en el internado de pregrado para facilitar el desarrollo de las competencias como médico general. El segundo cuestionario se dirigió al personal que apoya la formación del MIP: enfermeras, jefes de enseñanza, responsables de áreas y de rotaciones integra los mismos ejes arriba mencionados sólo que a través de 47 variables simples 40 variables ordinales, variables nominales y dos preguntas abiertas.

### **Población de estudio.**

La población a la que está dirigido este proyecto de investigación corresponde a los médicos internos de pregrado de la Facultad de Medicina: Plan anual 115; Plan semestral 151.

La población que apoya la formación médica se considera finita; por ello, la muestra fue seleccionada aplicando este criterio:

### ***Selección y tamaño de la muestra.***

La selección de la muestra se realizó utilizando el aleatorio simple por estrato (Valenzuela, 2003) donde se aplicó la fórmula de William G. Cronbach, citado por Rojas (1998) con un nivel de confianza del 95% que corresponde a un valor de 1.96 del área bajo la curva normal, con error máximo que proporciona un nivel de precisión del 5% (.05). Para el desarrollo del ECOE, se evaluaron a 56 médicos internos en tres turnos de dos horas cada uno.

Se consideró a toda la población para la aplicación del cuestionario; logrando encuestar a 226, de los 266 MIPs. Para el cálculo de la muestra del personal que apoya la formación del médico interno (enfermeras, jefes de área o servicios, jefes y coordinadores de enseñanza, médicos especialistas responsables de las áreas de las rotaciones) se realizó un muestreo por conglomerado.

A partir del número de trabajadores de cada hospital se realizó el cálculo de la muestra con un nivel de confianza del 95% que corresponde a un valor de 1.96 del área bajo la curva normal, con error máximo que proporciona un nivel de precisión del 5% (.05). Con una muestra final de 365 (tabla 1).

Tabla 1.

*Muestra del personal que apoya la formación del MIP*

<b>FUNCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NÚMERO</b>
Enfermera	1	157
Jefes de Áreas o Servicios	2	43
Jefes y Coordinadores de Enseñanza	3	17
Médicos Especialistas y Residentes	4	117
Otros	5	31
<b>Total</b>		<b>365</b>

### **Variables de estudio.**

#### A) Variables dependientes

- Desempeño profesional por competencias

#### B) Variables independientes

- Administración del currículo
- Organización y estructura de los contenidos
- Infraestructura y equipamiento
- Tutoría

### **Procesamiento y análisis de la información.**

El procesamiento y análisis de la información de los cuestionarios aplicados se desarrolló a través de tres análisis estadísticos: descriptivo, correlacional y comparativo con apoyo de programas computacionales: NCSS y Statistica.

1. Caracterización.- En este primer nivel, se realizó un análisis descriptivo al fenómeno en estudio a través de medidas de tendencia central y variabilidad.

Los resultados de las rúbricas y las listas de cotejo se analizaron a partir de frecuencias absolutas y a partir del análisis de medias estableciendo límites de normalidad.

El análisis de medias también se utilizó para el análisis de la información derivada de los cuestionarios, donde se destacó lo que tiende a comportarse como atípico inferior o superior; es decir, lo que más y/o menos valoran los MIPs y el personal que apoya su formación, respecto a: proceso de administración del currículo por competencias, organización y estructura de los contenidos, de la infraestructura y equipamiento de las competencias y tutorías.

2. Comparación.- Para medir las diferencias en el desempeño profesional de los MIPs del Currículo Tradicional (anual) y del Currículo por Competencias (semestral); la

información de las listas de cotejo se procesó a través de la t de Student, prueba que permite evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa (Hernández-Sampieri, 2008).

En el caso de la rúbrica, por tratarse de una variable cualitativa ordinal, se utilizó la prueba de Chi Cuadrada. En ambos casos se consideró un valor  $p < .05$  para establecer diferencias estadísticamente significativas. La información derivada de los cuestionarios se analizó a través la prueba paramétrica t de Student ya que los datos presentaron una distribución normal y mostraron una varianza homogénea.

3. Correlación.- Este análisis que mide la relación entre dos o más variables, se realizó con las variables más representativas de este proyecto de investigación; es decir, con las que mostraron un comportamiento atípico en el análisis descriptivo, a través de coeficiente del correlación r de Pearson con un nivel de significancia de .05.

## **Resultados**

### **Valoración de las competencias del médico interno de pregrado a partir del ECOE.**

La competencia clínica que se valoró a partir del ECOE integra habilidades, conocimientos y actitudes; respecto a: Interrogar al paciente, Examinar de forma física (inspección, palpación, percusión y/o auscultación), Comunicación interpersonal, Establecer un diagnóstico, Instituir un plan terapéutico, Promover la salud, Cumplimiento de los principios éticos.

Los resultados favorables para cada médico interno se consideraron a partir de la obtención de más de 60 puntos de calificación en cada una de las 18 estaciones.

Se observó de acuerdo a los límites de normalidad superior ( $X+1=67.04$ ) que las estaciones donde los MIPs mostraron un mejor desempeño fueron: Insuficiencia Renal Crónica (Int est. Lab. y Dx) = 75.3 y Neumonía (Interpretación Rx, Dx) = 71.6. Área de Medicina Interna (figura 1). Los límites de normalidad inferior ( $X-1 = 40.73$ ) mostraron que las estaciones donde presentaron más dificultades fueron: Preeclampsia (Interrogatorio, EF, Dx y manejo) = 31.6, Apendicitis Rx (Interpretación Rx, Dx) = 32.8, Aplicación de DIU (Habilidad técnica) = 35.8 e Inmunizaciones (Consejería) = 39.5

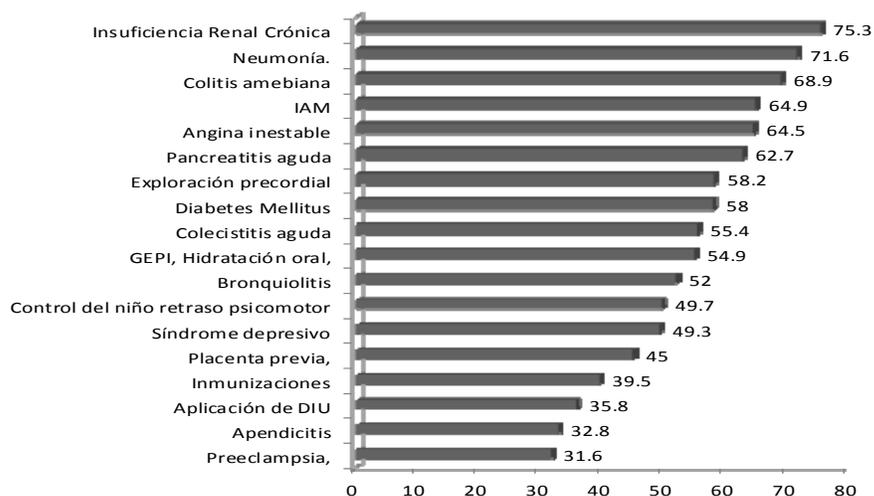


Figura 1. Resultados global de las estaciones en el ECOE

### **Resultados obtenidos por estaciones.**

Al promediar los resultados de las estaciones, se observó que el 70% de los estudiantes obtuvieron una evaluación promedio de 50 a 60; sólo el 13% mostraron un desempeño por encima de valor esperado 60. Del análisis de los resultados, surge que si tomamos en cuenta la cantidad de estaciones aprobadas por los estudiantes, 6 de las 18 estaciones, el nivel de competencia indica, la necesidad de efectuar cambios y replantear los aspectos que intervienen en la formación profesional de los MIPS. También se observó que no existen diferencias significativas en el desempeño profesional de los MIPS egresados con el currículo tradicional y el currículo por competencias (tablas 3 y 4).

Tabla 3.

*Evaluación General ECOE*

GENERAL	TRADICIONAL		COMPETENCIAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
3	1	3.6	1	3.6	2	4
4	1	3.6	7	25	8	14
5	22	78.6	17	60.7	39	70
6	4	14.3	3	10.7	7	13
7	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	28	100	28	100	56	100
MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR	5.4 ± .48		5.3 ± .67		5.39 ± .57	
t Student y valor p	.90 p = .36					

Tabla 4.

*Valoración de las estaciones y habilidad técnica evaluada*

	<b>Interrogatorio Diagnóstico y Manejo</b>	<b>Interrogatorio EF, DX y manejo</b>	<b>Interpretación Rx y Dx</b>	<b>Habilidad Técnica</b>	<b>Consejería</b>
E-1. Colecistitis aguda	55 ± 12				
E-2. Preeclampsia		31 ± 08			
E-3. GEPI	55 ± 12				
E-26. Neumonía.			72 ± 18		
E-27. Inmunizaciones					40 ± 18
E-28. Angina inestable	64 ± 12				
E-51. Aplicación de DIU				36 ± 15	
E-52. Diabetes Mellitus	58 ± 12				
E-53. Bronquiolitis	52 ± 15				
E-76. EF precordial		58 ± 17			
E-77. Sx depresivo	49 ± 12				
E-78. Apendicitis			33 ± 16		
E-101. Pancreatitis aguda	63 ± 15				
E-102 Control del niño retraso psicomotor	50 ± 14				
E-103. Placenta previa,	45 ± 14				
E-126. Colitis amebiana		69 ± 21			
E-127 IRC			75 ± 17		
E-128 IAM			65 ± 18		

### ***Rúbrica (mapa de aprendizaje).***

Este instrumento se utilizó para valorar el nivel de logro de la Competencia Diagnóstico y Manejo de Patología durante el desarrollo del ECOE que integra 10 aprendizajes esperados (indicadores de logro) de la competencia referidos en el proceso metodológico.

En este análisis se observó que:

- El 48% de los MIPS manifestó un nivel de desempeño estándar, donde los errores no constituyen una amenaza.
- El 41% de los MIPS mostró un nivel de desempeño que supera lo esperado.

El análisis de medias, evidenció que los dominios más desarrollados de la competencia Diagnóstico y Manejo de Patologías son (figura 2):

- Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción de los mismos: 71.4.
- Cuida y promueve la relación médico-paciente: 71.1.
- Identifica las alteraciones clínico-patológicas del paciente examinado: 70.

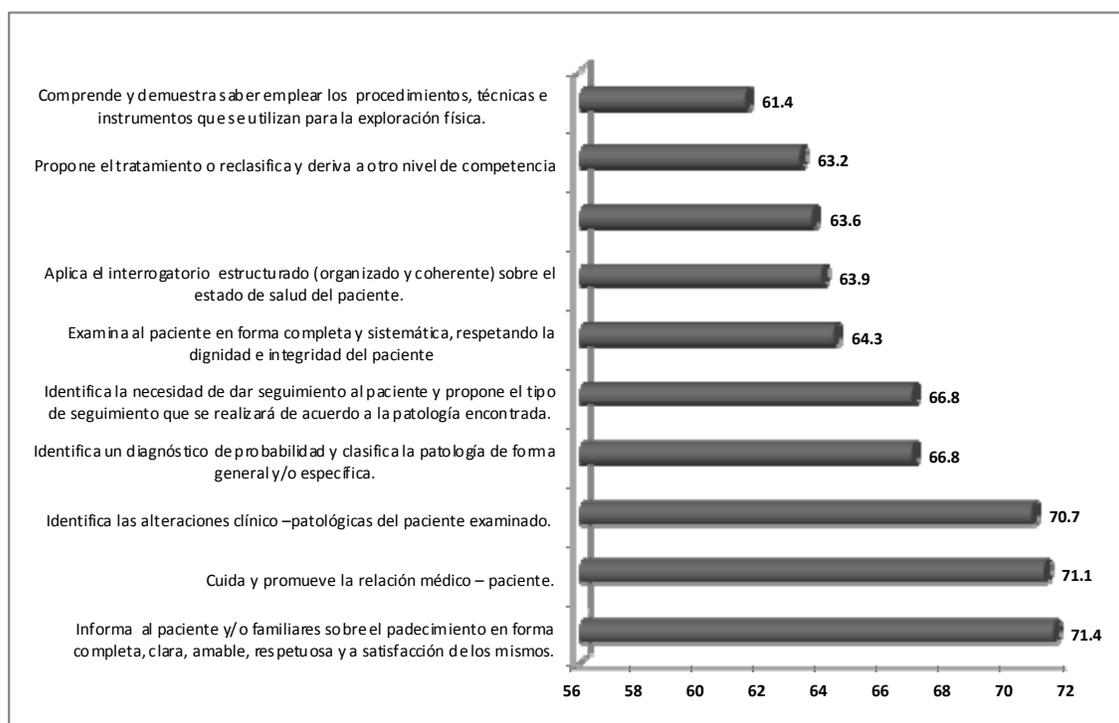


Figura 2. Resultados del Mapa de Aprendizaje (Rúbrica)

No obstante, dominan en menor medida los procedimientos, técnicas e instrumentos que se utilizan para la exploración física: 61.4.

Es observable que los aprendizajes mejor valorados refieren a cuestiones relacionadas con la ética y los valores; su actuar es congruente con los valores de la profesión médica mostrando respeto y compromiso con los pacientes.

Así mismo, identificar las alteraciones, les permite sustentar las decisiones médicas en una síntesis del conocimiento teórico, científico y clínico acerca de la estructura y función del organismo humano en condiciones normales y patológicas (Competencia del Médico General de acuerdo con la AMFEM, 2008).

Sin embargo, el que no muestren un nivel de logro aceptable en lo que refiere a los procedimientos y técnicas para la exploración física conlleva a riesgos en la seguridad del paciente y a que se comentan errores y complicaciones prevenibles, siendo necesario que los MIPs, desarrollen la habilidad clínica para seleccionar y ejecutar procedimientos y técnicas

comunes a la medicina general de acuerdo con la pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándolos de conformidad con los estándares establecidos (Competencia del perfil médico general, AMFEM, 2008).

### **Análisis descriptivo de los cuestionarios.**

Los aspectos mayor valorados por los MIPs y el personal que apoya su formación refieren que los hospitales donde realizan el internado de pregrado: cubren las rotaciones que promueven el desarrollo de competencias, cuentan con personal suficiente para el funcionamiento del hospital, cumplen los contenidos del programa académico y con las disposiciones emitidas por la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS); también cuentan con el mínimo de camas censables y laboratorios, lo cual indica que atienden la Norma Oficial Mexicana 234-SSA1-2003.

En lo que respecta a las competencias, los aprendizajes esperados más valorados refieren a la relación del médico y paciente, a la examinación del paciente de forma completa y sistemática de forma que permita emitir un diagnóstico objetivo, así como la aplicación de la normatividad para la elaboración del expediente clínico.

Lo que más valoran respecto a las tutorías es la necesidad de contar con este apoyo (tabla 5).

Las limitaciones que se presentan en la administración de acuerdo a la percepción de los MIPs refieren:

- a) Al tiempo asignado a las clases durante las diferentes rotaciones
- b) A las sesiones clínicas para el análisis de casos.

Así mismo, el personal que apoya la formación de los médicos manifiesta que en menor medida se cumplen con los objetivos del Internado mostrándose como un factor que incide en ello la organización misma del Internado.

Tabla 5.

Aspectos mejor valorados en la aplicación de los cuestionarios.

VARIABLES EJE	X	Aspectos evaluados en mayor medida MIPS	X	Aspectos evaluados en mayor medida Personal
<b>ADMINISTRACIÓN DEL CURRÍCULO</b>	87.67	El Hospital cubre con las rotaciones necesarias para el desarrollo de las competencias		
	87.01	Prevé el tiempo suficiente para rotar por cada módulo	77.54	Cuenta con personal médico legalmente responsable de los servicios de atención médica los 365 días del año y las 24 horas
	83.71	Cuenta con personal de enfermería para el funcionamiento del hospital	83.71	Cuenta con personal de enfermería para el funcionamiento del hospital
<b>ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL CURRÍCULO</b>	72.82	El hospital donde realiza su internado cumple con los contenidos del Programa del Internado de Pregrado	80.24 79.59	Se cumple con las rotaciones de Cirugía General y Urgencias
<b>INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO</b>	95.80	Que el hospital cumple con un mínimo de 30 camas censables		
	94.62	Cumple con el promedio anual de ocupación hospitalaria de al menos el 60%		
	89.56	Cuenta con laboratorio para los estudios clínico básicos		
	88.64	Cuenta con gabinete de Imagenología para los estudios radiológicos básicos.		
<b>COMPETENCIAS</b>	96.49	Asumen una actitud amable, respetuosa, cordial y utilizan un lenguaje apropiado al entrevistar y/o explorar al paciente	72.69	En interrogar adecuadamente al paciente sobre su estado de salud
	96.12	Son cuidadosos y respetuosos durante los procedimientos con los pacientes	70.90	Examinar al paciente de forma completa y sistemática, utilizando los instrumentos médicos requeridos y respetando la dignidad e integridad del paciente
	94.42	Explican al paciente el procedimiento que se realizará	71.06	Auscultar los campos pulmonares
	75.11 y 76.89	Conoce y aplica la Normatividad para la elaboración del Expediente Clínico	69.61	Explorar el área cardíaca
<b>TUTORÍAS</b>	66.75	Darle mayor apoyo a las tutorías clínicas		

También señalan carencias respecto a personal responsable de supervisión y asesoría y evaluación de los internos. En lo que refiere a las competencias; los aprendizajes menos valorados son: analizar los casos clínicos desde la perspectiva biopsicosocial y el desarrollo de una práctica médica apegada a la legalidad; cuestiones de gran relevancia en la formación del médico general. Así mismo, respecto a la tutoría lo que menos desean es que se cambie de tutor clínico y que se retire ese apoyo tan importante para su formación médica ya que de acuerdo a los resultados de esta investigación se carece de tutorías clínicas (tabla 6).

Tabla 6.

*Aspectos que se valoraron en menor medida en la aplicación de los cuestionarios*

VARIABLES EJE	X	Aspectos evaluados en menor medida MIPS	X	Aspectos evaluados en menor medida Personal
ADMINISTRACIÓN DEL CURRÍCULO	60.12	Tiempo asignado para las clases durante las diferentes rotaciones de su internado	67.27	Cumple con los objetivos del Internado de Pregrado
	64.06	El tiempo para la sesiones clínicas de análisis de casos	69.17	La organización permite cumplir los objetivos
	60.31	El número de sesiones	69.36	Contar con un médico responsable de supervisión, asesoría y evaluación de los internos durante el desarrollo del curso por cada área de rotación.
	63.68	Las clases establecidas en las diferentes rotaciones cubren los contenidos del programa.		
ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL CURRÍCULO	63.40	El contenido brinda elementos para elaborar resúmenes bibliográficos, con criterio científico y aporta elementos de aplicación a la terapéutica médica.	63.65	Se cumple con los contenidos del Programa Operativo del Internado de Pregrado.
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	35.88	Adecuado el acceso al estacionamiento.	58.07	Cuenta con Bibliothemeroteca.
			61.85	Cuenta con laboratorio de Anatomía patológica para los estudios básicos.
COMPETENCIAS	45.23	Colocar un sello de agua	35.45	Colocar un sello de agua
	82.94	Analizan e interpretan la anatomía y la fisiología de todo el cuerpo humano y no sólo de la región, órgano o sistema afectado.	41.07	Muestran tener menos dominio en la colocación de catéteres venosos.
	41.44	Conoce y aplica las bases jurídicas y la normativa sanitaria vigentes en el Sistema Nacional de salud respecto al registro de Información de estadísticas en salud.		
TUTORÍAS	19.63	Cambiar de tutor clínico		
	9.95	De acuerdo a su experiencia en las tutorías clínicas adquiridas hasta este momento, recomendarían que se quitara este apoyo (Va 102 = 9.95)		

### **Análisis comparativo.**

Este análisis comparativo consideró sólo las variables que en el análisis descriptivo se comportaron como atípicas superiores e inferiores y que además fueron contempladas en los dos cuestionarios aplicados. Esto permitió constatar, que sí existen diferencias en la percepción de ambos grupos de población (MIP's y Personal); observándose que los médicos internos de pregrado tienden a ser más optimistas en su valoración que el personal que apoya su formación y muestran ser más críticos.

1. Organización y estructura del currículo.- Se observa que aun cuando los MIPs valoran más que el personal, el cumplimiento de los contenidos del programa del internado de pregrado tanto el operativo como el académico (IIA19 = 72.82, IIA20 = 70.16 y IIA21 = 70.70) el valor de la media es bajo. Cuestión que invita a la revisión y análisis de cómo se desarrollan estos programas (operativo y académico) en el internado.

2. Infraestructura y equipamiento.- El personal afirma con mayor promedio que los MIPs que el hospital cuenta con responsables de enseñanza IIC41 = 73.99 (MIP) 80.30 (Personal).

3. Competencia.- Se aprecia que la autopercepción de los MIPs es elevada, un ejemplo de ello es el valor de la variable IVB51 = 92.33 por parte del MIP respecto a la toma de la presión; en cambio por parte del personal, el valor es de IVB51 = 52.79. Esta misma situación se observa en varias competencias, las cuales fueron valoradas por debajo del logro esperado y por debajo de lo que el MIP considera de su desempeño: medición de la frecuencia cardíaca (IVB52 = 58.84), mide la temperatura (IVB53 = 49.59), toma de muestras de glucemia (IVB54 = 44.88), y el colocar una vía periférica (IVB58 = 43.77). Sólo la competencia colocación del sello de agua fue valorada en menor medida por ambos.

### Análisis correlacional.

Este análisis muestra con un nivel de significancia de .05 y un r correlacional de .15 que existe relación entre las variables que integran los dominios de la competencia: Diagnóstico y Manejo de Patologías y las variables que refieren a la Administración educativa del currículo (tabla 7).

Observándose que el Internado de Pregrado al:

Cumplir con los Objetivos del Internado de pregrado (IA1), promover el desarrollo de las competencias que el médico requiere para su formación (IA2), considerar el tiempo asignado para las sesiones clínicas de análisis de casos (IA13), contar con un médico responsable de supervisión, asesoría y evaluación de los internos (IA15), cumplir con los contenidos del internado (IIB19), y los contenidos del Programa Operativo (IIA21), las actividades y/o tareas se orientan al desarrollo de las competencias clínicas (IIA23), el contenido académico es congruente con las actividades que realizan como Internos de Pregrado (IIA24), y el Programa Académico les genera conocimientos nuevos (IIA26).

El Médico interno de pregrado (MIP):

Interroga adecuadamente al paciente sobre su estado de salud IVA47

Examina de forma completa y sistemática al paciente, utilizando los instrumentos médicos requeridos y respetando su dignidad e integridad IVA48

Analiza e interpreta la anatomía y la fisiología de todo el cuerpo humano IVc63.

Asume una actitud amable, respetuosa, cordial y utiliza un lenguaje apropiado al entrevistar y explorar al paciente IVc70

Conoce y aplica la Normatividad para la elaboración del Expediente Clínico IVd76

Tabla 7.

*Correlaciones entre las variables más representativas*

P< .05 r ± .15	IA1	IA2	IA13	IB15	IIA19	IIA21	IIA23	IIA24	IIA26
<b>IVA47</b>	.23	.21	.26	.15	<b>.11</b>	.22	.15	.17	.21
<b>IVA48</b>	.38	.36	.28	.26	.23	.33	.31	.28	.30
<b>IVC63</b>	.19	.18	.18	.21	.19	.25	.24	.24	.24
<b>IVC66</b>	.22	.24	.18	<b>.09</b>	.17	.19	.22	.21	.21
<b>IVD76</b>	.32	.25	.21	.33	.37	.37	.39	.34	.37

Este análisis, explica las implicaciones de la administración del currículo en el desempeño profesional de los médicos internos de pregrado. Ello hace evidente la necesidad de generar un Modelo de Gestión de Calidad que fortalezca la formación médica por competencias en congruencia con los estándares de calidad.

### **Resultados de las preguntas abiertas del cuestionario de los MIPs.**

La opinión que tienen los MIPs sobre su internado: 19 MIPs manifiestan que el internado de pregrado es de aprendizaje, aunque no todos lo refieren como un proceso cognitivo. 4 MIPs opinan que se desarrolla para reforzar, reafirmar o afianzar. 75 MIPs Hacen referencia a la enseñanza, observando que para algunos es fortaleza y para otros son carencias que presenta el Internado de Pregrado. 26 MIPs refieren al internado como experiencia. No obstante, hay experiencias decepcionantes, así lo refieren los siguientes comentarios:

- “Considero decepcionante mi experiencia como médico interno...”
- “Hay mucho trabajo que sirve de experiencia pero también dan exceso...”
- “Falta experiencia en cuanto a tratos con Internos...”

Opinan 45 MIPs que lo consideran como parte del quehacer del médico, aunque no del todo gratificante. 71 MIPs lo refieren como parte de su formación médica y sólo 17 MIPs opinan que el internado de pregrado favorece el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos, es decir competencias.

Las limitaciones que refieren son: enseñanza, tutorías, carencia de un programa académico, actitudes por parte de los médicos (trato hacia ellos), ambiente de trabajo, organización, sobre carga de trabajo... lo cual hace referencia a la administración educativa.

Los aspectos más importantes que sugieren los MIPs para mejorar el internado, son:

- 1) Sesiones para el análisis de casos clínicos
- 2) Prioridad a la enseñanza en el internado
- 3) Fortalecer la tutoría clínica
- 4) Contar con más áreas de descanso
- 5) Mejorar los procesos de las guardias
- 6) No trabajar como personal de enfermería.

## Discusión

Desde hace más de 20 años, la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) constituye un método evaluativo que ha sido adoptado por un número creciente de instituciones sanitarias, facultades y sociedades científicas. Su uso es generalizado en los países de influencia anglosajona. En México la facultad de Medicina de la UNAM ha adoptado esta práctica para la evaluación de sus estudiantes antes de comenzar su servicio Social (Pedregal, 2004).

Desde esta perspectiva, el ECO es una herramienta útil para evaluar las competencias profesionales de los internos de pregrado con objetividad cumpliendo con los requerimientos de validez y confiabilidad.

Los resultados muestran que el desempeño de los médicos no cumple con los estándares curriculares. La competencia clínica en la mayoría de las estaciones: 12 de 18, fue valorada por debajo del nivel esperado en lo que refiere a la lista de cotejo; respecto a la rúbrica se observó que sólo un aprendizaje esperado de los diez valorados que refiere: *a la aplicación del interrogatorio estructurado y organizado sobre el estado de salud*, se encuentra en un nivel de respuesta satisfactoria, -por arriba de los esperado-, cuatro dominios tuvieron una respuesta deficiente, es decir por debajo de los esperado y solo cinco dominios presentaron un nivel de desempeño estándar.

Lo anterior señala que el esfuerzo realizado en la Facultad a partir del 2004 para fortalecer la formación médica por competencias, no ha tenido implicaciones en el desempeño de los MIPs, lo que motiva al análisis de la relación que existe entre la administración del currículo por competencias y el desempeño de los médicos internos de pregrado ya que los resultados de los cuestionarios aplicados a los MIPs y al personal que apoya su formación médica evidencian limitaciones y carencias importantes que se presentan en el internado de pregrado respecto a: la organización de los contenidos, los tiempos para las sesiones de análisis de casos, la carencia de personal responsable de la supervisión y asesoría (tutoría) de los médicos internos entre otras cuestiones no menos importantes.

En este sentido, administrar, refiere a coordinar de forma participativa y dinámica todos los aspectos (currículo, docencia, infraestructura, tutoría clínica) para favorecer el logro educativo; además del trabajo colegiado y la responsabilidad compartida (Senge, 1998).

Las repuestas de los MIPS ponen de manifiesto “que no existen tutores ni clases asignadas para el desarrollo integral de nuestra formación” y en lo que respecta a la enseñanza, existe un ambiente hostil para el médico interno” limitaciones que afectan la formación del médico ya que se considera que la función del tutor es ayudar y orientar al estudiante desde que ingresa al internado para que se alcancen los propósitos planteados en el internado de pregrado. La enseñanza tutelar es la forma docente más completa y compleja de educación en el trabajo y se precisan determinadas cualidades para las funciones que debe cumplir un buen tutor (Lugones, 2005).

Es evidente que la formación del médico congruente con los estándares de calidad requiere no sólo de poner en marcha el Currículo Basado en Competencias, donde las estrategias educativas están centradas en el aprendizaje como es el Aprendizaje Basado en Problemas; es importante también potencializar la intervención docente y la tutoría clínica para que *centren el quehacer educativo en el* desarrollo de las competencias que integran el perfil del médico. Tomar en cuenta que la competencia clínica se desarrolla en la interacción con los pacientes.

La profesión médica por lo tanto, se define por la articulación del conocimiento científico y la práctica. De ahí la importancia de conceptualizar al internado de pregrado en función de competencias es decir; de habilidades, actitudes y conocimientos articulados entre sí para la promoción de una formación médica integral congruente con los estándares de calidad y con las necesidades del contexto social.

## **Conclusiones**

Las conclusiones muestran el logro de los objetivos y las respuestas a las interrogantes planteadas en esta investigación. Se presentan en dos apartados, uno que corresponde a la valoración del desempeño profesional a través del ECOE (Examen Objetivo Clínico Estructurado), donde se utilizaron listas de cotejo y rúbrica y el otro que refiere al análisis de los cuestionarios a partir de los ejes que integran esta investigación: Administración del Currículo; Organización y Estructura de los Contenidos; Infraestructura y Equipamiento; Competencias y Tutorías.

## **ECOIE.**

### ***Listas de cotejo.***

La valoración de la competencia clínica a través del ECOIE muestra que la manifestación de esta competencia por parte de los médicos internos de pregrado en ambos planes curriculares (tradicional y competencias) se encuentra en 12 de 18 estaciones por debajo del nivel esperado.

También se pone de manifiesto que no existen diferencias significativas en el desempeño profesional de los médicos internos del plan curricular tradicional y del plan curricular por competencias. Situación que motiva al análisis de la administración del currículo en el internado de pregrado y en la licenciatura ya que es evidente que en el desempeño de los médicos internos de pregrado, participan varios elementos que van más allá de la estructura y organización de los contenidos como son las tutorías clínicas, la administración del currículo y la infraestructura.

### ***Rúbrica.***

Los resultados obtenidos en la valoración de las competencias fueron en su mayoría acorde a lo esperado, sin embargo existe un importante porcentaje de médicos internos de pregrado que no han logrado desarrollar, en un nivel aceptable, la competencia de diagnóstico y manejo de patologías; lo que precisa la importancia de fortalecer el proceso de formación profesional desde el nivel de licenciatura escolarizada y el que desarrollará en el campo de la práctica clínica.

Es necesario que la Facultad como institución responsable de la formación médica, renueve el programa del Internado de Pregrado para coadyuvar en la consolidación de las competencias de los Médicos Internos de Pregrado.

Se requiere identificar las acciones que permitan fortalecer en los futuros médicos, los valores, actitudes y conductas éticas humanísticas y de responsabilidad social relacionadas a la práctica médica general.

### *Cuestionarios.*

Los MIPs y el personal que apoya la formación en su opinión muestran las carencias que presenta la formación del médico en el internado respecto a: tiempo asignado para las clases y las sesiones clínicas para el análisis de casos, a contar con un médico responsable de la supervisión, asesoría y evaluación de su desempeño y a la falta de cumplimiento de los objetivos del internado de pregrado.

Otras limitantes referidas por los MIPs, es no contar con un adecuado estacionamiento, en cambio para el personal que apoya su formación, las carencias manifiestas por ellos son: la bibliohemeroteca y el laboratorio de Anatomía Patológica.

Respecto al desempeño de los MIPs por competencias, los resultados muestran que los aprendizajes esperados más desarrollados son: ser cuidadosos y respetuosos durante los procedimientos con los pacientes, considerar al paciente y mantenerlo informado, conocer y aplicar la normatividad para la elaboración del expediente clínico: todos ellos, elementos constitutivos de un médico responsable, ético con sentido humanista.

Así mismo, se mostró que se observan diferencias significativas en la percepción de los MIPs y del personal que apoya la formación respecto a la mayoría de las variables que integran el cuestionario y que en su integración, explican la administración educativa del currículo.

Otra conclusión es que la administración educativa del currículo está ampliamente relacionada con el desempeño de los médicos internos; es decir con la manifestación de las competencias.

Respecto al análisis de las preguntas abiertas de los cuestionarios se observó que hay dos grupos de respuestas 71 MIPs que refieren al internado como parte de su formación médica, como oportunidad para aprender y por lo tanto lo valoran asertivamente, en cambio para un gran parte de los internos, el internado no cumple con sus expectativas exponen algunas limitaciones entre las que resaltan: la enseñanza, tutorías, programa, actitudes por parte de los médicos (trato hacia ellos), ambiente de trabajo, organización, sobre carga de trabajo, lo cual hace referencia a la administración educativa.

La información derivada de esta investigación, además de contribuir al estado del conocimiento sobre las implicaciones de la administración educativa del currículo por

competencias en el desempeño del médico interno de pregrado; es fundamento de un Modelo de Gestión de Calidad que se desarrollará de forma participativa con docentes, responsables de áreas de rotación, tutores clínicos, presidentes de academias, residentes y MIPs; para promover la transformación de la Facultad en una comunidad inteligente de aprendizaje, que incida en el desempeño profesional del médico por competencias.

## Referencias

- AMFEM. (2008). Perfil por Competencias del Médico General Mexicano. México D. F.
- CIFRHS. (1983). Documento: Criterios e Indicadores para estructuración de guías para evaluación de programas en carreras de la salud. XXVII Reunión.
- Duncan, W. J. (2000). *Las ideas y la práctica de la administración: los principales desafíos en la era moderna* (M. d. P. Carril, Trad.). México, D.F.: Oxford.
- FMUACH. (2010). Evaluación Integral al Proceso de Reforma Curricular y Académica.
- Furlan, A. (1996). *Currículo y Condiciones Institucionales*. México: Ed. CIEEN Morevalledo.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Lugones, M. (2005). La enseñanza tutelar y los profesores principales en el proyecto del policlínico universitario. *Educación Médica Superior*, 1-7.
- Pedregal, M. (2004). Evaluación de la competencia clínica de tutores de residentes de medicina familiar y comunitaria. *Atención Primaria*, 68-74.
- Secretaría de Salud. (2003). Norma Oficial Mexicana NOM-234-SSA1-2003, Utilización de campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado.

## LAS COMPETENCIAS EN LAS LEGISLACIONES EDUCATIVAS: ¿UNA MODA O UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DEL CURRÍCULUM?

*Juan Antonio García Fraile*

Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid

### Resumen

Aunque hace ya más de una década que comenzó a desarrollarse teóricamente y a ponerse en práctica el enfoque de las competencias en la educación, sólo recientemente se ha tomado conciencia de sus verdaderas posibilidades para una distinta gestión del currículo, acorde con las características del momento presente. El enfoque socioformativo permite de forma totalizadora y a la vez sencilla ayudar a los docentes a mejorar su práctica y a los estudiantes a obtener una visión más completa de los contenidos y sus posibilidades de aplicación en diferentes escenarios.

**Palabras clave:** competencias, currículo, socioformación.

### Abstract

Though it does already more than one decade that began to develop theoretically and to the approach of the competitions be putting into practice in the education, only recently one has been aware of his real possibilities for a different management of the curriculum, according to the characteristics of the present moment. The approach socioformativo allows of global and simultaneously simple to help the teachers to improve his practice and to the students to obtain a more complete vision of the contents and his possibilities of application in different scenes.

**Keywords:** socioformación, competences, curriculum.

Aunque hace ya más de una década que comenzó a desarrollarse teóricamente y a ponerse en práctica el enfoque de las competencias en la educación, sólo recientemente se ha tomado conciencia de sus verdaderas posibilidades para una distinta gestión del currículo, acorde con las características del momento presente.

A raíz de lo anterior, y para contribuir a superar los vacíos planteados, propusimos llegar a un acuerdo frente a la definición de las competencias, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Articulación sistémica y en tejido de las actitudes, los conocimientos y las habilidades procedimentales
- Desempeño tanto ante actividades, como en relación con el análisis y resolución de problemas
- Referencia a la idoneidad en el actuar.

A partir de ello, consideramos que la definición más pertinente y de mayor impacto para la transformación de la educación sobre la base de una política de calidad, es la que presentan Tobón y García Fraile (2008, p. 47), quienes plantean que las competencias son “actuaciones integrales ante problemas del contexto con idoneidad y compromiso ético”. A continuación se explica los diferentes términos de esta definición:

Actuaciones integrales ante problemas del contexto: en las competencias el desempeño se concibe de manera integral, como un tejido sistémico y no fragmentado, teniendo como referencia la realización de actividades y la resolución de problemas de diferentes contextos (disciplinares, sociales, ambientales, científicos y profesional-laborales). Para ello se articula de forma sistémica y en tejido la dimensión afectivo-motivacional (actitudes y valores) con la dimensión cognoscitiva (conocimientos factuales, conceptos, teorías y habilidades cognitivas) y la dimensión actuacional (habilidades procedimentales y técnicas) (Tobón & García Fraile, 2006, p. 24). Estas tres dimensiones forman parte de los tres saberes, de modo que lo afectivo-motivacional está en el saber ser; la dimensión cognoscitiva, en el saber conocer; y lo actuacional, en el saber hacer (Tobón, 2009a). Es por ello que las competencias son mucho más que un ‘saber hacer en contexto’, pues van más allá del plano de la actuación e implican compromiso, disposición para hacer las cosas con calidad, raciocinio, responsabilidad, manejo de una fundamentación conceptual y comprensión. Además, las competencias son procesos complejos porque implican la interacción con muchas dimensiones del ser humano y del contexto, siendo a la vez mecanismos eficaces para la asunción y afrontamiento de la incertidumbre, uno de los grandes retos actuales para la educación (Morín, 2000a).

En sus inicios, quienes creímos en las posibilidades de este nuevo modelo para afrontar los procesos de enseñanza-aprendizaje, éramos considerados como un ‘grupo de investigadores educativos heterodoxos’ o ‘apocalípticos’, bien por introducir en la academia metodologías propias de la formación profesional, bien por adaptar procesos del ámbito empresarial al mundo del conocimiento y la producción científica, tachándonos por parte

del grupo de ‘académicos integrados’ -utilizando la terminología de Umberto Eco- de estar al servicio de intereses ideológicos, sociales y económicos mercantilistas.

Ello no fue suficiente: la novedad y las posibilidades que ofrecía el nuevo paradigma de las competencias para mejorar y adaptar con mayores tasas de éxito académico la gestión del currículum, hizo que en muchas ocasiones la crítica alcanzara connotaciones ideológicas, nominando a quienes intentaban demostrar sus posibilidades de cambio y mejora, bien de ‘adalides del neoliberalismo’ y ‘representantes de los intereses de las grandes potencias en el aula’ (en el caso de muchas universidades públicas); y en otros casos, cuando se producían acuerdos entre las universidades y el mundo empresarial para llevar a cabo investigaciones conjuntas, utilizando el modelo de competencias, de intentar introducir en las aulas ‘el socialismo y los valores de la izquierda’. Bien es verdad que en el momento presente, tales argumentos han quedado ya desfasados, porque el modelo ha logrado carta de ciudadanía en las políticas educativas de muchos Estados, y a modo de ejemplo viene a refrendarlo el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), donde cuarenta y cinco países europeos han decidido implementar sus títulos universitarios de grado y postgrado a base de competencias.

No obstante, a pesar de éxitos como los mencionados, sigue siendo habitual que las instituciones educativas tengan prevenciones en cuanto a las competencias, por considerar este enfoque como una nueva moda pedagógica, señalándose frecuentemente que el concepto de competencias no supone una mejora frente a las capacidades, habilidades y destrezas que ya se han establecido e institucionalizado en el discurso pedagógico. En parte, lo que encierra tal afirmación es una resistencia al cambio y un deseo de perpetuar posiciones de monopolio ideológico, frenando la innovación metodológica necesaria para dar respuesta a los avances sociales, tecnológicos y profesionales. Es una resistencia inútil, contraria al espíritu académico y a la misión social de la educación, que debe tener siempre en el horizonte de sus finalidades la formación de profesionales capaces de dar respuesta con espíritu crítico a los retos que les plantea el entorno en la sociedad del conocimiento. Y los modelos de gestión de currículum a base de competencias, y en este caso concreto el modelo socioformativo, han demostrado en el periodo en que se han ido configurando y adaptando en determinadas instituciones de educación superior, no sólo que no impiden esa finalidad sino que son capaces de coadyuvar en ese reto de forma más eficiente.

Así pues, estamos convencidos por nuestra experiencia, que la resistencia al cambio ya no es posible, y la coexistencia pacífica, cuanto menos, entre algunos de los modelos tradicionales y el enfoque competencial es ya una realidad. En la hora presente, el enfoque de competencias se considera esencial para transformar la educación en todo el mundo, aunque obviamente sigue habiendo muchas resistencias y concepciones erróneas que es preciso ‘deconstruir’ mediante la reflexión crítica. Nosotros, desde esta perspectiva, con nuestras publicaciones, pretendemos contribuir a ello al ofrecer un modelo completo de gestión del currículum por competencias, desde el concepto hasta la evaluación. Y lo exponemos a la discusión y análisis del lector especializado y de la comunidad universitaria en general para que tras su lectura reposada, de forma sincera y objetiva, nos pueda ayudar a mejorarlo de forma continua en un futuro.

En esta tarea estamos volcados desde hace más de diez años los integrantes del Instituto CIFE, llevando a cabo asesorías y realizando proyectos de investigación en torno de los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación de las competencias desde una perspectiva sistémico-compleja, abiertos siempre y expectantes ante las aportaciones de otros investigadores, lo cual nos ha permitido de forma pausada la creación y consolidación del enfoque socioformativo (Tobón, 2009a, 2009b) al que a veces también denominamos enfoque sistémico complejo de las competencias (García Fraile & Tobón, 2008; García Fraile, Tobón & López, 2009).

Nuestra satisfacción ha sido poder contribuir humildemente a que las instituciones de educación superior puedan tener, si lo desean, una alternativa diferente a los enfoques tradicionales de competencias (conductual, funcionalista y constructivista) para gestionar el currículum, mediar el aprendizaje y utilizar otros referentes para llevar a cabo la evaluación por competencias.

Desde este enfoque socioformativo se ofrece también un modelo para gestionar la calidad académica sobre la base de las contribuciones del enfoque de las competencias. A este modelo le hemos denominado ‘Modelo GESFOC’ (Gestión Sistémica de la Formación por Competencias) y con él se busca hacer un seguimiento y asegurar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación mediante los principios y metodologías del pensamiento sistémico complejo. Así es como desde hace un tiempo se viene aplicando con

éxito, entre otras, en la Universidad Metropolitana de Caracas (UNIMET), institución que sigue los principales referentes del enfoque socioformativo.

Asimismo, la experiencia que nos ha otorgado la aplicación parcial o total de este enfoque en diversas instituciones educativas de Latinoamérica a través del Instituto CIFE ha posibilitado, a nuestro juicio, una serie de beneficios tales como:

- Mejoramiento de las políticas de ingreso en la educación superior y la ayuda a los estudiantes con dificultades en sus competencias básicas
- Renovación de los currículos de pregrado, postgrado y formación continua hacia una mayor pertinencia con los retos del contexto personal, social, investigativo, laboral-profesional y ambiental
- Introducción de la formación por ciclos en la educación superior, en articulación con los demás niveles educativos
- Integración plena de la investigación y la extensión universitaria con los procesos formativos, mediante proyectos articuladores
- Redefinición sustancial de las políticas de egreso, al ofrecerles a los estudiantes una acreditación académica de sus competencias como complemento al título
- Disminución de las tasas de deserción estudiantil y el aumento de los niveles de graduación por medio de propuestas educativas más pertinentes que consideran los intereses de los estudiantes y su ciclo vital
- Aumento de forma relevante de las posibilidades de acreditación nacional e internacional de las universidades y de sus programas, como consecuencia de tener planes académicos de formación más realistas y con un marcado compromiso de control de la calidad educativa.

### **Referencias:**

- García Fraile, J. A° & Sabán Vera, Mª del C. (coords.). (2009). *Un nuevo modelo de formación para el siglo XXI: la enseñanza basada en competencias*. Barcelona: Da Vinci Internacional.
- García Fraile, J. A° & Tobón, S. (2009). *Estrategias didácticas para la formación por competencias*. Lima: A.B., Representaciones Generales, S.R.L.



Tobón, S. & García Fraile, J. A°. (coords.) (2008). *Gestión del currículum en base a competencias. Una aproximación desde el modelo sistémico complejo*. Lima: A. B., Representaciones Generales, S.R.L.

Tobón, S., Pimienta, J. & García Fraile, J. A°. (2010). *Situaciones didácticas: hacia el aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson- Prentice Hall.

## LENGUA Y LITERATURA DE HISPANOAMÉRICA: UNA PROPUESTA DE DISEÑO CURRICULAR

*Emma Guadalupe Bejarle Pano* <lingüística@uabc.mx.edu>, *Hugo Octavio Salcedo Larios* <salcedo@uabc.mx.edu> y *María del Carmen Castañeda Hernández* <carmencastaneda@uabc.mx.edu>, *Julián Beltrán Pérez* <@uabc.mx.edu>  
Universidad Autónoma de Baja California  
Calzada Tecnológico No. 14418, Col. Mesa de Otay, CP. 22390, Tijuana, B.C., México.

### Resumen

En la actualidad, las Instituciones de Educación Superior han realizado diversos proyectos de reestructuración curricular que permiten lograr una educación más democrática y de mejor calidad en el país; en el caso específico de la Literatura de Hispanoamérica de la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma de Baja California, el trabajo de revisión curricular se planteó como un ejercicio de evaluación, transformación y actualización de la misión educativa, lo que permite no sólo la mejora del plan de estudios, sino también la adecuación a las demandas de su entorno. Así, el objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las experiencias obtenidas en la reestructuración curricular del plan de estudios en ejercicio, realizada en el 2006 y la forma en que influye en la toma de decisiones con el fin de diseñar el nuevo plan que se pretende implementar en el 2012. En este sentido, la reestructuración, basada en competencias, se ha articulado en torno a cinco grandes ejes de valoración: a) la evaluación de la pertinencia y vigencia de los contenidos curriculares de cada una de las materias que constituyen el actual plan de estudios, b) el análisis comparativo de otros planes de estudio que a nivel nacional e internacional se estructuran con contenidos curriculares afines al nuestro, c) el análisis de la información obtenida por las encuestas aplicadas a estudiantes, profesores, egresados y empleadores, d) las recomendaciones de los CIEES y e) los principios epistemológicos que rigen al constructivismo y la filosofía educativa de la UABC que plantea un nuevo enfoque de aproximación de la enseñanza-aprendizaje basada en competencias.

**Palabras clave:** diseño curricular, plan de estudios, reestructuración, competencias, lengua y literatura.

### Abstract

The Mexican universities, up to date, have been carried out numerous projects in order to reorganize their curricula. These actions allow a more democratic education and permits also a better quality for the learning experience. In the specific case of the program presented here, the *Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica* from the Universidad Autónoma de Baja California, the initial curricular reorganization project was thought as an evaluative research that entails the transformation and update of our educative mission so it can be adequate to the context demands. Thus, the main objective of this paper is to reflect on the experiences obtained from the curricular project initiated in 2006 and the way that they influenced the decision-making for the present actualization of the curricula project that is planned to be implemented during 2012. The curricular design is based on competencies and it has been articulated around five assessment axes: a) the

evaluation of the relevance and actualization from the content material in our program, b) the comparative analysis with similar programs from other universities, c) the analysis of the data obtained from the survey with our students, faculty, graduates and employees, d) the CIEES observations and e) the epistemological principles that lies behind the constructivism philosophy all together with our educational philosophy at UABC that proposes a new approach to the learning experience based on competencies.

**Keywords:** curricular design, study program, restructuring, competencies, language and literature.

En la actualidad, se han realizado diversos proyectos de reestructuración curricular que permiten lograr una educación más democrática y de mejor calidad en el país; en el caso particular de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el proyecto institucional de reestructuración curricular comenzó con un intenso trabajo académico de capacitación y de formación docente bajo el modelo de enseñanza-aprendizaje basado en competencias, así como en el replanteamiento de la estructura administrativa para facilitar el trabajo colegiado. En ese sentido, mientras los maestros se preparaban para redefinir su práctica docente, se llevaba a cabo un proceso de reacondicionamiento de los espacios de la Universidad y una certificación de los procesos administrativos; estas adecuaciones -necesarias- parten de la finalidad del Modelo Educativo de la UABC que «es flexible, con un enfoque en competencias profesionales, centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada, con un currículo que articula la generación del conocimiento y la extensión de la cultura» (2010: 7) a partir de un enfoque constructivista, humanista y tendiente a la preservación de los valores universales y a la búsqueda permanente de la excelencia, la comunicación, la participación responsable y el liderazgo.

### **Reestructuración de la licenciatura en lengua y literatura de hispanoamérica**

En el caso específico del trabajo de revisión curricular que se ha estado llevando a cabo en la Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica de la Facultad de Humanidades de la UABC como un ejercicio de evaluación, transformación y actualización de la misión educativa, éste ha permitido no sólo la mejora del plan de estudios, sino también la adecuación a las demandas de su entorno dado que la propuesta de reestructuración

presentada en el calendario escolar 2006-2 fue resultado de un intenso trabajo colectivo del personal académico que se alimentó del trabajo de revisión curricular iniciado a partir del 2004 y en el cual se consideró no solamente la opinión de los académicos, de los empleadores y de los evaluadores externos sino también de los alumnos y egresados.

Puesto que son ellos nuestros referentes más importantes, replanteamos las razones de ser de las Humanidades teniendo una imagen muy clara de los complejos escenarios sociales en nuestro estado, en nuestro país y en el mundo. Los diagnósticos realizados nos dieron la información básica necesaria para tomar la decisión de buscar la complementariedad entre formar profesionales competentes que habrán de incursionar en mercados laborales muy presionados, con la de formar profesionales con un sólido compromiso social para vivir en un país con índices alarmantes de violencia, cuyas necesidades materiales son tantas y tan importantes como las de tipo educativo y de desarrollo cultural. Nos interesa, en resumen, que nuestros estudiantes se apropien de conocimientos actualizados y pertinentes para un ejercicio profesional ético, propositivo, socialmente responsable en los ámbitos público o privado, dispuestos al aprendizaje permanente.

En el 2006, año en el que se instaura el plan de estudios mencionado, la Facultad de Humanidades de la UABC contaba con 4 licenciaturas: Comunicación, Historia, Filosofía y Lengua y Literatura de Hispanoamérica; propiciando oportunidades de egreso en los campos tradicionales de los medios masivos de comunicación, para la primera, o la docencia, investigación, promoción y gestión cultural para las tres restantes. La demanda de ingreso a la Facultad de Humanidades ha crecido considerablemente: actualmente, además de las cuatro licenciaturas arriba mencionadas, se ofrecen las licenciaturas en Sociología y Docencia de las Matemáticas y Docencia de la Lengua y la Literatura. Lo anterior ha impactado a la licenciatura que nos ocupa, puesto que su matrícula se incrementó paulatinamente hasta llegar a duplicarse en este periodo escolar 2011-2012.

Este aumento de la matrícula aunado con una mayor demanda en el mercado laboral se constituyeron como factores clave para la reestructuración del plan de estudios dado que junto con los datos obtenidos de nuestros egresados y de sus respectivos empleadores, el abanico curricular se abrió a otras oportunidades para el ejercicio profesional tales como la creación literaria, el fomento y la promoción de la lectura, la docencia y el periodismo. Por consiguiente, se hicieron las revisiones de los contenidos y estructuras del plan de estudios

entonces vigente (1997-1) en nuestra unidad académica, explorando los campos emergentes en función de dos parámetros fundamentales:

- Las presiones endógenas y exógenas sobre los mercados de trabajo local y nacional que subrayaban la falta de vinculación entre el perfil de egreso con el entorno laboral.
- La necesidad de articular las humanidades tomando en consideración las preocupaciones socioculturales prevalecientes.

Tomando en consideración lo arriba señalado, resultó adecuado plantear el ejercicio de la profesión en un sentido extenso, considerando fundamentalmente la formación de profesionales con un perfil dirigido hacia la capacidad de resolución de problemas inherentes a la lengua y la literatura, la gestoría y la promotoría culturales, al ejercicio docente aunado a la capacidad investigativa y al manejo de las nuevas tecnologías de la información.

Las características disciplinarias que nutren y dan sustento a esta propuesta de desarrollo de competencias profesionales fueron las siguientes:

- Un campo de estudio pertinente con el ámbito social.
- Vinculación estrecha y multidisciplinaria entre las ciencias sociales y las humanidades.
- Congruencia entre los conocimientos teóricos y la práctica profesional.
- Disponibilidad para la gestión de procesos de desarrollo cultural, social y comunitario.

## **Metodología**

Tomando como punto de partida las recomendaciones iniciales de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), el Cuerpo Académico de la Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica considera que la evaluación de las diversas áreas curriculares que la componen, constituye, sin lugar a dudas, el núcleo del quehacer educativo de nuestra unidad académica.

Al llevar a cabo el diagnóstico se analizaron, además de los criterios de evaluación propuestos por los CIEES, planes de estudio similares que se ofrecen en otras Instituciones de Educación Superior, tanto nacionales como extranjeras. Esto permitió establecer una reestructuración curricular sustantiva para la mejora de la educación en la medida de su interacción positiva con el entorno. De esta forma se pretendió que el trabajo académico se

relacionara con las demandas de la comunidad, y que los planes de estudio tuvieran pertinencia y mejoramiento a través de la evaluación y retroalimentación constantes.

Cabe destacar que la revisión curricular se debe entender como un proceso inherente a cualquier programa educativo, dinámico y con adecuación constante determinada por la información que recibe.

En el caso concreto de la Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica, la revisión curricular estuvo subordinada al cruce de dos factores: la necesidad de asegurar la calidad en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje y la inclusión de planteamientos de filosofía educativa y curricular que respondieran a las metas institucionales comprometidas y orientadas al beneficio social.

En ese sentido, se llevó a cabo una metodología de investigación de corte cuantitativo-cualitativo para obtener información sobre la articulación del plan de estudios con las necesidades académicas de los estudiantes y con el perfil profesional de la planta docente; la actualización de los conocimientos abordados y su impacto en la comunidad. Para ello, se empleó el método Delphi (Landeta, 1999) para la realización de entrevistas a empleadores, de foros de discusión con maestros y alumnos además de la aplicación de encuestas a los egresados del Plan de estudios. El objetivo era cubrir un universo de muestra que fuera estadísticamente significativo.

Esta experiencia motivó a la reflexión sobre el ejercicio y las actividades académicas para una mejor formación multidisciplinaria que vinculara los contenidos de las asignaturas con otras actividades formativas a partir de la filosofía constructivista para la resolución de problemas.

La reestructuración aquí planteada ha pretendido articular prácticas de campo y actividades que tengan un beneficio sustantivo en la comunidad y que fortalezcan las áreas de conocimiento sobre las que descansa el plan de estudios: Creación literaria, Teoría y Crítica Literarias, Investigación, Historia de la Literatura, Docencia y Lingüística.

De manera más precisa, cabe destacar que el trabajo de revisión se articuló al mismo tiempo sobre la evaluación de la pertinencia y vigencia de los contenidos curriculares de cada una de las materias que constituyen el actual plan de estudios, como en los principios epistemológicos que rigen al constructivismo en la formación académica universitaria y la

filosofía educativa de la UABC que plantea fundamentalmente un enfoque de la enseñanza-aprendizaje basado en competencias (Tobón, 2010).

## **Resultados**

Al reflexionar sobre las experiencias obtenidas en la reestructuración curricular del plan de estudios en ejercicio realizada en el 2006 y la forma en que influyó para la toma de decisiones de diseño curricular, a partir de entrevistas con egresados y empleadores, se pudieron observar las limitaciones y carencias del plan con el entorno laboral, específicamente en el campo de la docencia, ya que al tiempo que se convierte en la más alta recurrencia en la práctica profesional, los estudiantes no tienen las herramientas pedagógicas suficientes para satisfacer estas exigencias.

De igual modo, se destaca la necesidad de orientar el diseño editorial (corrección de estilo, edición de textos, manejo de programas electrónicos, etc.) como perfil de egreso, debido a la necesidad que este campo ha venido presentando en los últimos años.

Por otro lado, en el área de la Creación literaria, reforzada con las asignaturas de Historia de la Literatura, Teoría y Crítica, los egresados (incluso los estudiantes de los últimos semestres) han conseguido estímulos económicos y premios tanto locales y regionales, como nacionales e internacionales que ponen de manifiesto la pertinencia de estas disciplinas como una de las fortalezas a seguir considerando.

En el rubro de la investigación, la información obtenida en las entrevistas con empleadores y egresados destaca la necesidad de incluir en las asignaturas, experiencias de aprendizaje que fortalezcan las habilidades de documentación y de metodología para la investigación literaria. En el ámbito del lenguaje y la lingüística, es recurrente la necesidad de apuntalar el conocimiento sobre las estructuras del lenguaje así como de la reflexión teórica que permitan a los estudiantes ampliar sus horizontes profesionales.

Así, la información obtenida en esta investigación arrojó cuatro problemáticas fundamentales: En primer lugar, se destaca que el egresado de la Licenciatura en Lengua y Literatura de Hispanoamérica no tiene una formación suficiente tanto para la gestión cultural como para el fomento a la lectura. En segundo lugar, el Plan de Estudios 2006 no proporciona el conocimiento necesario en torno a metodologías para la investigación literaria y lingüística.

En tercer lugar, se subraya que el ejercicio profesional de los egresados muestra insuficientes conocimientos didácticos para la práctica docente. Por último, se detectó un deficiente dominio de las estructuras del español mexicano estándar.

En consecuencia, para poder articular un plan de estudios coherente, basado en competencias, se contrastaron las cuatro debilidades arriba mencionadas con las fortalezas detectadas a partir de las entrevistas y los foros de discusión. Se consideró igualmente el porcentaje de egreso y de titulación al momento del diagnóstico para la reestructuración curricular. En cuanto a las fortalezas, se identificaron las áreas de conocimiento dominadas por nuestros egresados y las capacidades profesionales que los distinguen.

Cabe mencionar que el porcentaje de desempleo de nuestros egresados es relativamente bajo (6%) lo que pone de manifiesto la amplitud del campo laboral de la licenciatura en nuestra región (figura 1):

Porcentaje de egresados de Lengua y literatura de Hispanoamérica que están trabajando

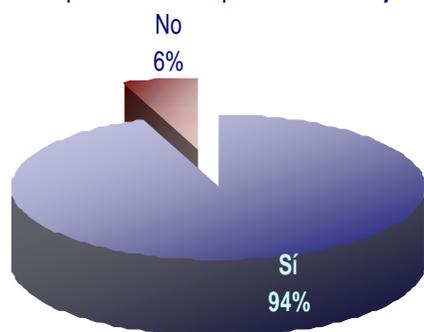
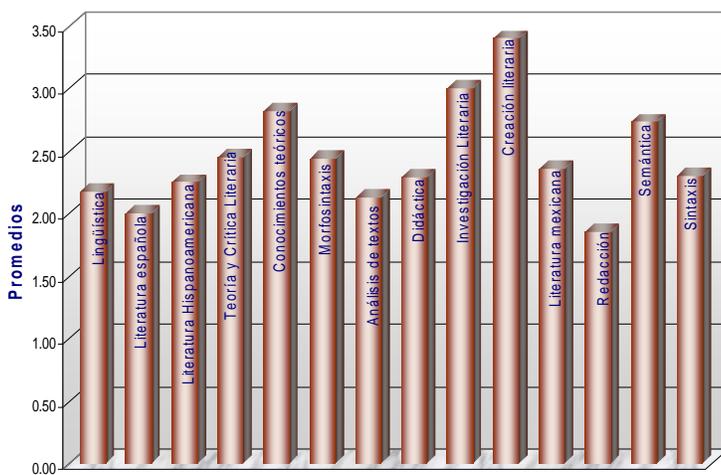


Figura 1. Porcentaje de empleo de los egresados

Por otra parte, el diagnóstico también proporcionó información sobre la naturaleza de los conocimientos requeridos para el desempeño laboral de nuestros egresados sobresaliendo, además del dominio del conocimiento teórico, la capacidad para la investigación literaria y las habilidades para la creación (figura 2):

Conocimientos requeridos para el desempeño de su trabajo actual, calificando del 1 al 5.

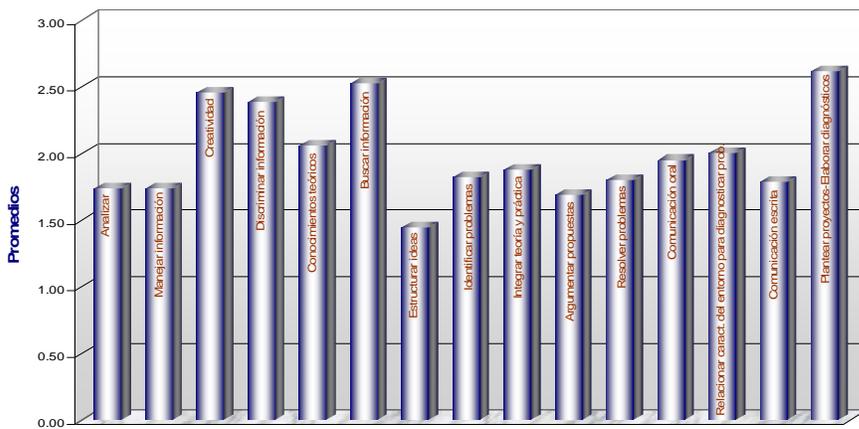


De acuerdo a la escala utilizada el promedio cercano a uno resulta ser el más alto

Figura 2. Naturaleza de los conocimientos requeridos para el desempeño laboral de los egresados

En relación con las habilidades requeridas para el desempeño laboral, el instrumento señala que si bien los egresados saben estructurar sus ideas, es necesario fortalecer tanto su creatividad como las habilidades para plantear proyectos, elaborar diagnósticos, búsqueda y discriminación de la información (figura 3):

Habilidades requeridas para el desempeño de su trabajo actual, calificando del 1 al 5.



De acuerdo a la escala utilizada el promedio cercano a uno resulta ser el más alto

Figura 3. Habilidades requeridas para el desempeño laboral.

En cuanto a las actitudes necesarias para un mejor desempeño laboral, el diagnóstico pone de manifiesto que se requiere incentivar la capacidad para el liderazgo, la innovación y la creatividad del alumno, así como fortalecer su compromiso con el entorno y la aplicación de sus conocimientos teóricos, como se observa en la figura 4:

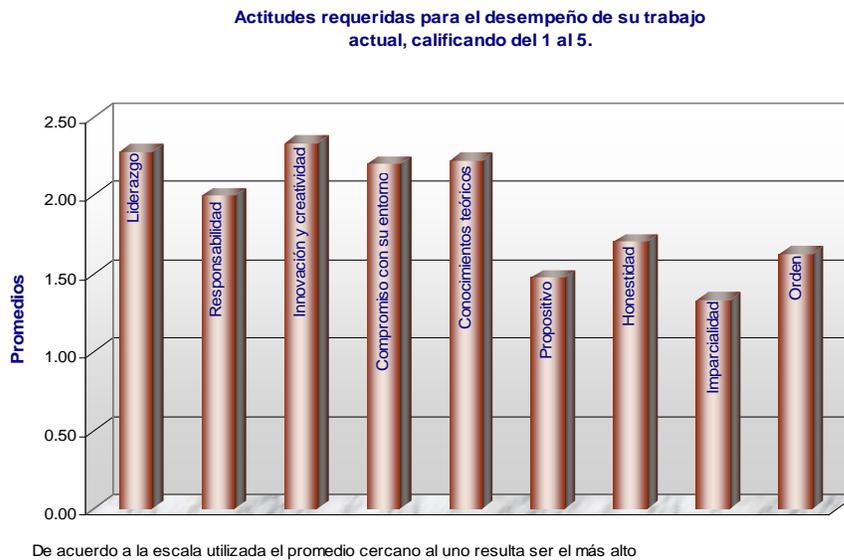
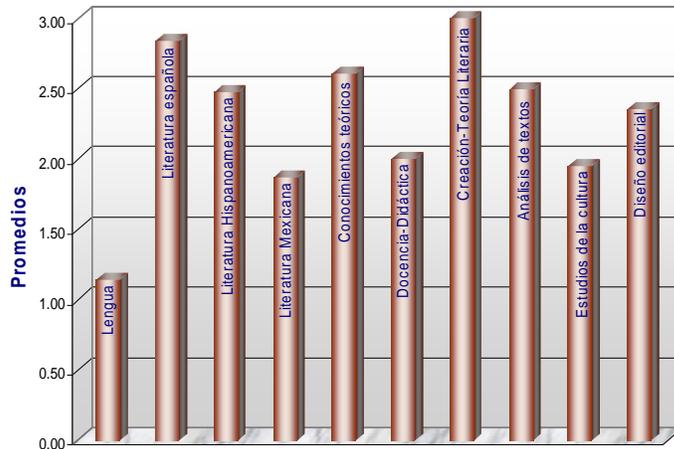


Figura 4. Actitudes necesarias para un mejor desempeño laboral

En las nuevas áreas de oportunidad laboral detectadas por el diagnóstico (creación, investigación, promoción y difusión cultural), los conocimientos que de acuerdo a nuestros egresados deben fortalecerse son: creación y teoría literaria, literatura española y conocimientos teóricos como puede apreciarse en la figura (5):

Otro de los aspectos que se destacó en el diagnóstico es la posición geográfica estratégica de la UABC: La Facultad de Humanidades se encuentra en el campus Tijuana, ciudad fronteriza que se ha destacado, en la última década, por el incremento significativo en movimientos culturales, particularmente por una creciente actividad literaria asociada a los tópicos de identidad, arraigo y migración que, aunado con la interdependencia económica, social y cultural con la hermana ciudad de San Diego, generan un espacio propicio para la reflexión en torno al contacto lingüístico, al estudio de las literaturas de frontera y a la promoción de la actividad cultural binacional.

En esas nuevas áreas de trabajo, ¿qué conocimientos serían requeridos? Califique de 1 a 5.



De acuerdo a la escala utilizada el promedio cercano al uno resulta ser el más alto

Figura 5. Nuevas áreas de oportunidad laboral.

Además, Tijuana es un punto de convergencia lingüística, un espacio cuya característica demográfica gira en torno al constante flujo migratorio del centro y sur de la República Mexicana así como de otros países de centro y Sudamérica. Dadas estas características, se requiere cada vez más de profesionales de las Humanidades para analizar de forma crítica, las realizaciones socioculturales producto de esta dinámica migratoria.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de replantear los contenidos curriculares del plan de estudios en torno a experiencias de aprendizaje acordes a los cambios y realidades socioculturales de esta frontera. Por consiguiente, la reestructuración curricular del plan de estudios se fundamentó también en la idea constructivista (Posner, 2005) de que un plan de estudios se debe articular en torno a tareas reales, prácticas contextualizadas y con oportunidades suficientes para que sus egresados se desempeñen con éxito en espacios laborales estratégicos, pertinentes a las realidades y contextos de su comunidad. Por lo tanto, el cuerpo de profesores de tiempo completo de la Licenciatura consideró necesario la creación de un cuerpo académico y de un grupo de investigación que propicie, con sus labores, una mayor articulación entre las actividades de aprendizaje y las necesidades sociales del entorno.

Finalmente, se considera que el Licenciado en Lengua y Literatura de Hispanoamérica de la Facultad de Humanidades debe ser un profesionalista capaz de crear, diseñar, evaluar y asesorar proyectos en el campo de la lingüística y la literatura que impulsen el desarrollo del entorno sociocultural. En consecuencia, será competente para:

1. Generar textos siguiendo modelos literarios representativos que propicien la adquisición de un estilo propio, para la expresión de la creatividad y la difusión de la información oral o escrita con requerimientos teórico metodológicos, observando códigos éticos y la legislación vigente.
2. Desarrollar investigaciones metodológicamente sustentadas, aplicando procesos cognitivos desde un punto de vista crítico-práctico para la elaboración de textos especializados y de divulgación.
3. Desarrollar en grupos multidisciplinarios criterios y técnicas didácticas mediante estrategias pedagógicas actualizadas, considerando un compromiso ético con la comunidad para la enseñanza de la lengua y la literatura a fin de formar sujetos socialmente responsables.
4. Aplicar las estructuras lingüísticas a través de los criterios generalmente aceptados que permitan el desempeño de la profesión en función del español mexicano estándar y dentro de un marco ético.

### **Visión prospectiva.**

Con base en lo anterior y considerando el enfoque socioafirmativo para el diseño curricular por competencias (Tobón, 2010), la nueva tarea de reestructuración curricular implica crear mecanismos que permitan garantizar una práctica docente de calidad acorde con las demandas laborales y los proyectos de vida de los estudiantes. Esto supone reconsiderar la transversalidad del currículo a partir de las nociones de identidad, frontera y discurso con el fin de crear un plan de estudios que promueva no solamente la integración efectiva de los contenidos de enseñanza-aprendizaje sino también que considere las realidades socioculturales y sus demandas.

En ese mismo orden de ideas, la UABC (2010:8) enfatiza la importancia de la reestructuración curricular a partir de modelos sociales integrales reflejados en «la flexibilidad

curricular y la formación basada en competencias profesionales [que permiten] el fortalecimiento académico de los estudiantes y egresados de la Universidad [e inciden] de manera propositiva en la transformación de la realidad con lo cual contribuyen a la misión universitaria».

## **Conclusiones**

Si se toma en consideración que el aprendizaje significativo, basado en competencias se construye a partir de los esquemas de conocimiento apropiados, y de las condiciones que favorecen los puentes cognitivos necesarios para una práctica reflexiva (Díaz-Barriga & Hernández, 2002), se puede deducir que el trabajo de reestructuración curricular supone el repensar y actualizar constantemente la pertinencia de los contenidos de un plan de estudios así como los ejes de conocimiento transversales y longitudinales que articulan la coherencia del mismo.

Es importante destacar que los resultados de la investigación documental que se llevó a cabo, muestran que en México se ha registrado un incremento en la demanda de ingreso a estudios en el campo de las humanidades en los últimos años. En 2003, se concentraba en el área de estudio de humanidades y educación, el 5.0 por ciento de la matrícula total de estudiantes de licenciatura en universidades e institutos tecnológicos, de acuerdo a cifras de la ANUIES; esto representa un crecimiento significativo, con respecto a la cifra de 1990, cuando apenas alcanzaba el 3.1 por ciento. Sin embargo el número de licenciados en lengua y literatura hispánicas es bastante bajo para una población de más de 110 millones de mexicanos.

### **Mercado laboral.**

La docencia de la Lengua y las Literaturas Hispanoamericanas en secundaria, bachillerato y licenciatura, es un mercado de trabajo con amplias expectativas laborales, donde actualmente se observa la necesidad de contar con un mayor número de profesores especializados. Lo mismo sucede en el terreno de la docencia del español como lengua extranjera. Asimismo, existe un vacío considerable en el área de la investigación y la docencia de la lengua española

en cuanto al uso literario, ya sea para fines académicos, normativos, de crítica o de enseñanza, debido al mínimo número de licenciados en esta área en relación con la población del país.

Otro campo de trabajo factible es el comentario literario desde enfoques filosóficos, teóricos o críticos para los medios masivos, las revistas especializadas o las editoriales. Hay una señalada carencia en cuanto al conocimiento de la historia literaria para la docencia o la investigación desde los niveles básico hasta la educación superior en instituciones públicas y privadas. Dentro de los requerimientos ocupacionales, se encuentra la gestión cultural en diferentes instituciones culturales públicas y privadas, en actividades tales como la promoción de la lectura. Además, se requiere de una constante capacitación y actualización de profesionistas con el fin de mejorar sus competencias en redacción para una comunicación eficiente, a partir del dominio de la lengua española.

Los estudios en lengua y literatura cumplen una importante función social, pues alientan el conocimiento y son imprescindibles para el desarrollo de la cultura y de la identidad nacional, al poner en contacto a la literatura con el flujo general de la vida y con otras actividades humanas simbólicas y comunicativas, como la televisión, el cine y las nuevas tecnologías.

En la actualidad, hay por lo menos 14 millones de estudiantes de español como lengua extranjera, lo que la convierte en la segunda lengua más estudiada del mundo, sólo superada por el inglés; al respecto, en la *Enciclopedia del español en el mundo* (2007) del Instituto Cervantes, se manifiesta “la enorme demanda de profesionales de la enseñanza del español como lengua extranjera”. Estos dos hechos destacan por sí mismos la importancia de su estudio. Asimismo, se debe considerar que el fortalecimiento de la lengua, así como de la literatura de cada país y región, constituyen siempre una defensa del núcleo de la cultura, la historia y la identidad de un pueblo; a la vez que permiten aumentar sus capacidades expresivas.

## Referencias

- Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos*. Barcelona: Ed. Gedisa.
- Carretero, M. (2002). *Constructivismo y educación*. México: Ed. Progreso.

- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (2002). Marco de referencia para la evaluación de programas académicos de licenciatura y posgrado. 4ª. Edición. CIEES: México.
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. México: Correo del UNESCO.
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 2ª. Edición. México: Ed. McGraw-Hill.
- Fierro, C., Fortoul, B. & Rosas, L. (2006). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción*. México: Ed. Paidós.
- Green, M. (1997). *Transforming higher education.*: Arizona: American Council on Education-Oryx Press.
- Huerta, J., Pérez, I. & Castellanos, A. (2000). Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales. *Revista de Educación, Nueva época*. Num. 13, abril-junio 2000.
- Landeta, J. (1999). *El método Delphi. Una Técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona: Ed. Ariel.
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. 3ª. Edición. Barcelona: Editorial Grao.
- Posner, G. (2005). *Análisis de currículo*. 3ª. Edición. México: Ed. McGraw-Hill.
- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Colombia: Ecoe ediciones.
- UABC. (2010). Guía Metodológica para la creación y modificación de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California. Serie Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional. México: UABC.

## MODELO CENIT DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES: UNA EXPERIENCIA EN IBEROAMÉRICA DESDE EL INSTITUTO CIFE

*Sergio Tobón Tobón, Ph.D.* <[stobon@cife.ws](mailto:stobon@cife.ws)>

México: Instituto CIFE

2012

[www.cife.org.mx](http://www.cife.org.mx)

### Resumen

Contexto: las competencias docentes son actuaciones o desempeños que es necesario que posean los docentes para el logro de las metas educativas de los estudiantes. Problema: los tradicionales programas de formación de docentes basados en conferencias, seminarios y diplomados carecen del suficiente impacto en la transformación de las prácticas educativas. Propuesta: aplicar el modelo CENIT de formación de competencias docentes buscando apoyar a los docentes en el mejoramiento de las actividades que cotidianamente les corresponde desempeñar con los estudiantes, mediante la reflexión continua y la socialización de experiencias, aplicando el b-learning con acciones sincrónicas y asincrónicas. Resultados: el modelo indicado se viene implementando desde el 2004 y se tienen estos logros: menor tasa de deserción de los docentes en procesos formativos, mayor tasa de docentes que logran mejorar y/o transformar sus prácticas y aumento de la sistematización de experiencias docentes en el marco de la investigación educativa.

**Palabras claves:** formación de docentes, competencias, b-learning, educación en línea, socioformación.

### Abstract

**Context:** The teachers' competences are actions or performances that need to possess teachers to achieve the educational goals of students. Problem: traditional teacher education programs based on conferences, seminars, workshops and diploma courses lack sufficient impact on the transformation of educational practices. **Proposal:** apply the CENIT formation model of teachers' competences to support teachers in improving daily activities that they have to perform with the students, through continuous reflection and the socialization of experiences, using the b-learning with synchronous and asynchronous actions. **Results:** the indicated model has been implemented since 2004 and has these achievements: lower desertion rate of teachers in formative processes, higher rate of teachers able to improve and / or transform their practices and increased systematization of teachers' experiences in the context of educational research.

**Keywords:** teacher formation, competences, b-learning, online education, socioformation.

Actualmente, estamos ante la emergencia de un nuevo paradigma educativo que son las competencias. Esto implica, concretamente, pasar de enfocarse en los contenidos como meta y base de la educación, al desempeño de los estudiantes ante problemas del contexto, en los cuales deben poner en acción los contenidos (Tobón, 2010; 2012a, 2012b). Se trata, por consiguiente, de abandonar los objetivos y centrarse en cómo resuelven los problemas los estudiantes, pasando de un nivel de dominio receptivo (reproductivo o mecánico) a un nivel de dominio estratégico (creativo e innovador).

Existen múltiples definiciones de las competencias. Desde la socioformación se abordan como desempeños integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, con idoneidad, compromiso ético y mejoramiento continuo, integrando sistémicamente el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer (Tobón, 2009a; 2009b; 2010; 2011a; 2011b, 2012a). De allí que toda competencia implica tanto la formación de saberes como su aplicación en el abordaje de problemas (Perrenoud, 2004a; 2004b; Tobón, Pimienta y García Fraile, 2010; Tobón, 2011a).

En el planteamiento socioformativo se busca trascender la tendencia a la fragmentación de otros enfoques (como el funcionalista o el conductual), y para ello se establece que no hay competencias del saber ser, ni competencias del saber hacer ni tampoco competencias del saber conocer. Toda competencia es un proceso sistémico integral que articula estos saberes junto al saber convivir que está en el saber ser. También es importante agregar que los saberes se abordan en torno a problemas contextualizados, y no por sí mismos, como se ha hecho tradicionalmente.

No es posible la formación de competencias en los estudiantes si los docentes no desarrollan sus propias competencias. Esto es clave para asegurar la calidad de la educación. De allí que desde hace varios años se viene proponiendo la formación de competencias docentes para lograr la transformación de las prácticas educativas tradicionales (Cano, 2005; Zabalza, 2003).

Las competencias docentes son las actuaciones con idoneidad, ética y metacognición que se esperan en los profesionales de la educación en los diferentes contextos de la formación, acorde con un determinado currículo y las políticas educativas que se tengan (Tobón, 2011a, 2012a). De esta forma, son un referente para orientar los procesos de gestión del talento humano en los docentes, lo cual implica: selección y contratación por

competencias; formación y desarrollo profesional; evaluación del desempeño y acciones continuas de mejoramiento.

En el presente artículo se hace un análisis de los principales problemas que se han dado en la formación de las competencias en los docentes, y se propone un programa alternativo en esta área, el cual, sin ser perfecto y algo plenamente acabado, está brindando resultados positivos con base en el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta experiencia se viene implementando en el Instituto CIFE a nivel de Iberoamérica.

### **Problemas en la formación de los docentes**

Muchos programas de formación de las competencias docentes en Iberoamérica tienen uno o varios de los siguientes problemas:

1. Se centran en aprender contenidos, con lo cual refuerzan la idea de que la labor docente es enseñar y evaluar contenidos en los estudiantes.
2. Tienden a asumir las competencias como procesos internos (procesos conceptuales y afectivos), y no como actuaciones integrales. Esta concepción es cercana al planteamiento original de Chomsky (1970, 1972) de concebir las competencias como procesos internos, mientras que el desempeño es la expresión externa, en contexto. Y esto último está significativamente ausente de los programas de formación.
3. Ponen a los docentes a realizar actividades que muchas veces nada tienen que ver con las acciones que desempeñan frente a sus estudiantes. Por ejemplo, en los programas de formación de docentes de varios países es muy común pedirles que lean textos de competencias y que elaboren ensayos a partir de ellos, cuando el enfoque debería ser la transformación de las prácticas en el aula.
4. Es frecuente que tengan una alta tasa de deserción y una baja tasa de finalización exitosa.
5. Tienen poco impacto en lograr mejorar y/o transformar las prácticas educativas, con lo cual no cambia el ciclo de la reproducción de los esquemas tradicionales.
6. A veces, se tienen cursos o diplomados de excelente calidad, pero son muy pocos los docentes que se benefician de ellos.

7. Se carece de procesos de sistematización de las experiencias de cambio de los docentes para fortalecer la confianza en que es posible un mejor sistema educativo.
8. Se comparten poco las experiencias de cambio entre los mismos docentes, y casi siempre se está esperando que los expertos digan cómo es hay que mejorar la educación y abordar los procesos de aprendizaje.
9. Los cursos o diplomados de formación de docentes en línea generalmente son asincrónicos y no posibilitan una interacción en tiempo real entre el facilitador y los docentes. Generalmente, lo que buscan los programas en línea es que los docentes lean documentos digitales, establezcan resúmenes, luego compartan inquietudes y reflexiones en foros y después suban un trabajo de aplicación a una carpeta. Esto hace que la formación tienda a ser muy formal y poco dinámica. Falta más uso de los sistemas de video-conferencia, interacción en tiempo real y trabajo con videos.

### **Fundamentación pedagógica**

Para abordar las competencias docentes es preciso comprender el proceso de formación y evaluación de competencias en los estudiantes, ya que debe guardar los mismos principios. Para hacer esto, nos vamos a volver a apoyar en el enfoque socioformativo.

El enfoque socioformativo de las competencias contempla que la educación debe propender por el desarrollo integral de las personas con un proyecto ético de vida sólido, buscando contribuir al mismo tiempo a la realización personal, a la convivencia, al tejido social-cultural, al equilibrio y sostenibilidad ambiental y también al desarrollo socioeconómico. Todo esto enmarcado en la unidad en la diversidad de la especie humana (Morin, 2001).

Esto implica abordar la educación por medio de proyectos para resolver problemas del contexto, en un proceso dinámico de aprendizaje-emprendimiento-servicio. Se aprende emprendiendo proyectos para afrontar los problemas, y a la vez que se hace esto, se brinda un servicio para resolver una necesidad (personal, de pares, familiar, comunitaria, social, cultural, recreativa, espiritual o económica) (Tobón, 2012a).

La socioformación es un nuevo enfoque de la educación, que tiene sus bases en el constructivismo social y el pensamiento complejo (Tobón, 2012a). Del constructivismo social

retoma el concepto de aprendizaje colaborativo (Vygotsky, 1985). Y del pensamiento complejo se tienen como base los siete saberes necesarios para la educación (Morin, 2001). El pensamiento complejo consiste en organizar las ideas para pensar e intervenir en la realidad con comprensión, organización, flexibilidad, integralidad, globalidad y transversalidad, asumiendo los procesos tanto de orden como de incertidumbre.

La formación de las competencias se entiende como un proceso dinámico en el cual las personas van formando desempeños o actuaciones para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, desde un nivel inicial-receptivo (nivel reproductivo o mecánico) a un nivel estratégico (nivel creativo e innovador), en el marco del proyecto ético de vida, procesos de colaboración y generación de propuestas socioeconómicas.

Con respecto a la evaluación, esta es concebida como un proceso que busca la formación y el mejoramiento continuo de las competencias por medio de la identificación de logros y aspectos a mejorar en la actuación respecto a problemas de diferentes contextos, teniendo como base los criterios, evidencias y niveles de dominio de una determinada competencia. Se busca también que la retroalimentación sea oportuna, pertinente y lleve a la reflexión (Brown y Glasner, 2003; Tobón, 2009a, 2009b, 2011a, 2012a).

Desde el enfoque socioformativo se busca formar y evaluar las competencias siguiendo diez ejes claves y mínimos, que a continuación se describen.

1. Sensibilización
2. Conceptualización
3. Resolución de problemas
4. Valores y proyecto ético de vida
5. Comunicación asertiva
6. Trabajo colaborativo
7. Creatividad, personalización e innovación
8. Transversalidad
9. Gestión de recursos
10. Evaluación y práctica metacognitiva

Estas diez acciones mínimas confluyen en posibilitar que los estudiantes posean un sólido proyecto ético de vida (Tobón, 2012a), lo cual es el centro de la acción socioformativa, articulando el tejido social y la relación ecosistémica con el entorno. De allí que es preciso

buscar la realización de la persona en confluencia con el desarrollo social y ambiental, aplicando los valores universales, como la justicia, la responsabilidad, el respeto a la vida, la verdad y la solidaridad, entre otros.

### **Propuesta. Metodología cenit de formación de competencias docentes para iberoamérica**

Para contribuir a resolver los problemas anteriores en la formación y evaluación de las competencias docentes, el Instituto CIFE creó y puso en acción en el año 2004 un programa de formación continua bajo la metodología de escenarios múltiples. A continuación se describe el programa.

#### **Metodología de Formación por Escenarios Múltiples:**

El diplomado de formación docente se basa en los siguientes escenarios o entornos:

- Práctica continua en el aula con los estudiantes.
- Talleres vivenciales-presenciales.
- Tele-talleres interactivos y colaborativos en línea.
- Interacción con video-tutoriales.
- Debates en línea.
- Coevaluación de evidencias en línea.
- Tutoría tecnológica.
- Tutoría académica y en el proyecto ético de vida.

#### **Fases del programa:**

El diplomado de formación continua está organizado en las siguientes fases:

- Nivel 1. Desarrollo de competencias docentes mediante la metacognición
- Nivel 2. Planeación y ejecución de proyectos formativos
- Nivel 3. Mediación de la formación
- Nivel 4. Evaluación de las competencias
- Nivel 5. Estrategias de aprendizaje

Competencias docentes que se forman:

Tabla 1.

*Competencias esenciales que debe poseer un docente de acuerdo con los estudios del Instituto CIFE en Latinoamérica*

Competencia docente	Descripción
1. Trabajo en equipo	Realiza proyectos y actividades colaborativas para alcanzar las metas institucionales respecto a la formación de los estudiantes, acorde con el modelo educativo y los planes de acción de los programas académicos.
2. Comunicación	Se comunica de forma oral, escrita y asertiva con la comunidad, colegas y estudiantes, para mediar de forma significativa la formación humana integral y promover la cooperación, acorde con los requerimientos de las situaciones educativas y del funcionamiento institucional.
3. Mediación	Media los procesos de formación, enseñanza y evaluación para que los estudiantes desarrollen las competencias del perfil de egreso, acorde con los criterios y evidencias establecidas.
4. Evaluación-valoración	Valora la formación de los estudiantes para determinar los logros y los aspectos a mejorar, de acuerdo con las competencias establecidas y unos determinados referentes pedagógicos y metodológicos.
5. Gestión de recursos	Gestiona recursos educativos para mediar la formación de los estudiantes, acorde con los propósitos curriculares y un determinado perfil de competencias.

Fuente: Tobón (2012a)

### **Niveles de desempeño para evaluar las competencias docentes:**

Las competencias docentes se evalúan en el diplomado con base en los siguientes niveles de desempeño:

Tabla 2.

*Niveles de desempeño evaluados en el diplomado*

Nivel de desempeño	Descripción
Pre-formal	Tiene algunas nociones de la formación y evaluación de las competencias.
Receptivo	Planea algunas acciones para el aprendizaje de las competencias.
Resolutivo	Planea y aplica secuencias didácticas con los estudiantes con base en el enfoque de las competencias.
Autónomo	Media la formación y evaluación de las competencias en los estudiantes con base en los diez ejes claves de la socioformación.
Estratégico	Implementa la formación y evaluación de las competencias con perseverancia, pertinencia, mejoramiento continuo, creatividad y alto grado de impacto en los estudiantes.

### **Principios claves de la formación por escenarios múltiples:**

Principio 1. Se forma apoyando a los docentes en cómo realizar sus clases por competencias.

Principio 2. Se forma mostrando ejemplos concretos de buenas prácticas docentes.

Principio 3. Se forma orientando a los docentes en el trabajo metacognitivo.

Principio 4. Se forma coevaluando y enseñando a otros docentes.

Principio 5. Se forma evaluando productos concretos en los estudiantes.

Principio 6. Se forma a los docentes trabajando de manera continua en el proyecto ético de vida.

Principio 7. Se forma sistematizando las experiencias y socializándolas.

### **Acciones en que se basa el modelo CENIT de formación de docentes:**

El modelo CENIT de formación de competencias docentes sigue los mismos elementos que se aplican en la formación de las competencias en los estudiantes. Estos elementos se describen a continuación.

#### ***1. Sensibilización.***

Los docentes inician su formación comprendiendo las competencias que se esperan contribuir a formar o fortalecer, junto a los criterios de referencia y las evidencias que es necesario presentar para demostrar los logros obtenidos en la formación. Esto implica acciones tales como: revisar el plan de estudios del programa de formación continua; visualizar el logro de las metas por parte de los docentes en formación; y establecer compromisos claros en torno a la dedicación en el proceso de formación continua. Al mismo tiempo, se busca que los docentes hagan esto mismo con sus estudiantes, buscando aclarar las competencias a formar con sus criterios y evidencias.

## ***2. Conceptualización.***

En el Instituto CIFE se tiene como norma que los docentes se apropien y dominen los conceptos claves de la docencia, la evaluación y su área de énfasis disciplinar mediante la Cartografía Conceptual (Tobón, 2012b). Con esta estrategia se logra el aprendizaje de los conceptos fundamentales con comprensión, flexibilidad y actitud crítica. Así, se trasciende el simple aprendizaje de definiciones y se logra que los docentes tengan los elementos conceptuales necesarios para interpretar y argumentar los problemas del contexto.

## ***3. Resolución de problemas y proyectos en la docencia.***

Se orienta a los docentes para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas propios en el proceso de aprendizaje y evaluación de competencias. Esto implica: comprender el enfoque de las competencias en la formación y evaluación; registrar los problemas en el diario de campo; interpretar y argumentar los problemas; e implementar acciones para resolver los problemas hallados (Tobón, 2010; Tobón y Mucharraz, 2010). Paralelamente, los docentes implementan la formación con base en problemas y proyectos en sus estudiantes, para lograr una plena formación de las competencias establecidas en el currículo.

Se busca que los docentes se apropien de los diferentes saberes en torno a la formación y evaluación de las competencias, para así poder resolver los problemas encontrados en la docencia. Esto se hace de manera interrelacionada, sin separar los saberes como tal. El saber ser son las actitudes y los valores; el saber hacer, los procedimientos y las técnicas; y el saber conocer, los conceptos y las teorías. A la vez que se hace esto, los docentes trabajan con sus estudiantes el abordaje de los diferentes saberes de las competencias, mediante la vinculación y transversalidad entre asignaturas, módulos, áreas y campos de estudio.

Los docentes se apropian de estrategias para lograr un aprendizaje significativo en torno a cómo formar y evaluar las competencias en los estudiantes. Al mismo tiempo, buscan que sus estudiantes se apropien también de tales estrategias para potenciar su propio aprendizaje. Algunas estrategias que se trabajan son: autoverbalizaciones, mapas mentales, V heurística, trabajo sinérgico en equipo, automotivación, etc. (García Fraile y Tobón, 2009).

#### ***4. Valores y proyecto ético de vida.***

En los procesos de formación de docentes en el Instituto CIFE se le da prioridad al proyecto ético de vida bajo los siguientes lineamientos:

1. Se refuerzan los valores en cada uno de los proyectos formativos que se implementan, como la responsabilidad, el respeto, la colaboración y la justicia.
2. Se parte de una evaluación general del proyecto ético de vida y cómo la formación va a contribuir al desarrollo profesional.
3. Se brinda tutoría personalizada a los docentes para ayudarles a afrontar situaciones y problemas de orden personal, con las estrategias necesarias.

#### ***5. Comunicación asertiva.***

Se pretende que los docentes se formen en el proceso de comunicación asertiva, buscando que los estudiantes a su vez desarrollen este tipo de comunicación. La comunicación asertiva es intercambiar mensajes con otras personas de forma clara respecto a la meta que se tenga, con cordialidad y amabilidad. Este tipo de comunicación es clave en la formación y el perfeccionamiento de las competencias, al facilitar la interacción con las demás personas.

#### ***6. Trabajo colaborativo.***

Se implementan acciones continuas de trabajo colaborativo entre los docentes, tales como: realización de proyectos en equipos, coevaluación de evidencias, debates en foros y resolución de problemas colaborativos en tele-talleres. De forma paralela, los docentes implementan acciones de trabajo colaborativo con sus estudiantes, buscando con ello aprender a lograr acuerdos sobre lo fundamental, asumir roles y resolver los conflictos de forma negociada. Esto está acorde con lo que hacen los mejores docentes (Bain, 2007).

### ***7. Creatividad, personalización e innovación.***

En los diversos programas de formación de docentes del Instituto CIFE se trabaja la creatividad, la personalización y la innovación con respecto a los procesos de la didáctica, la evaluación del aprendizaje y la gestión de recursos. Eso se aplica luego en el aula con los estudiantes para asegurar el cambio de las prácticas tradicionales y potenciar el logro de las metas educativas, todo dentro de un marco de reflexión metacognitiva y colaboración.

### ***8. Transversalidad.***

En los proyectos que realizan los docentes en formación del Instituto CIFE se trabaja la transversalidad de la siguiente manera:

1. Se articulan saberes de al menos dos áreas o disciplinas diferentes para interpretar, argumentar y resolver un determinado problema del contexto educativo.
2. Se forma o refuerza al menos una competencia genérica, como por ejemplo, comunicación, trabajo en equipo, investigación, etc.
3. Se promueve el trabajo colaborativo entre docentes de diferentes áreas y asignaturas.

### ***9. Gestión de recursos pertinentes.***

Con los docentes se emplean recursos en línea que buscan activar los diferentes canales de aprendizaje: visual (video-tutoriales y material multimedial), espacial (mapas mentales y conceptuales), cognitivo (e-books), auditivo (video-tutoriales y audio-books) y táctil-físico (danza pedagógica para el cambio de actitudes y dinámicas vivenciales de cambio). Además, se cuenta con una biblioteca digital con diversos libros y documentos que sirven de apoyo a los docentes en su formación. Al igual que en las actividades anteriores, se busca que los mismos docentes mejoren los recursos y materiales que emplean con sus estudiantes considerando los diferentes canales y estilos de aprendizaje, a la par que se forman.

Se busca de manera continua que los docentes se formen en un ambiente positivo de trabajo, en el cual tengan confianza para expresar sus inquietudes, dificultades, anhelos y logros; donde el error se vea como un motor continuo de formación y no como un elemento que afecte la autoestima. Asimismo, se busca que la plataforma e-learning sea amigable y clara en la forma de acceder a la formación y evaluación. A la par que se hace esto, los mismos docentes implementan acciones para mejorar el ambiente de trabajo con los estudiantes y generar una mejor atmósfera grupal que potencie el aprendizaje significativo de las competencias.

### ***10. Evaluación basada en evidencias y niveles de desempeño.***

En la socioformación, hay que demostrar la formación de las competencias con evidencias, las cuales son pruebas concretas y tangibles que se presentan para demostrar las competencias, con sus diferentes saberes, considerando unos determinados niveles de desempeño. Por medio de evidencias, podemos determinar cuáles son nuestros logros, en qué debemos mejorar y qué hay que hacer para mejorar. Esto se hace empleando como base mapas de aprendizaje y una retroalimentación continua, oportuna y pertinente (Tobón, 2012a; Tobón, 2012b). Al mismo tiempo, los docentes van implementando este proceso de evaluación con sus estudiantes, con base en mapas de aprendizaje, los cuales se complementan con el portafolio, las entrevistas, las listas de cotejo y otros instrumentos de evaluación. La mejor manera de evidenciar las competencias docentes es en los productos de los estudiantes, y esto es lo que se hace en el diplomado, siguiendo un poco la propuesta de Allen (2000), que plantea que la evaluación de los estudiantes debe servir para el desarrollo profesional de los docentes.

En todo el proceso formativo de los docentes se trabaja la práctica metacognitiva, que consiste en que ellos realicen mejoras continuas en la forma cómo median la formación y la evaluación de las competencias en sus estudiantes con base en unas metas, realizando un proceso reflexivo. Esto se apoya en los mismos mapas de aprendizaje, que facilitan la tarea metacognitiva (Tobón, 2012b). A la vez, los mismos docentes buscan que sus estudiantes apliquen la metacognición en sus actividades empleando mapas.

## **Algunos resultados cualitativos**

El diplomado ha demostrado tener impacto en los siguientes componentes:

- Impacto en la finalización de los estudios
- Impacto en las competencias docentes y en el proyecto ético de vida
- Impacto en la investigación docente

### **Impacto en la finalización de los estudios:**

Aunque no hay estadísticas concluyentes, es común encontrar que un importante número de docentes se retiran de los diplomados de formación pedagógica sin concluirlos. En el diplomado CENIT el porcentaje de deserción es menor al 10%, lo cual significa que de 100 docentes que inician el proceso, más de 90% lo finalizan.

Entre las principales razones de este hecho están: 1) las actividades del diplomado se compaginan con las actividades que se deben llevar normalmente en la docencia; 2) hay tutoría tecnológica y académica continua; y 3) las evidencias son productos de los mismos estudiantes y no productos que deben elaborar artificialmente los docentes, como es común que ocurra en este tipo de procesos.

### **Impacto en las competencias docentes y en el proyecto ético de vida:**

Respecto a las competencias docentes, como mínimo el 75% de los docentes logra alcanzar el nivel resolutivo. La tendencia que se observa es que cada año aumenta más el número de docentes que alcanzan el nivel autónomo y estratégico, como consecuencia de menores resistencias frente al enfoque educativo por competencias, mayor compromiso y mayor familiaridad con las competencias.

Más allá de los resultados, un aspecto que valoran ampliamente los egresados del diplomado es el que se aborde el proyecto ético de vida, porque para muchos docentes la reflexión sobre la profesión y su vocación es algo que casi no han hecho en sus procesos de formación anteriores ni en los centros educativos en los cuales laboran. El trabajo sobre el

proyecto ético de vida ha permitido que los docentes tengan mayor claridad de por qué están en la docencia; cuáles son sus necesidades vitales; cómo se pueden auto-realizar en el trabajo que realizan con los estudiantes, y cómo pueden obtener mayor disfrute con lo que realizan. Esto les lleva con frecuencia a implementar cambios en sus actividades docentes acorde con metas a corto, mediano y largo plazo.

### **Impacto en la investigación docente:**

El diplomado desde el principio aplica la investigación-acción educativa y esto conlleva un proceso continuo de registro y sistematización de las prácticas, al inicio del proceso, durante el proceso y al final. También implica actividades periódicas de socialización de las experiencias y coevaluación entre pares. Así, los mismos docentes logran identificar con claridad las mejoras y transformaciones que llevan a cabo, y al final elaboran un artículo que da cuenta de la experiencia vivida.

Muchos de estos artículos se han publicado en diversas revistas, como también en memorias de congresos y en la página de la Corporación Universitaria CIFE. Y para un grupo de docentes, esta ha sido su puerta de entrada a la investigación educativa, realizando luego proyectos de mayor alcance y profundidad.

### **Conclusiones**

Las experiencias tenidas con el programa CENIT de formación de competencias docentes permiten concluir que sí es posible generar cambios en las prácticas educativas tradicionales enfocadas en la transmisión de contenidos por asignaturas, con el fin de transformarlas hacia la formación y evaluación de competencias con base en el abordaje de problemas y proyectos del contexto. Todo esto en el marco del proyecto ético de vida, la construcción del tejido social, la búsqueda del desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad ambiental.

Sin embargo, las mismas experiencias del diplomado establecen que la formación continua de los docentes no puede ser bajo los esquemas tradicionales, y que es preciso incorporar nuevas dinámicas, como es el caso de la formación por escenarios múltiples y la incorporación de las diez acciones claves de las competencias en el aula. Todo ello buscando

que la formación no sea percibida como un proyecto más del cual hay que ocuparse, sino como un apoyo concreto a la labor docente con los estudiantes. Si se hace esto último, aumenta la probabilidad de que un considerable número de docentes finalice con éxito y motivación los programas de formación, y que tengan el deseo de seguir en ello en el futuro.

**Nota:** para mayor información en torno al programa CENIT se puede poner en contacto con la dirección general de CIFE, en el correo electrónico [contacto@cife.org.mx](mailto:contacto@cife.org.mx) y la página web: [www.cife.org.mx](http://www.cife.org.mx)

## Referencias

- Allen, D., Ed. (2000). *La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes*. Barcelona, Paidós.
- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. (2ª edición). Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Brown, S.; y Glasner, A. (Ed.) (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea.
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona, España: Graó.
- Chomsky, N. (1970). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Editorial Aguilar.
- Chomsky, N. (1972). *Lingüística cartesiana*. Madrid: Gredos.
- García Fraile, J.A., y Tobón, S. (2009). *Estrategias didácticas para formar competencias*. Lima: A.B. Representaciones Generales.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Seix Barral.
- Perrenoud, P. (2004a). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2004b). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Tobón, S. (2009a). La formación humana integral desde el proyecto ético de vida y el enfoque de las competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2009b). Proyectos formativos: didáctica y evaluación de competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.

- Tobón, S. (2010). *Proyectos formativos: metodología para el desarrollo y evaluación de competencias*. México: Book Mart.
- Tobón, S. y Mucharraz, G. (2010). *¿Cómo aplicar las competencias en? La práctica docente*. México: Kundrivi.
- Tobón, S., Pimienta, J., y García Fraile, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- Tobón, S. (2011a). *El currículo por competencias desde la socioformación. ¿Cómo podemos cambiar nuestras prácticas educativas para asegurar la formación integral?* México: Limusa.
- Tobón, S. (2011b). La evaluación de las competencias por medio de mapas de aprendizaje: una propuesta frente a los métodos tradicionales de evaluación. En Moya, J. y Luengo, F. (coords.), *Estrategias de cambio para mejorar el currículum escolar: Hacia una guía de desarrollo curricular de las competencias básicas* (pp. 135-149). Madrid: Ministerio de Educación. Disponible en: <http://www.cife.ws/comunidad>
- Tobón, S. (2011c). *Manual sintético de gestión del talento humano por competencias y la Quinta Disciplina*. México: CIFE.
- Tobón, S. (2012a). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. (2012b). *Evaluación de las competencias en la educación básica* (2 ed.). México: Santillana.
- Tobón, S. (2012c). *Diez acciones esenciales en la formación y evaluación de las competencias*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2012d). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos por competencias*. México: Trillas.
- Lev Vygotsky, L. S. (1985). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

## MODELO CURRICULAR ORIENTADO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES. UNA EXPERIENCIA EN LA FORMACIÓN DE MÉDICOS VETERINARIOS

*Rocío Soto Perdomo* <[rosper4@yahoo.com.mx](mailto:rosper4@yahoo.com.mx)>

Instituto de Investigaciones en Cs. Veterinarias Universidad Autónoma de Baja California  
Colonia Campestre domicilio conocido. Mexicali, Baja California, México

### Resumen

La formación para una profesión, emana de un proyecto educativo cuyas bases conceptuales determinan, por lo general, la estructura y operatividad sobre la cual se planean, organizan y desarrollan las actividades de los procesos académicos y administrativos para la enseñanza y el aprendizaje en una institución de educación superior. Un proyecto educativo que busque desarrollar competencias, en la enseñanza superior, debe concebirse y estructurarse a partir de la investigación, el análisis y la incorporación de lo que los estudiantes al egresar de la universidad e ingresar al campo laboral necesitan, en congruencia con las características del mundo en el que viven y de las exigencias de su profesión. La incorporación de estos elementos implica cambios que van desde lo más simple hasta lo más complejo. De la magnitud de las modificaciones dependerán las estrategias, mecanismos y medios que han de implementarse al modelo curricular para lograr las metas. El programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ), de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), fue creado en 1975; desde entonces hasta 2004 ha tenido cinco modificaciones curriculares. Este último modelo curricular, es el resultado de un ejercicio de investigación educativa, que permitió identificar las bases para formar y evaluar a los estudiantes en las competencias inherentes a su ejercicio profesional. Se tomaron en cuenta también las áreas ocupacionales de la práctica veterinaria, así como las etapas formativas del modelo educativo de la UABC. Los objetivos de este trabajo son: dar a conocer el modelo curricular diseñado para desarrollar competencias profesionales en los estudiantes de MVZ de la UABC, susceptible de aplicarse en cualquier programa educativo para la formación en una profesión; y compartir las experiencias respecto a las estrategias, los cambios e innovaciones que hubieron de implementarse para asegurar el logro de competencias en los estudiantes. Es así que el presente trabajo comprende la descripción del modelo, sus bases conceptuales y estructura curricular; la descripción, necesidades y alcances de las estrategias, cambios e innovaciones desarrolladas; logros y algunos resultados de las experiencias de cuatro generaciones formadas bajo este modelo y, finalmente, algunos retos y oportunidades de mejoramiento.

*Palabras clave:* modelo por competencias en MVZ, experiencias en la formación por competencias, innovaciones para formar competencias, evaluación por trayectos formativos.

### Abstract

Training for a profession, emanates from an educational project whose conceptual bases determine, by generally, structure and operation on which plan, organize and develop the activities of the academic

and administrative processes for teaching and learning in a higher education institution. An educational project that seeks to develop skills, higher education, should be conceived and structured based on research, analysis and the incorporation of what students to graduation from college and entering the workplace need, in congruence with the characteristics of the world in which they live and the demands of their profession. The incorporation of these elements involves changes ranging from the simplest to most complex. The magnitude of the changes will depend on the strategies, mechanisms and means that have to implement to the curricular model for achieving the goals. The program of veterinary medicine and animal husbandry (MVZ) of the Universidad Autónoma de Baja California (UABC) was created in 1975; from then until 2004 he has had five curricular modifications. This latest curricular model, is the result of an exercise of educational research, which identified the bases to form and evaluate students in inherent in their professional competences. The occupational areas of veterinary practice, as well as the formative stages of the educational model of the UABC were taken into account also. The objectives of this work are: to publicize the curricular model designed to develop professional competencies in students of MVZ of the UABC, likely to be applied in any educational program for training in a profession; and share experiences on strategies, changes and innovations which had to be implemented to ensure the achievement of competencies in students. So the present paper includes description of the model, its conceptual bases and curricular structure; Description, requirements and scope of strategies, changes and innovations developed; achievements and some results of the experiences of four generations formed under this model and, finally, some challenges and opportunities for improvement.

**Keywords:** model by competencies in MVZ, experiences in training by competencies, innovations to form skills, evaluation by formative journeys.

Fundada en 1957, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ha realizado diversos cambios acordes con los avances científicos, tecnológicos y sociales de su entorno. Es así que ha adoptado diferentes modelos educativos. El cambio más reciente la llevó a transitar de un modelo rígido y por objetivos a uno flexible y por competencias. En congruencia con ello, el Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias (IICV) modifica su modelo curricular para incorporar, en 1995, la flexibilización curricular y en 2004 la formación por competencias.

El IICV forma profesionistas que atienden la medicina, salud y bienestar animal, así como la producción y economía pecuarias y la salud pública veterinaria. Con el propósito de realizar esta tarea formativa, acorde con la filosofía de la formación por competencias, por primera vez en la construcción curricular del IICV se consideran, como marco de referencia, las condiciones características y organización del trabajo del Médico Veterinario Zootecnista (MVZ), así como las demandas de los potenciales empleadores. Aunado a ello, se incorporan

componentes para el desarrollo humano social y ético que forman parte de las características que definen al MVZ.

En este trabajo se exponen las bases y estructura del modelo curricular para la formación de médicos veterinarios en el IICV, las estrategias implementadas para su aplicación, así como algunas los cambios, innovaciones y algunos logros. Derivado de lo anterior, los objetivos de este trabajo son dar a conocer el modelo curricular y compartir las experiencias derivadas de su aplicación.

### **Descripción del Modelo**

El programa de MVZ de la UABC desde su creación en 1975, ha tenido cinco modificaciones curriculares, la más reciente en 2004, efectuada con el propósito de orientar el aprendizaje de los estudiantes al desarrollo de las competencias que para ejercer su profesión requieren.

Las competencias profesionales son el conjunto integrado de elementos (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores) que el sujeto aplica en el desempeño de sus actividades y funciones, las cuales son verificables, dado que responden a un parámetro, generalmente establecido por el contexto de aplicación (UABC, 2006).

Tobón (2008), conceptúa las competencias como procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.

Con la formación por competencias, el IICV busca responder a la necesidad de articular la educación del estudiante con su formación para el trabajo, lo cual no implica atender mecánicamente los requerimientos del campo laboral, sino los del alumno para realizar su trabajo como servidor de la sociedad, cuyo actuar trasciende lo individual, proporcionándole conocimientos, ayudándole a desarrollar habilidades, destrezas, hábitos, procedimientos, así como actitudes sociales y comportamientos favorables hacia la

responsabilidad, la mística del trabajo, la confianza en sí mismo y la ética que debe observar en su práctica como MVZ.

Es así que se tomaron como referentes para diseñar el modelo por competencias: a) las actividades o tareas del trabajo del MVZ (identificadas mediante la aplicación de encuestas a egresados y empleadores); b) los campos de trabajo y la matriz indicativa del ejercicio profesional señalado por el CONEVET (Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, México), junto con el marco teórico curricular de la AMEFMVZ (Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia); c) la formación humana, cultural, social y ética que -además de la formación científica, disciplinaria y técnica- deben recibir los estudiantes para desarrollar sus potencialidades como ser humano y; d) las dos características más significativas del modelo educativo de la UABC, la flexibilización curricular (Soto, 2003) y la formación por competencias (UABC, 2006) (Figura 1).

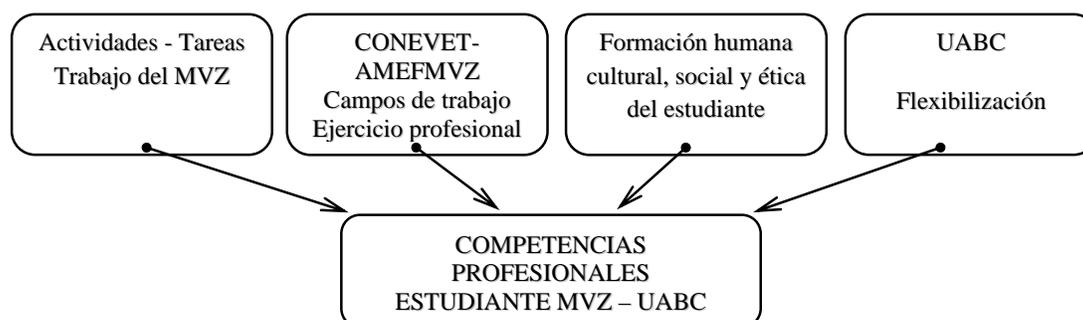


Figura 1. Referentes para la elaboración del modelo por competencias de MVZ de la UABC  
Fuente: Elaboración propia

La flexibilización curricular y la formación por competencias forman parte de las estrategias que la UABC ha desarrollado para poner en práctica su filosofía educativa, la cual se basa en el informe de la investigación que Delors (1996) realizó para la UNESCO, en donde identifica 4 pilares básicos para la educación, mismos que retoma la UABC: *aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser* (UABC, 2006); sustentos que transformaron el paradigma educativo de nuestra universidad, llevándolo de una educación basada en la enseñanza del docente, a una educación centrada en el aprendizaje del estudiante.

La educación centrada en el aprendizaje del estudiante implica otro papel del docente, ya no el de transmisor o expositor de información, sino el orientador del alumno para posibilitarle el aprendizaje; su tarea ya no es sólo enseñar, demostrando quién y cómo es, qué sabe y puede hacer, sino cómo logra que ese saber, poder hacer y actuar propios, conduzcan a los estudiantes a descubrir y conquistar su propio aprendizaje, a entrenarse en el poder hacer, así como en los comportamientos y las actitudes que acompañan a un poder actuar competente.

El docente también es el intelectual que introduce al alumno en las áreas ocupacionales de la profesión y en el mundo de los expertos en éstas, debido al modelo por competencias.

El programa de MVZ del IICV se diseña sobre la base del modelo de competencias holístico o integrado, sustentado en la teoría constructivista del conocimiento, para la cual es más importante enseñar cómo y para qué se aprende, que acumular conocimientos; en este modelo se toma en cuenta que la competencia se construye no sólo a partir de la función que surge del mercado laboral, sino de la forma cómo y para qué aprenden las personas, sus objetivos y posibilidades (Mertens, 1999).

El constructivismo ubica al docente como guía o facilitador del aprendizaje del estudiante (Gonczi & Athanasou, 2000), por lo que sus funciones en un modelo por competencias tienen que ver con la enseñanza de ellas (las competencias), así como con el apoyo y orientación que brinde a sus estudiantes para que las aprendan, desarrollen y demuestren.

El constructivismo sitúa al estudiante como un aprendiz activo, cognitiva y afectivamente, por lo que docente y estudiantes interactúan activamente, con el fin de resolver problemas vinculados a los objetivos y contenidos de un determinado programa de estudio. Esto favorece la autoformación y la autorregulación del aprendizaje en el estudiante, otorgándole mayores niveles de autonomía y motivación por sus estudios (McDonald, Boud, Francis & Gonczi, 2000).

En un diseño curricular basado en el modelo holístico o integrado se analiza la compleja estructura y relación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) que se ponen en juego cuando los estudiantes deben interpretar las situaciones específicas en

las que se encuentren y actuar en consecuencia (Gonzi & Athanasou, 2000). Tarea realizada en el IICV como base para la construcción del modelo curricular que aquí se presenta.

## Estructura Curricular

La estructura obedece al modelo de la UABC que, a partir de la flexibilización curricular en 1995, se divide en 3 etapas formativas: Básica, Disciplinaria y Terminal, como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1.

*Etapas formativas del modelo por competencias de MVZ de la UABC.*

<b>Etapa Básica</b>	<b>Etapa Disciplinaria</b>	<b>Etapa Terminal</b>	
El estudiante recibe la formación elemental de la medicina y la zootecnia, necesarias para la comprensión del origen y ubicación de los cursos de la etapa disciplinaria y la relación entre disciplinas (Soto, 2003).	El estudiante se forma en las disciplinas específicas de la profesión, profundiza en conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos de la medicina veterinaria, orientados a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional (Soto, 2003).	El estudiante desarrolla una visión integradora con carácter interdisciplinario que perfila su formación tanto hacia las clínicas (de pequeñas especies, de equinos y de animales exóticos) como a los sistemas de producción (en bovinos productores de leche, bovinos productores de carne, porcinos, aves, ovinos y caprinos). Se incrementa la práctica y participación del alumno en el campo ocupacional (Soto, 2003).	<b>Práctica profesional</b>
3 primeros semestres	Fase intermedia 4º a 6º semestre	3 últimos semestres 7º a 10º	
119 créditos obligatorios	145 créditos obligatorios	135 créditos obligatorios	
8 créditos optativos	24 créditos optativos	27 créditos optativos	
127 créditos en total.	169 créditos en total.	162 créditos en total.	

*Fuente: Elaboración propia.*

Los créditos obligatorios aseguran la identidad profesional en la formación por lo que son imprescindibles para el estudiante; se definen en relación al logro de las competencias del perfil del egresado; constituyen la mayor parte de la carga académica y son ofrecidos en el IICV (Soto, 2003).

En los 135 créditos obligatorios de la etapa terminal están incluidos los 30 de la Práctica Profesional que hace el estudiante en el 10º semestre, en el lugar, especie animal y área ocupacional de su interés, según el énfasis que quiera imprimirle a su perfil profesional.

La Práctica Profesional es “el conjunto de actividades y quehaceres propios de un tipo particular de ocupación (...) promueve la integración con el entorno social y productivo por medio de la aplicación en un determinado campo de acción” (UABC, 1996).

La Práctica Profesional ofrece al estudiante una mejor vinculación entre la teoría y la práctica, un espacio para desarrollar y aplicar las competencias inherentes al ejercicio de la profesión y un espacio natural para mostrar las evidencias de su desempeño en la etapa terminal.

También promueve los vínculos de la universidad y del estudiante con el campo laboral, gracias a ella el alumno identifica posibles campos de trabajo. Los propósitos de esta práctica son:

1. Fortalecer la vinculación universidad-sector productivo.
2. Facilitar que el estudiante interactúe en ámbitos reales de trabajo relacionados con la adquisición y desarrollo de competencias según su perfil profesional.
3. Afirmar las competencias de los estudiantes, al enfrentarse a situaciones reales de trabajo.
4. Lograr que los estudiantes tengan mayor seguridad y desenvolvimiento en las áreas de trabajo.
5. Lograr que alumnos y docentes reafirmen la responsabilidad y compromiso con su profesión.
6. Mantener contacto con instituciones empleadoras.
7. Actualizar las competencias de la profesión.
8. Actualizar o adecuar la formación que brinda la UABC a sus alumnos, a las cambiantes necesidades que surjan de los avances en la profesión.

Los créditos optativos complementan la formación del estudiante, apoyan las Unidades de Aprendizaje (UA) obligatorias, brindan orientación y refuerzan áreas de énfasis en la formación del alumno (Soto, 2003), el cual las elige con la ayuda de su tutor en relación a sus intereses y preferencias.

En estas UA se incorporan contenidos, prácticas o metodologías, derivadas de los avances científicos, tecnológicos, profesionales y laborales. También se incorporan resultados o productos de proyectos de investigación, vinculación y de intercambio académico, tanto del IICV como de la UABC.

Estos créditos pueden obtenerse en otras unidades académicas de la UABC o en otras universidades nacionales o extranjeras, mediante diversas modalidades que facilitan al alumno, con la ayuda de su tutor o de sus profesores, la selección de actividades de interés que habrán de guiarlo hacia la consolidación del perfil profesional de su interés.

Estas formas alternas de obtención de créditos se presentan a continuación en el Tabla 2 (UABC, 2006).

Tabla 2.

*Modalidades para obtener créditos optativos en MVZ de la UABC.*

<b>Modalidades</b>	<b>Descripción</b>
Estudios independientes	El alumno realiza actividades de un plan de trabajo previamente autorizado, que corresponde a alguna UA, a fin de lograr los conocimientos teórico-prácticos de ésta o de una temática específica relacionada con ella. El estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una UA.
Ayudantías docentes	El alumno participa como adjunto o auxiliar del docente, bajo la supervisión de un profesor o investigador de carrera, realizando acciones de apoyo académico dentro y fuera del aula, elaborando material didáctico, aplicando técnicas didácticas e interviniendo en prácticas.
Ayudantías en investigación	El alumno participa (etapas disciplinaria/terminal) en investigaciones que realiza el personal académico de la Universidad o de otras instituciones y que estén relacionadas con la orientación profesional del estudiante. La investigación debe estar formalmente registrada y relacionarse con los contenidos del área que esté cursando el alumno.
Ejercicio investigativo	El alumno elabora una propuesta de investigación con la orientación de un tutor. El alumno es el principal actor, debe aplicar los conocimientos desarrollados en un área determinada, establecer su propia metodología de investigación y elaborar su material.
Apoyo a programas de extensión y vinculación	El alumno participa en actividades orientadas a fomentar las relaciones de la Universidad con la comunidad. Puede planear y organizar cursos, conferencias y acciones para extender el conocimiento científico y cultural a la comunidad, así como elaborar propuestas que pueda ofrecer al exterior.
Becarías	El alumno participa dentro o fuera de la Universidad, en instituciones afines a su campo de interés profesional, en programas, proyectos y actividades de apoyo. El alumno recibe un estímulo económico, dependiendo de la actividad y el tiempo dedicado a ellas.
Asesorías interalumnos	El alumno brinda asesorías a otro grupo de alumnos en UA específicas. Es una práctica común entre estudiantes, sustentada sólo en la buena voluntad de apoyo solidario. La diferencia radica en que se le retribuye con créditos optativos al alumno asesor.

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Estrategias para el logro de competencias.**

Poner en marcha la formación por competencias en el IICV significó para estudiantes, docentes y autoridades, desarrollar una cultura educativa diferente, dada la necesidad de asumir el compromiso de formar a los alumnos con las capacidades para desempeñarse satisfactoriamente como personas y como seres productivos, ayudándoles a desarrollar no sólo una formación para el trabajo, sino una formación para la vida, contribuyendo así en la construcción de su proyecto de vida lograda.

Esta necesidad llevó a desarrollar algunas estrategias que, como cambios unas y como innovaciones otras, son parte ya de esa nueva cultura educativa en el IICV, y se presentan a continuación:

### ***Cambios.***

1. Capacitar a los docentes para planear la enseñanza, impartir la docencia y evaluar el aprendizaje de los estudiantes, bajo el modelo de competencias holístico o integrado, ya no por objetivos.
2. Identificar competencias en lugar de objetivos, en el aprendizaje del estudiante.
3. Elaborar los programas de cada UA con base en las competencias identificadas.
4. Situar el desempeño del estudiante de MVZ como parte medular de su aprendizaje y evaluación.
5. Formar y evaluar al alumno, teniendo en mente al egresado como profesional laborando, en escenarios y condiciones reales de trabajo.
6. Incorporar la práctica como elemento fundamental para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de competencias.
7. Otorgar mayor importancia a la adquisición y desarrollo de competencias en los estudiantes que a la memorización de conocimientos teóricos o en abstracto.
8. Privilegiar la práctica sobre la teoría para que ésta última tenga sentido y razón de ser en los estudiantes y puedan adquirir y demostrar competencia, vinculando la teoría con la práctica, la educación con el trabajo y la información con la formación.

9. Incorporar la evaluación del estudiante como medio para realimentar su aprendizaje, más allá de la simple calificación por sus logros académicos.
10. Establecer, en forma colegiada, parámetros, evidencias y criterios para evaluar el desempeño de los estudiantes.
11. Integrar, en la evaluación del alumno, otras evidencias además del tradicional examen escrito, pues éste no permite valorar todas las competencias, ni todos los elementos de la competencia, probablemente sólo permita valorar conocimientos.
12. Realizar la evaluación de competencias en situaciones y lugares del ejercicio real del trabajo veterinario o de no tenerlos, en escenarios de simulación.
13. Incorporar al reglamento interno del IICV, nuevos lineamientos y normatividad, en congruencia con el modelo de competencias implantado.

### ***Innovaciones.***

***Definición de competencias a partir de la consulta al campo de trabajo:*** Por primera vez en la construcción curricular del IICV se obtuvo la opinión de MVZ tanto de egresados del IICV como de otras Instituciones de Educación Superior (IES), empleadores, MVZ identificados como expertos en las diversas especies animales y áreas de trabajo de la profesión (mediante la aplicación de encuestas, así como de técnicas para el trabajo curricular: DACUM, Grupos de Trabajo (Focus Group) y la técnica de Mapas Conceptuales), ello con el fin de lograr un modelo formativo diseñado sobre la lógica, los objetivos y las características de la organización del trabajo de la profesión, en condiciones y contextos sociales y laborales reales y no sólo a partir de la lógica, los objetivos y las características de la vida y formación académica, como solía hacerse.

Los resultados permitieron definir las problemáticas sociales que, con su trabajo, resuelve el MVZ; las áreas ocupacionales que en atención a tales problemáticas se originan (medicina y salud animal, producción y economía pecuarias y salud pública veterinaria); así como las competencias que para hacer frente a tales problemáticas necesitan adquirir y desarrollar los estudiantes para ejercer eficazmente la profesión (diagnóstico clínico, terapéutica veterinaria, medicina preventiva, sistemas de producción animal, reproducción

animal, nutrición animal, inocuidad de los alimentos de origen animal y administración de empresas agropecuarias), estas competencias pueden apreciarse en la Tabla 3.

Tabla 3.

*Definición de competencias a partir de características y condiciones del trabajo del MVZ*

<b>Problemáticas, áreas ocupacionales y competencias profesionales del ejercicio del MVZ</b>	
Problemáticas profesionales	Mantener el estado de salud tanto de animales de compañía como de animales de producción Mejorar los índices de producción animal sin incrementar los costos, a fin de proporcionar alimentos Evitar problemas de salud en humanos por consumo de productos de origen animal
Áreas ocupacionales	Medicina y salud animal Producción y economía pecuarias Salud pública veterinaria
Competencias profesionales	Diagnóstico clínico Terapéutica veterinaria Medicina preventiva Sistemas de producción animal Reproducción animal Nutrición animal Inocuidad de los alimentos de origen animal Administración de empresas agropecuarias y comercialización de productos y servicios veterinarios

*Fuente: Elaboración propia.*

**Verificación gradual del logro del perfil profesional:** Dado que las competencias se aprenden gradualmente, es preciso evaluarlas también en forma progresiva, con el fin de verificar el logro que de ellas tienen los estudiantes y con ello el logro de su perfil profesional.

No bastó con definir las competencias y presumir que los alumnos las lograrían. Es responsabilidad docente e institucional, verificar que efectivamente los estudiantes adquieran las competencias, en qué grado lo hacen, así como qué hacer o cómo ayudarles a lograrlas, de no alcanzar los parámetros para ser considerados competentes. Por ello, se definieron los trayectos formativos, las competencias específicas de estos, los espacios y momentos para su evaluación. La demarcación de la estructura en 3 etapas (básica, disciplinaria y terminal) facilitó la

identificación de estas etapas como los trayectos formativos y la finalización de una e inicio de la siguiente, como los momentos para su evaluación.

Se definieron las competencias para cada etapa, ahora trayecto formativo, gracias a lo cual se formularon 3 perfiles: el de egreso de cada trayecto, mismo que se convierte en el de ingreso a la etapa subsiguiente (de la básica a la disciplina y de ésta a la terminal), así como el perfil de evolución de las 8 competencias profesionales. Se obtuvieron los parámetros para la verificación gradual del logro del perfil profesional, donde antes sólo existían objetivos por asignatura y objetivos curriculares que el egresado lograría, según sus capacidades, fuera del alcance, ayuda y supervisión de su entidad educativa. Faltaba entonces definir los espacios para la Evaluación de Competencias por Trayectos Formativos (ECTF).

***Incorporación de la Evaluación de Competencias por Trayectos Formativos (ECTF):*** La ECTF es la valoración que, frente a un perfil previamente establecido, se hace del desempeño del estudiante, una vez que ha concluido una etapa, ciclo o trayecto formativo, en este caso, las etapas: básica, disciplinaria y terminal. Esta evaluación determina si el alumno que finaliza el trayecto, cuenta con las competencias que le exige el trayecto siguiente. Esta innovación es la característica más importante, significativa y tangible del programa de MVZ de la UABC.

La ECTF se puso en práctica en este modelo gracias a la inclusión de dos UA obligatorias, una al finalizar la etapa básica, denominada “*Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Básica*” (IDCEB) y otra al terminar la etapa disciplinaria, llamada “*Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Disciplinaria*” (IDCED), ubicadas en el 4° y 7° semestres respectivamente. Tienen una asignación de 6 horas prácticas a la semana y un valor de 6 créditos cada una. Para inscribirse en ellas, el estudiante tiene que haber cursado y aprobado el 100% de los créditos obligatorios de la etapa que precede a cada una (Soto, 2008). Las competencias del tercer trayecto formativo o etapa terminal, se evalúan al finalizar la Práctica Profesional, la cual se incluyó desde la modificación de 1995 y se conserva hasta la fecha (2011).

Las UA denominadas IDCEB e IDCED, son exclusivamente de evaluación, lo cual es del conocimiento del estudiante desde que ingresa a la carrera. Sabe que al terminar y aprobar los créditos obligatorios de la etapa básica, lo que sucede en el cuarto 4° semestre, llevará 6 cursos obligatorios, siendo IDCEB uno de ellos, en el cual demuestra que adquirió las

competencias de esta etapa. De igual forma, el alumno sabe que al terminar la etapa disciplinaria debe aprobar el 100% de créditos obligatorios de ella, lo cual sucede en el 7° semestre, por tanto llevará 6 cursos obligatorios, siendo IDCED uno de ellos, en el cual demuestra que posee las competencias de esta etapa. Para entonces ya cuenta con la experiencia de haber cursado IDCEB (Soto, 2008).

Al aprobar cada una de estas dos UA el alumno puede continuar con su proceso formativo, es decir, pasar de la etapa básica a la disciplinaria y de ésta a la terminal (Figura 3). Si el alumno no demuestra las competencias, no puede avanzar y se queda en el siguiente semestre (5° u 8° según el caso) cursando solamente IDCEB o IDCED (Soto, 2008).

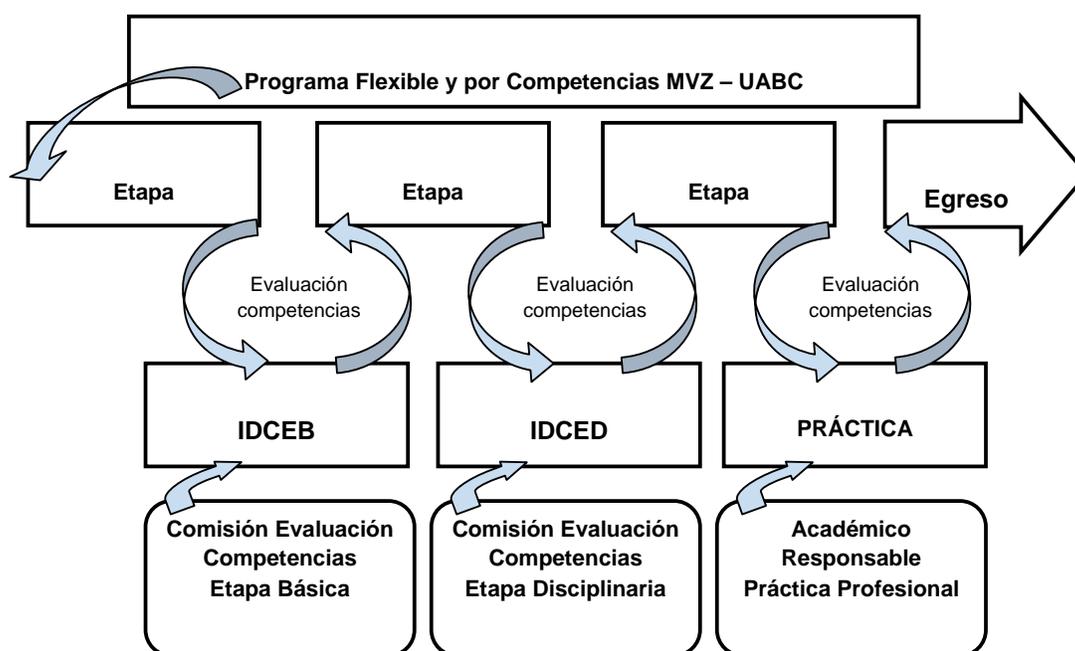


Figura 3. Estructura, sustento y funcionamiento de la ECTF en MVZ – UABC, México (Soto, 2008).

IDCEB e IDCED realimentan a estudiantes, docentes, autoridades académicas y al propio programa (Figura 4). A los estudiantes, porque les permite identificar las competencias que poseen y le son indispensables para satisfacer los perfiles de ingreso a otras UA, así como al siguiente trayecto formativo; además los orienta a buscar acciones remediales para alcanzar las competencias no logradas. A los docentes, porque los lleva a la reflexión sobre su responsabilidad ante los resultados de los alumnos, más allá de los obtenidos en sus cursos

impartidos, aunque sólo participe en una UA, lo cual es importante para mejorar la planeación de sus cursos en cuanto a contenidos teóricos, prácticas necesarias, formas de enseñanza, estrategias para el desarrollo de actitudes, hábitos o comportamientos, medios y criterios de evaluación del aprendizaje. Al programa de MVZ y al IICV porque posibilita reconsideraciones y ajustes académicos, administrativos y de recursos, como consecuencia de los resultados obtenidos (Soto, 2008).

Soto (2008), señala algunos aspectos a considerar para que UA como IDCEB e IDCED, funjan realmente como espacios propicios para la ECTF y para el entrenamiento de certificación de competencias. Los evaluadores no deben ser docentes del trayecto sujeto a evaluación, por el contrario, deben ser docentes del trayecto formativo siguiente que es el receptor. Se debe tomar en consideración la naturaleza de las competencias a evaluar para determinar el perfil de los evaluadores, es decir quiénes, cuántos y por qué, como en el caso del Programa de MVZ, que por la diversidad en la índole de las competencias a evaluar, se realiza en forma colegiada, es decir, por varios docentes evaluadores, con dominios específicos y diferentes (Figura 4).

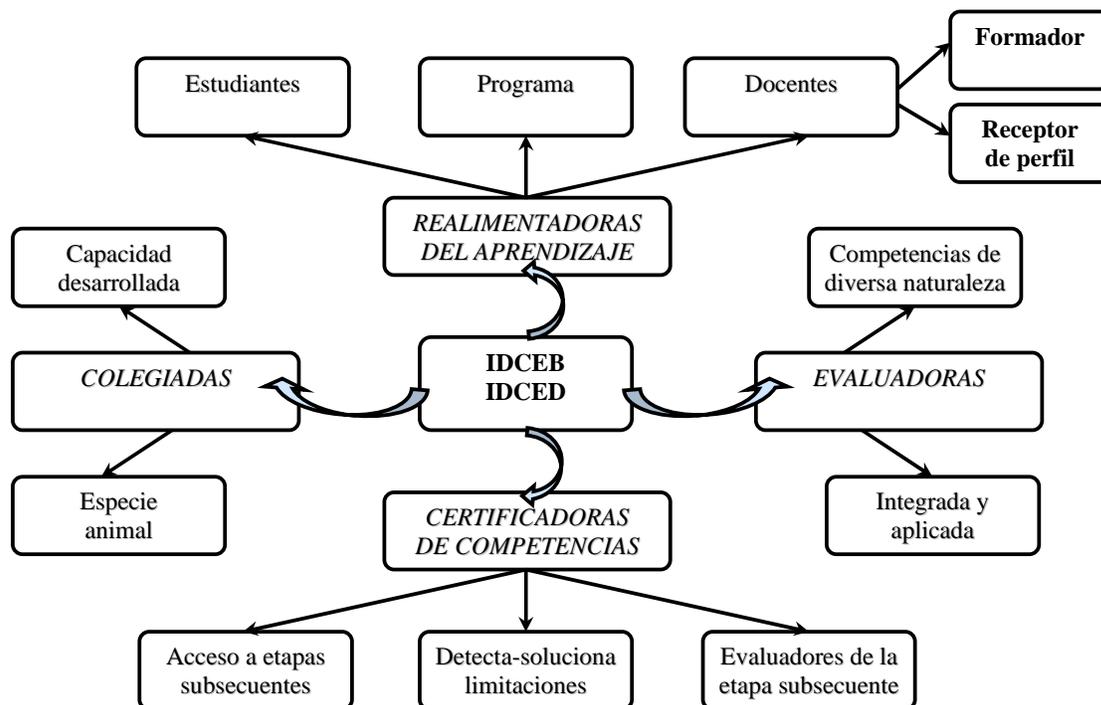


Figura 4. Características y funciones de IDCEB e IDCED (Soto, 2008).

Se colegian por dos razones:

- a) Por las diferentes capacidades que tiene que demostrar el estudiante
- b) Por las diferentes especies animales en las que el alumno debe demostrar dominio de la competencia.

Los instrumentos para la ECTF son las evidencias. Estas pueden ser de conocimientos, por productos, por desempeño y de actitudes (CINTERFOR-OIT, 1997), las cuales se concretizan en: exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, interrogatorios, productos, portafolios de evidencias, exámenes escritos, etc.

Los alumnos son evaluados, demostrando su desempeño en la ejecución de prácticas, la entrega de productos o trabajos indicados, las respuestas a los interrogatorios y la presentación de los exámenes asignados.

El manejo de los resultados de la ECTF se hace de acuerdo con las características del rendimiento constatado, a fin de seleccionar alternativas de acción inmediata. Esta información es valiosa para el profesor y para el alumno, quien debe conocer no sólo la calificación de sus resultados, sino el por qué de ella, sus aciertos y errores para superarlos o corregirlos.

***Creación de Comisiones como base para la ECTF:*** A fin de establecer un sistema de evaluación de competencias de los estudiantes, que tenga validez y legitimidad, más allá de la concepción y los mecanismos a veces personales y por tanto subjetivos de cada docente en su UA, fue preciso crear comisiones para la organización y toma de decisiones de la ECTF, en cuanto a sus características, funcionamiento, condiciones y requerimientos en las dos UA en las que esta evaluación se aplica: IDCEB e IDCED.

Así, IDCEB e IDCED desde el inicio del programa hasta la fecha (agosto de 2011) se sustentan en sus respectivas comisiones: “*Comisión para la Evaluación de Competencias de la Etapa Básica*” y “*Comisión para la Evaluación de Competencias de la Etapa Disciplinaria*” (figura 3).

Estas comisiones son cuerpos colegiados generadores de recomendaciones asociadas a los resultados que obtienen los alumnos en la ECTF, tanto de la etapa básica como de la etapa disciplinaria. Las comisiones están constituidas por docentes de la etapa siguiente a la que se evalúa, es decir por los docentes receptores del perfil profesional en evaluación, están

dirigidas por el coordinador de la etapa formativa correspondiente y realizan las siguientes tareas:

1. Definir las competencias a evaluar en los estudiantes.
2. Identificar el tipo de evidencias a reunir en congruencia con las competencias.
3. Definir los criterios de desempeño requeridos.
4. Establecer tiempos para la recolección o demostración de evidencias.
5. Elaborar un cronograma o calendario de evaluaciones y reevaluaciones.
6. Reunir evidencias sobre el desempeño individual.
7. Calificar al estudiante como competente o aún no competente.
8. Comunicar los resultados.
9. Preparar un plan de remedio para los casos en que el estudiante haya sido considerado como aún no competente.

La “Comisión para la Evaluación de Competencias de la Etapa Básica” y la “Comisión para la Evaluación de Competencias de la Etapa Disciplinaria” constituyen una innovación en sí mismas pues es la primera experiencia en el IICV en donde se recupera el trabajo colegiado de los académicos con fines de docencia y particularmente para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Es la primera vez que para evaluar a los estudiantes se organiza una comisión de académicos, es la primera vez que la evaluación se libra un poco de la inevitable subjetividad de un docente y es la primera vez que gracias a lo decidido por estas comisiones, la evaluación se realiza con fines de realimentación del aprendizaje.

Estas comisiones se reúnen 1 ó 2 veces por semestre, de manera ordinaria y en forma extraordinaria, tantas veces como se requiera. Las integran los evaluadores de IDCEB e IDCED, el director, el subdirector, el responsable de seguimiento y evaluación curricular y el coordinador de la etapa respectiva (básica o disciplinaria, según el caso), quien funge también como coordinador de la comisión respectiva.

***Información y registro de la actividad práctica para el aprendizaje del estudiante:*** Por primera vez, también en el IICV se elaboraron manuales de prácticas, manuales de procedimientos y bitácoras de prácticas, cuyo propósito inicial fue cumplir con un indicador establecido por CONEVET (la instancia acreditadora del programa en México), pero que muy

pronto, algunos docentes hemos identificado su relación con la formación por competencias y descubierto su utilidad para el proceso de aprendizaje, pues contribuyen al desarrollo de valores y buenos hábitos en el estudiante como la responsabilidad, el compromiso personal ante el aprendizaje, pues proporcionan al alumno los medios que requiere para conocer de qué se trata la actividad práctica en las UA que cursa (manuales de prácticas), para saber cómo proceder en los lugares de prácticas, conforme a los protocolos establecidos (manuales de procedimientos) y para ser tomado en cuenta en la verificación de realización de las prácticas y si éstas fueron congruentes con el programa del curso y el manual de prácticas (bitácoras de prácticas).

Si bien es cierto que la elaboración de manuales de prácticas, no garantiza que éstas se efectúen, por lo menos constituyen un referente para su realización, así como una guía para el estudiante, sobre lo que debe recibir y practicar y si lo está recibiendo y practicando o no.

Los manuales de práctica sirven a los docentes para diferenciar las prácticas demostrativas o de enseñanza (del docente), de las verdaderas prácticas para el aprendizaje, pues estas últimas se caracterizan porque permiten el entrenamiento práctico del alumno, son planeadas y diseñadas pensando en los procedimientos, actividades, ejecuciones y demostraciones que él habrá de realizar, como protagonista de ellas, de lo contrario, seguirán siendo demostraciones docentes o visitas para observar las ejecuciones o desempeños de otros.

Los manuales de práctica sirven también al docente para planear la actividad práctica de su UA conforme a la naturaleza de las competencias que debe desarrollar en sus alumnos, en dónde y para qué las realiza.

También le sirven para programar sus actividades en estricto apego a la naturaleza de las horas asignadas a su UA, es decir, si son teóricas o prácticas, pues por lo general, todas las horas asignadas se vuelven teóricas por mandato docente y bajo el cobijo de la mal entendida “libertad de cátedra”, o porque quizás se sigue cómodamente instalado en el modelo de enseñanza en donde el docente es el único y sempiterno protagonista.

Por supuesto que contar con los manuales no resuelve esta situación, pero por lo menos, entera a los alumnos, a las autoridades y a los otros docentes (probablemente receptores del perfil), cómo debe ser la actividad práctica y si se está realizando o no.

Los manuales de práctica también sirven al docente para ingeniárselas sobre espacios, recursos y materiales en el caso de requerirlos y no tenerlos, con lo cual se pueden establecer vínculos con otras instituciones o espacios laborales, que en mucho beneficiarían a quienes más nos interesan: nuestros alumnos.

A las autoridades académicas, los manuales de prácticas les son útiles para evaluar el compromiso y cumplimiento del docente con la formación práctica de sus alumnos, tan fundamental en la formación por competencias.

Las bitácoras aunque constituyen una evidencia de realización de las prácticas, pues las firman los alumnos, tampoco garantizan que se hayan realizado en las condiciones y con los recursos que los alumnos necesitan para desarrollar sus competencias. Sin embargo cuando se hacen bien, son muy útiles en la formación de hábitos, aprendizaje de actitudes y comportamientos.

Los manuales de procedimientos han sido útiles para que los espacios de prácticas tales como laboratorios, postas, clínicas, establos y centro de cómputo evidencien si funcionan conforme a los protocolos establecidos, aunque a veces ha sido difícil desarrollar el hábito de que estén siempre a la vista de los usuarios.

### **Algunos Logros y Resultados**

- La realización del trabajo curricular a partir de la consulta a sectores del campo laboral de la profesión y no sólo desde el particular y tal vez restringido ámbito académico.
- La transformación de la evaluación tradicional, basada en exámenes escritos y memorísticos, a una orientada al logro de competencias y por ello, dada a obtener los datos para la evaluación de la observación directa de los estudiantes en el desempeño de tareas de la profesión.
- La formulación de programas de UA con base en los resultados del aprendizaje que se espera del alumno y no con base en la enseñanza o los propósitos del docente.
- El aprendizaje conjunto (docentes, alumnos y autoridades académicas), para aplicar de la mejor manera posible, el modelo por competencias de acuerdo con nuestras condiciones y recursos.

- La definición de perfiles intermedios a fin de establecer parámetros útiles en la ECTF en IDCEB e IDCED, para la evaluación gradual de competencias y con ello del perfil de egreso, prepara y entrena al alumno para su desempeño laboral, al egresar.
- La incorporación con éxito de la ECTF para verificar la obtención de competencias en el alumno, tanto en el sentido horizontal (integración y aplicación de competencias) como en el vertical (evolución o desarrollo de cada competencia profesional).
- La ECTF en el programa de MVZ de la UABC también se ha convertido en una alternativa viable y eficaz para la definición y evaluación de los perfiles tanto de egreso como de ingreso a cada una de las etapas formativas.
- La instauración de un escenario para el entrenamiento de la certificación de competencias, mediante la ECTF que se realiza en IDCEB e IDCED.
- El mejoramiento en la planeación y didáctica del proceso formativo, por lo menos en la etapa básica, pues aunque cada docente enseñe sólo una UA, es responsable de los resultados de sus alumnos en IDCEB y en IDCED, por lo que se han: a) incrementado las prácticas, b) incorporado nuevas metodologías de enseñanza, c) evaluado contenidos de las UA (actualizándolos, modificándolos, ampliándolos o desglosándolos) y, d) incorporado otras formas de evaluación y evidencias, más acordes con las competencias a evaluar, además del tradicional examen escrito que por lo general sólo califica conocimientos.
- La constitución de comisiones para la evaluación de competencias en cada trayecto formativo para dar sustento y legitimidad a la toma de decisiones para la ECTF y con ello ir desarrollando un sistema para la evaluación del aprendizaje de competencias de los alumnos.
- La definición de evidencias y criterios de desempeño apoyada en el trabajo colegiado de las Comisiones para la Evaluación de Competencias.
- La realimentación de la experiencia evaluativa al interior de las *Comisiones para la Evaluación de Competencias*, ha evolucionado las prácticas evaluativas al punto de elaborar y entregar a los estudiantes guías de estudio por cada evidencia, con sus criterios incluidos.

- La formación de 6 generaciones de MVZ, con 82 egresados del modelo por competencias, desde 2008-2 a la fecha (2011), quienes opinaron en una encuesta y cuyos resultados se muestran en las Tablas 4a, 4b y 4c.
- Esta encuesta fue aplicada al 72% de los egresados de este plan de estudios 2004-1, quienes opinaron que gracias a la formación que recibieron con este plan, se consideran competentes para las actividades del ejercicio profesional que se observa detalladamente en las tablas 4a y 4b.
- En la tabla 4c, los egresados manifestaron su opinión sobre las UA que se incorporaron en este plan de estudios 2004-1, para evaluar gradual e integralmente, en cada alumno, la adquisición de competencias al finalizar las etapas formativas: Básica y Disciplinaria, en las UA “Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Básica” IDCEB e Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Disciplinaria IDCED

Tabla 4.

*Resultados de encuestas aplicadas a egresados del Programa 2004-1*

LOS ESTUDIANTES DECLARAN QUE SON COMPETENTES PARA:	Perros y gatos		Equinos	
	SI	NO	SI	NO
Diagnosticar enfermedades	95%	5%	74%	26%
Aplicar tratamientos médicos	97%	3%	71%	29%
Realizar procedimientos quirúrgicos	92%	8%	24%	76%
Elaborar y aplicar programas de medicina preventiva	95%	5%	68%	32%
Atender problemas y trastornos de la reproducción	68%	32%	32%	68%
Asesorar en alimentación animal	79%	21%	42%	58%
Atender una clínica	82%	18%	24%	76%
Administrar una clínica	71%	29%	39%	61%
Comercializar productos veterinarios	71%	29%	53%	47%

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 4b.

Resultados de encuestas aplicadas a egresados del Programa 2004-1

LOS ESTUDIANTES DECLARAN QUE SON COMPETENTES PARA:	Cerdos		Bovinos productores			
			Leche		Carne	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Diagnosticar enfermedades	76%	24%	79%	21%	76%	24%
Aplicar tratamientos médicos	74%	26%	84%	16%	84%	16%
Realizar procedimientos quirúrgicos	61%	39%	47%	53%	45%	55%
Elaborar y aplicar programas de medicina preventiva	79%	21%	79%	21%	76%	24%
Atender problemas y trastornos de la reproducción	61%	39%	66%	34%	66%	34%
Dar asesoría zootécnica en sistemas de producción	71%	29%	61%	39%	61%	39%
Inspeccionar alimentos de origen animal	66%	34%	76%	24%	74%	26%
Respalda inocuidad de alimentos de origen animal	74%	26%	79%	21%	79%	21%
Asesorar en alimentación animal	58%	42%	55%	45%	50%	50%
Atender una explotación pecuaria	66%	34%	53%	47%	50%	50%
Administrar empresas agropecuarias	45%	55%	45%	55%	45%	55%
Comercializar productos agropecuarios	47%	53%	50%	50%	50%	50%

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a IDCEB e IDCED, los egresados opinaron lo que se indica a continuación en la tabla 4c:

Tabla 4c.

Opinión de los egresados del Programa 2004-1, respecto a IDCEB e IDCED

Criterios para valorar las UA: IDCEB e IDCED	IDCEB	IDCED
Excesivamente teóricas	0%	0%
Carecieron de prácticas	0%	0%
Prácticas insuficientes	3%	3%
Buena relación entre teoría y práctica	80%	80%
Muy útiles para el trabajo que hacen	80%	80%
Poco útiles para el trabajo que hacen	0%	0%
No son útiles para el trabajo que hacen	0%	0%
Necesarias para el trabajo pero no aprendieron lo que necesitaban	0%	0%

Fuente: Elaboración propia.

De ellos, el 80% ya están titulados; el 85% están trabajando ya como MVZ, el 6% estudian posgrado y el 9% no trabajan. El 26% de quienes trabajan son propietarios/empresarios y el 74% son empleados. El 53% son hombres y el 47% son mujeres.

### **Retos y Oportunidades de Mejoramiento**

A la vez que la incorporación de ECTF es un logro por la inclusión de IDCEB e IDCED, es también un reto establecer formas para determinar si esto sucede en las demás UA del Programa.

Si bien es cierto que se logró en IDCEB y en IDCED que la evaluación dejara de ser un secreto, en el sentido que el alumno desconoce su contenido y finalidad hasta el momento en que se enfrenta a ella, es necesario trabajar en forma colegiada, en medios y acciones conducentes a verificar que esto suceda en las demás UA del Programa, lo cual se ha quedado en el voto de confianza que se otorga a cada docente, de que así lo está haciendo.

Incrementar la capacitación de los docentes en la formación y evaluación por competencias; así como la formación para un cambio de actitud para aceptar que ni como docentes, ni como profesionistas lo sabemos todo, todo el tiempo y poder aceptar entonces, la necesidad de actualizarnos a lo largo de la vida, para mejorar en nuestro desempeño y así formar personas y profesionistas mejores, que logren ubicarse y desempeñarse con éxito en la vida cotidiana y en el demandante y competitivo mundo del trabajo.

Por ello es fundamental sensibilizar a los docentes sobre el significado y la importancia de su participación y compromiso, en la puesta en marcha de un proceso educativo en donde él es formador. De ahí la importancia de realizar programas y acciones de formación y actualización docente, acordes al nuevo programa, para que los maestros se familiaricen con los fundamentos y características del modelo educativo en donde se inserta su práctica docente, identifiquen la importancia de su participación y papel en él y actúen en consecuencia, cumpliendo cabal y eficazmente con su función tanto de facilitadores o guías del aprendizaje como de tutores.

El docente está obligado a conocer los propósitos, las bases filosóficas, conceptuales y metodológicas del modelo educativo en el que participa, haya colaborado o no en su

construcción, a fin de que vislumbre la naturaleza e implicaciones de su compromiso en los resultados de las evaluaciones de sus alumnos.

Es necesario contar con docentes formados para actuar de acuerdo con las innovaciones y modificaciones curriculares, que se atrevan a abandonar sus prácticas anteriores y a diseñar nuevos caminos, prácticas y materiales didácticos, con capacidad para reflexionar sobre los posibles significados de las problemáticas de las que se ocupa en su quehacer y con capacidad para ofrecer solución a problemas diversos (Ruiz, 2000).

Es importante que los docentes sean concientes de la trascendencia de su participación y la magnitud de su compromiso en los proyectos curriculares, pues el modelo educativo que de su trabajo se deriva, constituye el marco conceptual y operativo de su quehacer académico dentro de la institución (González, 2000).

Es necesario también establecer una taxonomía para clasificar las UA según la naturaleza del objeto de estudio, así como del aprendizaje a lograr. Esto con el fin emplearla en la identificación de evidencias y criterios de desempeño para la enseñanza y evaluación de competencias.

Aunque en el Programa de Práctica Profesional, en donde se ejercitan y evalúan las competencias del perfil del egresado hay un académico (MVZ) responsable, de esta actividad, hace falta desarrollar un sistema de evaluación de competencias de la etapa terminal, de la misma forma que en las etapas básica y disciplinaria y que de igual forma, esté sustentada en una comisión de evaluación de competencias.

Desarrollar un programa de tutorías acorde con las necesidades de una formación y evaluación por competencias, dado el papel que juega el tutor como guía y orientador en la toma de decisiones del estudiante. En este programa de tutoría, definir y reglamentar el papel y las funciones del tutor y su relación con sus tutorados, así como las responsabilidades y derechos de estos últimos.

Para que el sustento conceptual y estructural del modelo curricular de MVZ de la UABC sea sólido y basado en las necesidades de su entorno, es fundamental realizar una investigación sobre la práctica profesional del MVZ y su contexto socioeconómico y gremial porque el estudio sobre la práctica de una profesión define el conjunto de problemáticas (objetos de estudio) que atiende el profesional, en respuesta a la demanda que de su intervención, con acciones profesionales, hace la sociedad (Ruiz, 2000). Ello permite

aproximaciones objetivas para la definición de las competencias requeridas, así como para la consideración de la necesidad y pertinencia del programa.

El estudio de práctica profesional del MVZ también aportará información para la definición y planeación de las prácticas profesionales que el estudiante realizará a lo largo de la carrera, con el fin de lograr las competencias; ya sea por medio de programas intersectoriales, que garantizan escenarios reales para la práctica, o bien de mecanismos de vinculación que apoyan la educación en alternancia (escuela-campo laboral) o en ausencia de estas alternativas ideales, trabajar simulaciones o modelos representacionales (Tejada, 2005).

## **Conclusiones**

El actual modelo curricular por competencias del IICV condujo a la creación de la Evaluación de Competencias por Trayectos Formativos (ECTF), a fin de verificar gradualmente la adquisición de competencias en los alumnos y con ello el logro del perfil profesional.

La ECTF derivó en la creación de dos cursos, que incorporados dentro de los créditos obligatorios, garantizan la evaluación de competencias en todos los egresados: “Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Básica” (IDCEB) e “Integración de Desempeño en las Competencias de la Etapa Disciplinaria” (IDCED).

La ECTF en el IICV constituye un excelente ejercicio de entrenamiento para la certificación de competencias en el campo laboral, que es una tendencia en México y una realidad en otros países.

Es imprescindible incrementar y orientar la formación y capacitación docente hacia la sensibilización de su compromiso, ante el replanteamiento de las prácticas evaluativas, la orientación hacia la incorporación de evidencias acordes a la naturaleza de las competencias a desarrollar, dejando de privilegiar el examen escrito de memorización.

Es importante encaminar los esfuerzos de formación docente hacia un cambio de actitud favorable para modificar prácticas conservadoras y rígidas ya establecidas sobre la enseñanza y la evaluación.

Es necesario colegiar las prácticas por objeto de estudio o capacidad de la competencia a desarrollar, con el fin de diferenciar las prácticas de enseñanza de las de aprendizaje,

privilegiando estas últimas, con el fin de ayudar a lograr que los estudiantes adquieran la competencia, así como para homogenizar las prácticas por áreas u objetos de estudio.

## Referencias

- CINTERFOR-OIT. (1998). *Formación basada en competencia laboral*. México: CINTERFOR-OIT.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Santillana-UNESCO: Madrid.
- Gonczi, A. & Athanasou, J. (2000). Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y la práctica en Australia. En *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*, A. Argüelles. México: Limusa, pp. 266-288.
- González, V. (2000). La profesionalidad del docente universitario desde una perspectiva humanista de la educación. Disponible en: <http://www.campusoei.org/valores/gonzalezmaura.htm>
- McDonald, R., Boud D., Francis J. & Gonczi A. (2000). Nuevas perspectivas sobre evaluación. Uruguay: Boletín CINTERFOR No. 149. Disponible en: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletín/149/pdf>.
- Mertens, L. 1996. Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. México: OIT, CINTERFOR y CONOCER.
- Ruiz, I. M. (2000). *El enfoque integral del curriculum para la formación de profesionales competentes*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Soto, P. R. (2008). Estructura curricular propicia para la evaluación de competencias en la formación de médicos veterinarios zootecnistas: Universidad Autónoma de Baja California, México. Presentada en el IV Congreso Iberoamericano sobre el Enfoque Basado en Competencias CIEBC 2008, organizado por Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo (CIMTED), realizado en Bogotá, Colombia.
- \_\_\_\_\_. (2003). Informe final del proyecto de Reestructuración del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Orientado al Desarrollo de Competencias Profesionales. Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Baja California: Mexicali, México.

Tejada, F. J. (2005). El trabajo por competencias en el practicum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo.

*Revista electrónica de investigación educativa*. Vol. 7, No. 2. Disponible en:

<http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-contenido.html>

Tobón, T. S. (2008). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe ediciones.

Universidad Autónoma de Baja California. (2006). Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Cuadernos de planeación y desarrollo institucional. Mexicali, México: Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional, UABC.

\_\_\_\_\_. (1996). Normas y Lineamientos para las Prácticas Profesionales. Mexicali, México: Dirección General de Asuntos académicos, UABC.

## MODELO DE FORMACIÓN BASADO EN COMPETENCIAS. DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y EVALUACIÓN. EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA.

*Manuel Medina Elizondo* <[drmanuelmedina@yahoo.com.mx](mailto:drmanuelmedina@yahoo.com.mx)>, *Víctor Molina Morejón* <[vmolinaa2005@yahoo.com.mx](mailto:vmolinaa2005@yahoo.com.mx)>, *Liliana Guerrero Ramos* <[lilianaguerrero7@gmail.com](mailto:lilianaguerrero7@gmail.com)> y *María del Carmen Armenteros Acosta* <[m\\_armenteros@yahoo.es](mailto:m_armenteros@yahoo.es)>

Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración, U. Torreón.  
Boulevard Revolución No. 151. Ote. Torreón. Coahuila. México. CP 27000.

### Resumen

La presente investigación tiene como objetivo central encontrar soluciones encaminadas a incrementar la competitividad de las empresas dentro del contexto de la sociedad del conocimiento mediante la incorporación en sus filas de profesionistas formados en un modelo educativo que los capacite en el desarrollo de habilidades, construcción de capacidades y generación de actitudes y valores, mismas que integradas en forma holística, logren en él una formación que los habilite en la toma de decisiones, la creatividad y la innovación con un desempeño ético. El objetivo general consiste en: Diseñar y gestionar un **Modelo Educativo de Formación Basado en Competencias (FBC)**, que coadyuve a una formación integral de los universitarios. El contexto es el que conforman la sociedad, estudiantes, profesores y empresarios. Se emplea el método de investigación acción participativa. En el diagnóstico se aplicaron encuestas en varios estados de la República Mexicana, y se analizaron modelos de competencias laborales y profesionales aplicados en otras latitudes. Como plan piloto se aplica el modelo FBC en una escuela de negocios, con carreras de contaduría y administración. El sistema de evaluación se basa en portafolios de evidencias y el estudio de algunas de las competencias a nivel de docentes, licenciatura, postgrado. Los logros fundamentales se relacionan con una mayor pertinencia, mejores resultados en los indicadores de desempeño académico, y un grupo de competencias diseñadas propiamente para la formación de los docentes. Finalmente obtener una mejor aceptación de los graduados y estudiantes, una mayor satisfacción de la sociedad y un aporte al problema de investigación planteado, así como se invita a los investigadores a sumarse a esta problemática, para coadyuvar en conjunto, a mejorar la educación, para ser más competitivos en México y el mundo.

**Palabras clave:** formación basada en competencias, investigación–acción–participación, competitividad empresarial.

### Abstract

The present research aims central solutions aimed at increasing the competitiveness of enterprises in the context of the society of knowledge through the incorporation in its ranks professionals trained in an educational model that will enable them in the development of skills, capacity-building and generation of attitudes and values, same as integrated in the form of holistic training that enable them in decision making, creativity and innovation with an ethical performance to achieve it. The overall objective is: to design and manage an educational **Model of Training Based in Competences (TBC)**,

which contributes to an integral formation of the University. The context is that make up society, students, teachers and entrepreneurs. Using the method of Participatory Action Research (PAR). In the diagnostic surveys were implemented in several States of the Mexican Republic, and analysed labour and professional competence models applied in other latitudes. As pilot scheme applies the TBC model in a school of business, with runs of accounting and administration. The evaluation system is based on portfolios of evidence and the study of some of the skills teachers, undergraduate, graduate. Key accomplishments relate to a greater relevance, better academic performance indicators, and a group of competencies designed properly for the training of teachers. Finally get a better acceptance of graduates and students, a greater satisfaction of society and a contribution to the research problem, as well as invites researchers to add to this problem, to contribute as a whole, to improve the quality of education, to be more competitive in the world and México.

**Keywords:** training based in competences, participatory action research, competitiveness of enterprise.

Se está en presencia de un cambio de época más que una época de cambios. Se es partícipe de cambios radicales que han sido comparados con el tránsito de la revolución agrícola a la industrial, dónde la economía basada en el trabajo manual fue reemplazada por otra opción basada en la manufactura y la industria, dando lugar al surgimiento de nuevas formas de producción, de organización del trabajo, la división en clases sociales y con ello, un nuevo régimen social, el capitalismo.

Hace ya poco más de 20 años se comienza a hablar de la economía y la sociedad de la información y el conocimiento. No se trata de pensar o afirmar que en épocas anteriores el conocimiento no tenía importancia, pues si hay algo que diferencia los sistemas económicos en los últimos doscientos cincuenta años, ha sido, indiscutiblemente, el incremento de la importancia del conocimiento científico y tecnológico en la actividad económica.

Lo que distingue a la llamada “economía del conocimiento” de períodos anteriores es el creciente papel del conocimiento como valor económico comprado y vendido en los mercados de tecnología, entendiéndose por mercados de tecnologías, “a las transacciones para el uso, difusión y creación de tecnologías que comprende transacciones de paquetes tecnológicos enteros (patentes y otra propiedad intelectual y conocimientos especializados) y concesión de licencias de patentes (Arora et al., 2008).

En este sentido, se cita el ejemplo del fenómeno de la emprendeduría, fenómeno que tiene un notable impacto en el desarrollo de las organizaciones, cuyas estrategias están basadas en la innovación y el conocimiento aplicado con el uso de sistemas de información

interconectados en redes locales e internacionales, fomentando así las actividades económicas, sobre todo el autoempleo, que demanda el desarrollo de actitudes propositivas en los trabajadores y que además requiere de aptitudes y capacidades específicas para desarrollar exitosamente una actividad que da lugar al desarrollo de las competencias como una alternativa pertinente para resolver y atender a las exigencias de productividad en las organizaciones.

En suma: se requiere de una combinación particular en la “toma de riesgos, con creatividad e innovación, con administración sobresaliente” que constituye la manera para generar y consolidar nuevas actividades o procesos económicos (Chacón & Briseño, 2008).

Una nueva filosofía de gestión empresarial, considerando a la gestión por competencias, del conocimiento y el aprendizaje organizacional, implica profundos cambios en los métodos de liderazgo y de organización del trabajo, en esencia: un cambio radical hacia una cultura colaborativa y de innovación.

Estos cambios en la economía, la empresa y por ende en la sociedad reclaman reformas radicales en los procesos educativos en general, y en particular en las universidades. Una respuesta es el tránsito hacia la formación profesional basada en competencias, que se distingue de formación tradicional, en varios aspectos:

- Las competencias se demuestran en el desempeño en un contexto empresarial determinado.
- Se logra una comprensión del proceso para llegar a la apropiación del conocimiento.
- Se conoce por parte del maestro y el alumno, la metodología empleada para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se comparan los resultados obtenidos con lo esperado por la empresa y la sociedad en su conjunto.

Otro aspecto relevante y que justifica la pertinencia de la formación basada en competencias, es que para garantizar el éxito de estas nuevas dinámicas empresariales se exigen estructuras organizacionales planas, y toma auge el funcionamiento de equipos autogestionados que exigen de los empleados, nuevas competencias asociadas a la capacidad para la toma de decisiones, la innovación, la creatividad, el trabajo colaborativo y la responsabilidad con el desempeño propio (Farstad, 2004).

Dicha situación nos orientó hacia un análisis de los problemas que se producían con la inserción laboral de sus egresados, así como la materialización de sus objetivos profesionales y económicos. Del análisis, se generó la necesidad de encontrar un modelo flexible y modular que asegurara un conocimiento integral en estos tiempos de incertidumbre e inestabilidad, por lo que se decidió, a inicios del 2000, buscar una renovación en los sistemas educativos aplicados en la carrera de Contaduría, con la intención de aportar soluciones eficientes.

Para esta renovación se pensó en el diseño e implementación de un Modelo de Educación Basado en Competencias (EBC), y se dio inicio a un proyecto de investigación, dirigido a una mejor formación del Contador Público, tanto con los egresados como con los maestros y directivos que participan en el proceso docente educativo.

El proyecto, como plan piloto, estuvo concebido desde el inicio como una investigación acción participativa, dónde se involucraron, directivos, docentes, estudiantes y empresarios de la región.

Existe una problemática de extraordinaria importancia para el desarrollo de la docencia en una universidad. Los problemas de deserción, reprobación, titulación, sentido de pertinencia entre la formación profesional y el ejercicio real de la profesión, la vinculación entre la formación profesional y el mercado de trabajo y muchos aspectos más hicieron reflexionar al autor de esta tesis.

Todo lo anterior unido al hecho de que una empresa es la célula básica de una economía y que dentro de la referida empresa, el capital humano, sin duda es el más importante y está muy por encima de los recursos tecnológicos y financieros, nos hizo pensar que era necesario buscar un modelo educacional que satisficiera al máximo la solución de los problemas planteados y lograra optimizar la función de la universidad dentro de su entorno.

En cuanto a las clasificaciones de competencias, existen muchas de diferentes autores que son detalladas en el texto de esta obra. Para efecto de esta investigación se sostiene que las competencias profesionales son la sinergia de las competencias básicas que comprenden las que el alumno debe traer (conocimientos científicos que se desarrollan), las competencias específicas (que se aprenden) y las competencias genéricas (que se generan), demostradas en la acción, mediante el desempeño eficaz y eficiente logrando el resultado esperado. La competencia en general es la capacidad de una persona para realizar una tarea de manera eficiente, es interna y se manifiesta a través del comportamiento de la persona. Este

comportamiento está formado por el conjunto de recursos que se activan cuando se realiza una tarea u ocupación, la diferencia entre la formación tradicional y la formación por competencias radica en la voluntad de acentuar la capacidad de un individuo para hacer algo más que demostrar sus conocimientos (Medina, 2007).

Con el fin de hacer más comprensible el proceso llevado a cabo en esta investigación, en la Figura 1 se presenta una línea de tiempo ilustrativa de los momentos claves de este trabajo.



Figura 1. Antecedentes y perspectivas del Modelo FBC

## Metodología

La investigación llevada a cabo para lograr el diseño y creación de un Modelo de Formación Basado en Competencias Profesionales utilizó los resultados de las encuestas aplicadas en varios estados de la República, Pasos 1 y 3 de la Figura 2, así mismo la búsqueda de información, y el análisis de los modelos laborales en diferentes países del mundo y las experiencias en la aplicación de competencias en la educación y especialmente en la educación superior (CINTERFOR/OIT, 2001; CONOCER, 1998).

Para el desarrollo de la misma se emplea la investigación científica mediante el método de investigación acción participación, lográndose la aplicación y validación del Modelo mediante la evaluación de su impacto.

El punto de partida es la detección de las necesidades de las empresas a través del método de investigación descriptiva que se basa en procedimientos científicos para recolectar datos puros, a través de un cuestionario aplicado a los empresarios que concurrieron a nuestra convocatoria descrita en el Paso 3 de la Figura 2.

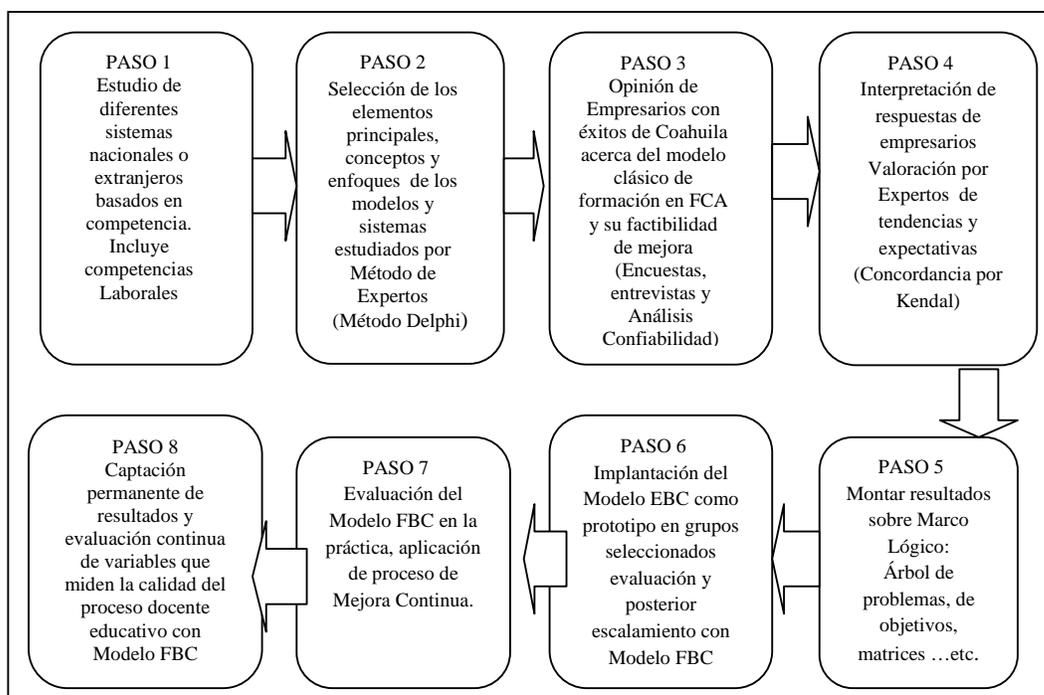


Figura 2. Pasos principales de la metodología aplicada en esta investigación.

Los temas y escalas de medición del cuestionario se conformaron por bloques, los cuales se procesaron en el paquete estadístico SPSS mediante un análisis discriminante aplicando el coeficiente Lambda de Wilks.

Más adelante se identificaron las competencias que se diferencian en cada uno de los grupos tanto básicas, específicas y genéricas con mayor relevancia; además de estadísticos de tendencia central como la moda.

El análisis de las preguntas cualitativas se realizó a través de la frecuencia de contestaciones que se obtuvieron.

El instrumento se midió con Alfa de Cronbach que es un índice de consistencia interna, en donde si su valor es cercano a la unidad se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes; en los diversos casos estudiados y procesados el valor de alfa se mantuvo en rangos entre .70 y .831 lo cual es aceptable.

En el proceso de análisis de las causas y consecuencias que estaban provocando la baja aceptación del graduado en su entorno realizado en el Paso 4 de la Figura 2, se llega a la conclusión de que el problema de esta investigación se vinculaba a lo expresado en el rectángulo central del Árbol de Problemas presentado en la Figura 3.

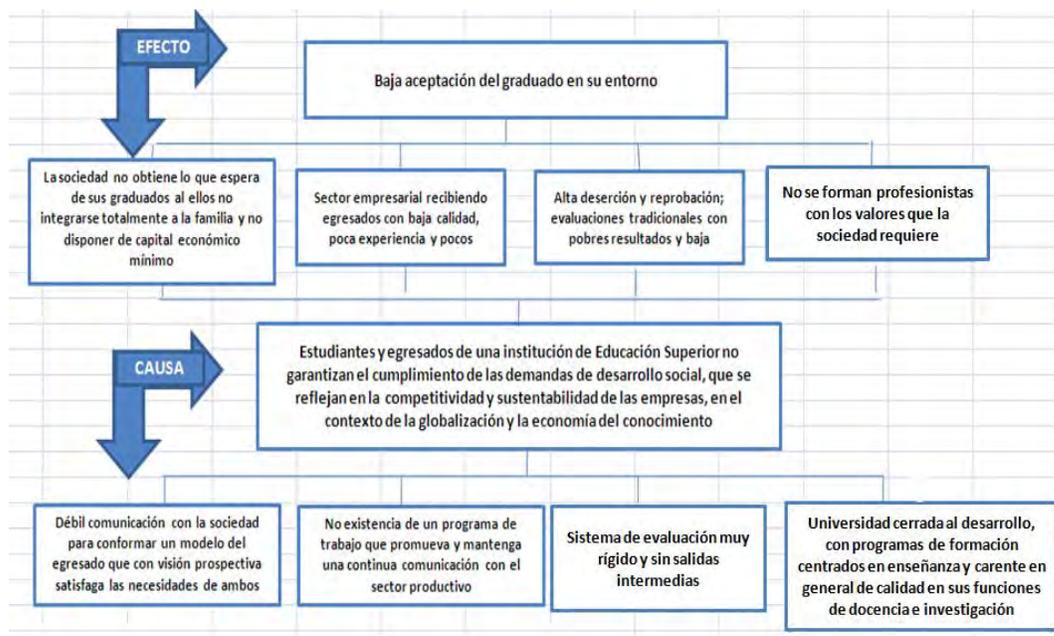


Figura 3. Árbol de Problemas  
Fuente: Elaboración propia

Este árbol quedó generado a partir de los análisis descritos en el paso 4 de la Figura 2 y fue construido a partir de la opinión de los empresarios y sociedad convocados en un ejercicio con el fin de escuchar las opiniones que estos tenían de los graduados por el plan tradicional.

En la Figura 4, en sus columnas, a manera de ejemplo, se señalan 11 conclusiones o resultados que se alcanzan en temas seleccionados y en las filas se señalan los procedimientos o tratamientos estadísticos que se emplearon para procesar la información y llegar a los resultados. Se empleó generalmente el SPSS como paquete básico y en ocasiones el NCSS.

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO Y TÉCNICAS SPSS	TEMAS O RESULTADOS OBTENIDOS										
	Definición de la profesión	Perfil esperado	Títulos de la certificación a obtener	A actitudes generales	Criterios de evaluación	Funciones por niveles	Operaciones y sub operaciones	Frecuencia de ejecución y complejidad	Criterios, ejecución y eficiencia	Listado de habilidades, conocimientos, capacidades y competencias.	Oficios
Entrevista cerrada a expertos que fueron evaluados con Coeficiente de Competencia y Concordancia de Kendall (0-1)	●	●		●	●	●			●	●	
Rondas Delphi (rondas cerradas) y posterior tratamiento con Coeficientes Kendall y Pearson (mientras menor, mejor)			●			●	●	●			
Confiabilidad del instrumento de recolección de datos: Escalas de Likert (1-5) y evaluación con Alfa de Cronbach (> 0,65)				●	●		●	●		●	
Lluvia de ideas (rondas abiertas)	●		●		●						
Análisis funcional						●	●	●		●	●
Encuestas procesadas				●		●	●	●	●	●	
Panel de expertos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Figura 4. Tratamiento estadístico para alcanzar los resultados.  
Fuente: Elaboración propia

El marco metodológico de la FBC, comprende el proceso curricular, en tres fases: el diseño curricular, que es considerado la columna vertebral del currículo que se corresponde con el currículo oficial en el cual se exponen las unidades mayores; el desarrollo curricular enmarcada en la didáctica general obtiene como producto el programa académico, aquí, un equipo docente de especialistas de las materias en colaboración con expertos en materia curricular se reúnen para comenzar a estructura las unidades menores y orientar al docente; y la tercera fase es la de gestión curricular, etapa enmarcada en la didáctica específica o acción del docente, donde se pone en práctica lo previsto en las etapas de diseño y desarrollo

curricular, es considerada como etapa de planeación, alistamiento y ejecución de la acción docente específica.

## Resultados

El primer resultado lo constituye el Modelo de Formación Basado en Competencias, que comprende las etapas de diseño, desarrollo y evaluación, y sus diferentes acciones como se muestra en la Figura 5.

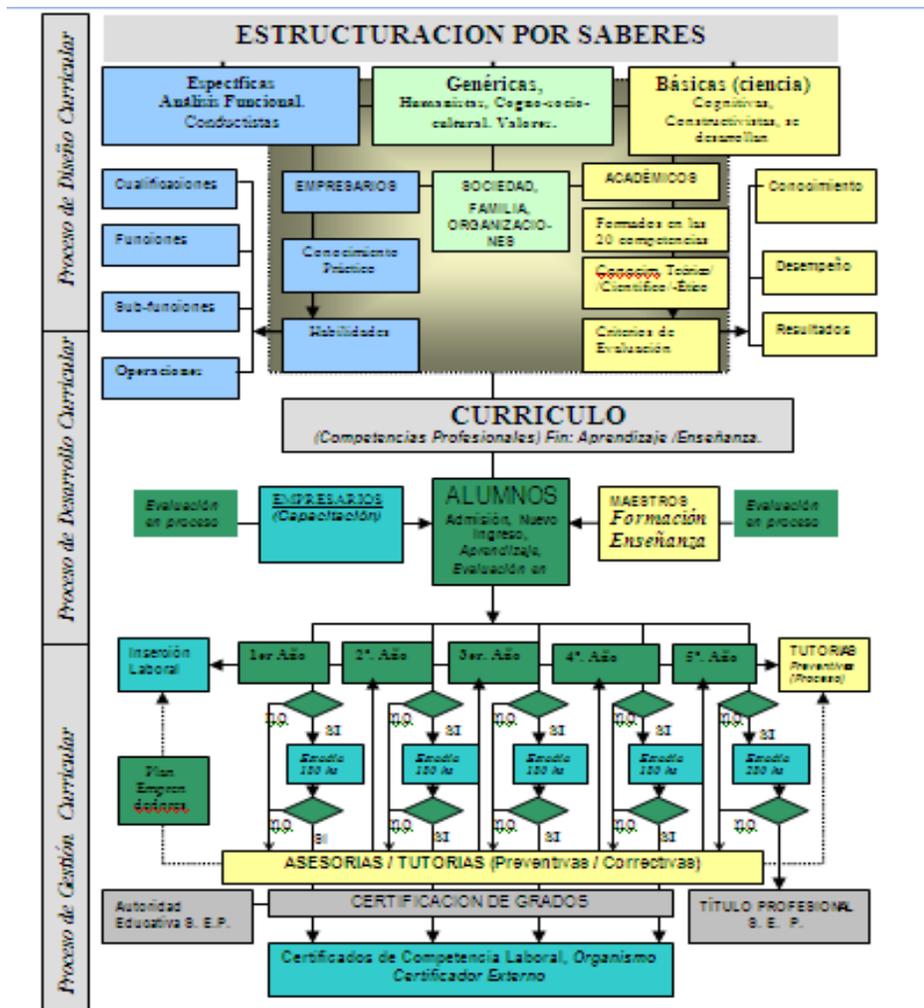


Figura 5. Modelo de Formación Basado en Competencias.  
Fuente: Medina, 2009

Es menester destacar que esta investigación define la competencia integrada por conocimientos, habilidades, capacidades y actitudes y valores, definiéndose cada uno de ellos a continuación.

Los conocimientos se comprenden, son representaciones mentales declarativas o procedimentales, corresponden a la parte teórica que proviene de la información obtenida, que posteriormente podrá convertirse en conocimiento. Su asimilación se efectúa en forma gradual hasta lograr la memorización a través de la repetición por lo que es totalmente teórico y generalmente corresponden a teorías científicas, reglamentos, leyes, glosarios de términos, etcétera.

Las habilidades se desarrollan, son procesos para realizar tareas y actividades con eficacia y eficiencia. Corresponden a la aplicación de los conocimientos en la acción, a la secuencia de operaciones realizadas en el campo de la profesión y generalmente van dirigidas a lograr una meta. En consecuencia las habilidades son procesos específicos que se desarrollan con la práctica.

Las capacidades se construyen con conocimientos y habilidades. Ejemplos claros son la toma de decisiones, innovación y creatividad. Son procesos de acción relacionados con la reflexión en la acción, es la comprensión del proceso y del logro, es conseguir un resultado mediante la metacognición.

Las actitudes y valores se generan, son disposiciones afectivas base del comportamiento dirigidas por la voluntad. Pertenecen a la parte humanística de las competencias, al aspecto cogno-socio afectivo. Corresponden a los comportamientos esperados con relación a valores, virtudes, leyes, normas, principios que permiten el accionar y perfeccionar el desarrollo del hombre en el contexto, personal, familiar, empresarial y social. Estos comportamientos se reflejan en la acción y corresponde a lo esperado por la sociedad en el contexto y en el tiempo.

Un segundo resultado es la determinación, a partir de competencias, de las funciones, operaciones y sub operaciones. Se determina que son 29 funciones en total desglosadas en los 5 niveles según el año concluido, de tal forma que el estudiante desde la conclusión del primer año puede comenzar a ejercer algunas competencias que fueron adquiridas, en la carrera de Contador Público, por ejemplo, se generan 5 niveles: Auxiliar contable, Profesional asociado, Contador general, Contralor y finalmente Licenciado en Contaduría Pública (LCP).

En esta misma dirección, se obtienen resultados relacionados con las operaciones y sub operaciones, frecuencia de ejecución y complejidad de las funciones, habilidades y conocimientos. Resultado que nos permitió llegar a definir un programa con 81 competencias y una extensión de 4585 horas. Para llegar a estos resultados, se había sometido previamente a consideración del grupo de seis expertos un listado previo que contenía 35 funciones y se les pedía que empleando una escala de Likert, calificaran de acuerdo a su opinión las funciones que se les estaban pidiendo a los estudiantes que dominaran en cada uno de los cinco niveles de estudio.

La corrida de Alfa de Cronbach, empleando el programa estadístico NCSS redujo de 35 a 29 las Funciones ya que 6 de ellas estaban provocando que el Alfa de Cronbach disminuyera hasta valores por debajo de 0.70. Al eliminar estas 6 funciones el coeficiente sube hasta un valor cercano a .85, muy bueno para este trabajo.

El tercer resultado se relaciona con la detección de las insuficiencias de los docentes para aplicar con calidad este nuevo modelo. En la Figura 6 se muestra un Árbol de Problemas para identificar las insuficiencias del trabajo docente; son tres causas principales que producen 4 efectos adversos a partir del problema que surge por la baja formación general integral del maestro que tiene como efecto final que den clases fuera de la realidad del momento.

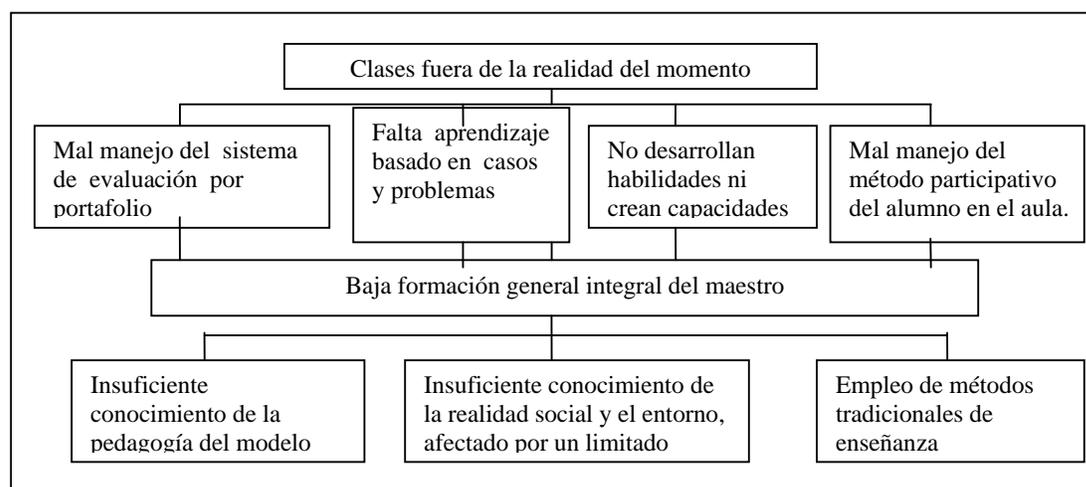


Figura 6. Insuficiencias del trabajo docente que afectan la mejor aplicación del Modelo FBC.  
Fuente: Medina, 2009

Fue a partir de la evaluación referida anteriormente que se profundizaron los estudios relacionados con competencias pedagógicas que tuvieran en cuenta el entorno socio cultural. Finalmente se llegó a una versión final de las 20 competencias que el docente debe dominar para aplicar con calidad este tipo de trabajo por competencias, en ellas se hizo énfasis en la intención de que los docentes dominaran y a su vez educaran a sus estudiantes, no sólo en temas pedagógicos y didácticos sino en temas que los ayudaran a enfrentar la incertidumbre del mercado donde desarrollarán su vida laboral y los avatares del mundo globalizado, competitivo y des-regularizado en una sociedad del conocimiento y la información. Se manejaron por tanto, conceptos relacionados con normas ISO, Tics, competitividad, convivencia en campo profesional, entorno socio cultural, crítica y autocrítica, trabajo en equipo y colaborativo, responsabilidad social, organizaciones y formación científica teórico-práctica e integral, entre otras. Los resultados de esta investigación que se salen fuera del marco de este artículo por su extensión y profundidad pueden ser encontrados en Medina, López y Molina (2008).

Un cuarto resultado se relaciona con la determinación de todo el proceso curricular en el Modelo FBC. La Figura 7 muestra las tres etapas del proceso curricular: diseño, desarrollo y gestión y los seis pasos principales para conformar el proceso curricular.

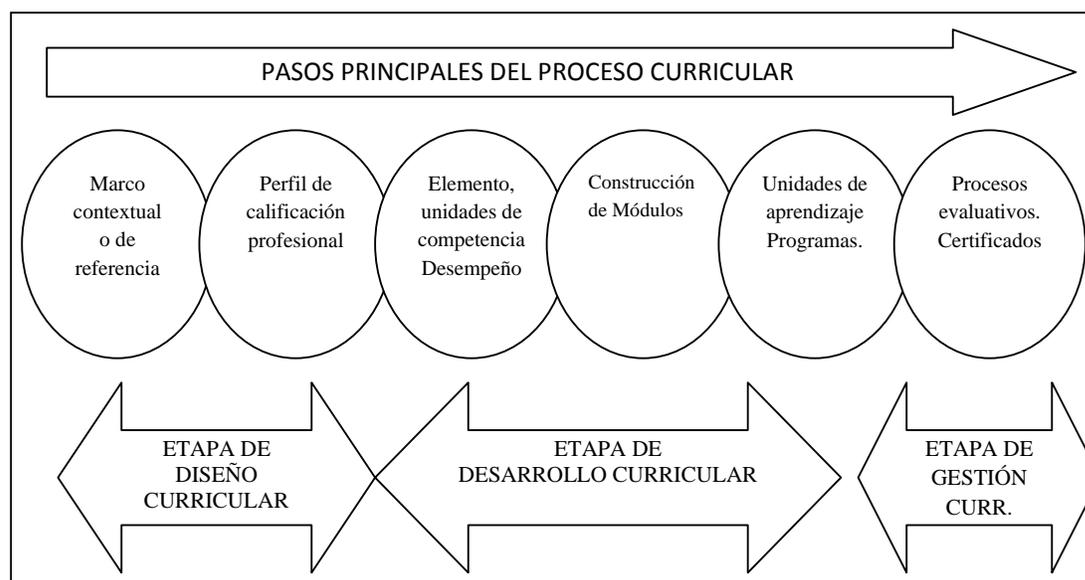


Figura 7. Fases y pasos principales del proceso curricular en Modelo FBC.  
Fuente: Medina, 2009

Este patrón de comportamiento fue obtenido luego de un trabajo experimental (Barquero, Medina, Molina & Guerrero, 2008) que estudió todas las tendencias que un grupo de importantes autores e instituciones Latinoamericanas han aportado acerca del proceso curricular. Esta es la base en la que se asienta el actual Modelo de Formación Basado en Competencias de la FCA.

Un cuarto resultado a resaltar en esta investigación se relaciona con lo que denominamos las características fundamentales del proceso de implementación del Modelo propuesto, dadas a partir del análisis de los elementos que caracterizan una formación basada en competencias, que se muestra en la Figura 8 que describe la secuencia entre identificación, generación y movilización de recursos en el diseño e implementación de los modelos educativos demandados en la economía del conocimiento y la información (Medina, López & Molina, 2008).

<b>DIMENSIONES</b>	<b>CONTENIDO (¿Qué?)</b>	<b>FORMA (¿Cómo?)</b>	<b>FUNCION (¿Por qué?)</b>
Identificar competencias.	Definir características, componentes o atributos de una competencia.	Centradas en el desempeño, contextual (de manera específica), integradora, nivelada, normada.	Por la necesidad de identificar los atributos o componentes de una competencia, resolver la polémica entre competencias genéricas y específicas, los aspectos inherentes a la clasificación que se asumirá y a las fases que se interrelaciona en el proceso curricular.
Generar proceso de enseñanza aprendizaje orientado a la construcción del saber.	Diseñar e implementar modelo de formación basado en competencias.	Rediseñando el Plan de Estudios, articulando los niveles, en interacción con el sector productivo.	Para orientar el proceso a la construcción del saber, saber hacer, saber ser y saber estar en un contexto específico y mostrando resultados en el desempeño.
Movilizar capacidades orientadas a enfrentar nuevas situaciones.	Desarrollar nuevas capacidades de aprender a aprender, innovación y creatividad.	Poniendo en práctica nuevos modelos educativos y potenciando nuevas prácticas y métodos de enseñanza-aprendizaje.	Para garantizar el éxito en la implementación de estas nuevas prácticas educativas en alineación con las necesidades del sector productivo, la economía y la sociedad en la nueva era del conocimiento.

*Figura 8.* Características fundamentales del proceso de implementación del Modelo propuesto.  
Fuente: Medina, 2009

El documento base de este Modelo contiene instrucciones sobre:

- ✓ Introducción o marco de referencia (concepciones teóricas)
- ✓ Objetivos generales o capacidades integradoras, que corresponden a la cualificación profesional y a la norma, constituyen los criterios para evaluación y la acreditación
- ✓ Estructura curricular modular de las capacidades o cualificaciones y las competencias
- ✓ Créditos y carga horaria
- ✓ Su objetivo es identificar las capacidades llamadas “elementos de competencia”
- ✓ Su estructura es modular, integra contenidos, teoría, práctica, actividades y evaluación
- ✓ Liga los criterios de aprobación de los módulos con los de la evaluación de la norma laboral.

**Proceso evaluativo: Protocolo de evidencias del alumno y el maestro.**

Los principios en que se sustenta el Sistema de evaluación curricular, enfocado a las necesidades del mercado y del desarrollo social son:

- Definición de los criterios de evaluación o medidores que se considerarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en el aula como en la empresa.
  - De conocimiento: científicos, específicos y generales aplicados a las responsabilidades específicas de la profesión y de su desarrollo (en sus diferentes aspectos)
  - De desempeño/comportamiento/procedimiento: que se han de conservar y aplicar sobre la base de los requerimientos de la calidad del producto/resultado esperado.
  - De resultado/producto esperado: que responda a los lineamientos y requerimientos esperado.
- Sistema de evaluación: desde el ingreso, en el proceso y en el egreso. Además de la evaluación en aulas y lugar de trabajo, se evalúa el desempeño profesional al inicio de su contratación laboral, para ofrecerles asistencia. La evaluación en el proceso define qué alumnos acceden a las estadías laborales, y quiénes a tutorías (académicas y laborales) para

lograr los objetivos formativos. La tutoría preventiva acompaña al alumno desde su ingreso, para que el alumno sostenga su buen desempeño.

- El alumno debe presentar un proyecto-empresa, en el Plan de Emprendedores, de innovación, cambio y mejora, como requisito para pasar al siguiente grado.

- Portafolio del Maestro con: Cronogramas con % de avance; Lista de asistencia; Portafolio de evidencia, con foto del alumno; Visitas a empresas; Visitas de empresarios conferencistas; Problematización; Solución de casos reales; Simulaciones (individuales y en equipo); Examen de conocimiento a alumnos; Evaluación del desempeño de los alumnos; Evaluación del maestro (por parte del alumno).

- Portafolio de evidencias del alumno: es el documento final conclusivo y sintetizador de todas las evidencias que resultan del proceso de enseñanza aprendizaje realizado durante una competencia, es un documento “vivo” donde el alumno va conservando y organizando los documentos probatorios de la competencia adquirida (según criterios, conocimientos, desempeño y resultados). Contenidos del Portafolio:

- Para lo conceptual: documento que sistematice las consultas, bibliografía, investigaciones, etc.
- Para lo procedimental: ejercicios de cada tema, síntesis de pláticas recibidas, visitas a empresas, solución de casos.
- Para lo actitudinal: autoevaluación y evaluación crítica de sus colegas, la evaluación que le hizo el docente.

Este proceso de evaluación queda finalmente concluido con tres documentos que recogen la opinión del alumno acerca de su desempeño de manera autocrítica, la opinión del alumno acerca de sus maestros y una autoevaluación del maestro.

Otro elemento distintivo del proceso de evaluación en el Modelo, es el proceso de Certificación de grados que integran diferentes cualificaciones profesionales, debidamente reglamentadas, paralelas a la formación académica, permitiendo el acceso a un certificado

laboral de bastante utilidad en caso de abandonar la formación; estas certificaciones están consideradas como certificación de grados u opciones temporales y permiten a los estudiantes obtener ingresos que mejoran la liquidez económica de sus familias, lo que ha permitido incrementar sustancialmente los niveles de empleabilidad como se muestra en el siguiente acápite. El esquema del proceso de Certificación de grados se muestra en la Figura 9.

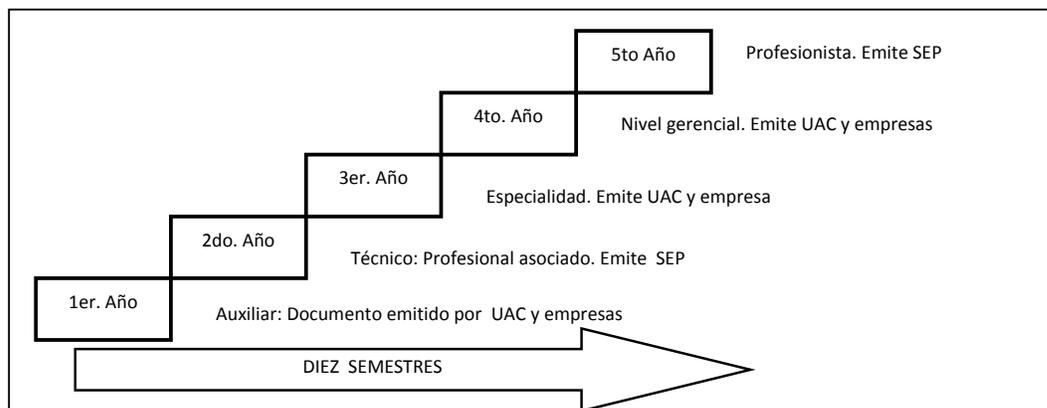


Figura 9. Proceso de Certificación de grados  
Fuente: Medina (2009).

Este proyecto de salidas intermedias quedó con la siguiente conformación:

- 1er año..... Auxiliar Contable
- 2º Año..... Profesional Asociado en Contabilidad Informatizada
- 3º Año..... Contador General
- 4º Año..... Contralor
- 5º Año..... Licenciado en Contaduría Publica

Por último, en la Tabla 1 se muestra, en la columna izquierda, las once áreas de oportunidad abiertas por el Modelo y en la derecha, las correspondientes limitaciones de los modelos tradicionales.

Estas conclusiones, han sido validadas por los diferentes expertos (docentes y directivos de FCA) que durante estos cursos han ido evaluando las ventajas del Modelo actual contra las insuficiencias que tenía el tradicional, ya abolido.

Tabla 1.

*Comparación entre modelos de formación*

<b>Áreas de oportunidad del modelo por competencias profesionales.</b>	<b>Limitaciones de los modelos tradicionales</b>
Formación y experiencia profesional, más rentable y atractiva.	Contra únicamente un acervo de conocimientos teóricos.
Aprendizaje en el aula y las empresas.	Contra un aprendizaje de escritorio.
Lograr saber, saber hacer y saber ser, saber crear.	En lugar de un aprendizaje genérico.
Formación centrada en el alumno.	Contra una formación centrada en el maestro.
Certificación de pregrados intermedios.	Contra la certificación sólo al final de la carrera que estipula el modelo tradicional.
Combinación de la formación y el trabajo, en un sistema de formación continua.	Contra desvinculación total del trabajo, o formación por períodos.
Trabajo y estudio en equipo.	Contra el trabajo y estudio sólo individual.
Independencia cognoscitiva del estudiante y búsqueda científica.	Contra modelo reproductivo y no creativo.
Enseñar al alumno a aprender a aprender.	Contra modelo memorístico y poco pedagógico.
Posibilidad de transferir su competencia hacia otros campos de la actividad laboral desde una formación de perfil más amplio.	Contra formación de perfil estrecho que le cierran el campo de acción.
Posibilidad de contratación inmediata, dependiendo de su desempeño personal durante las prácticas profesionales y las estadías periódicas realizadas en las empresas.	Contra falta de interés por las empresas en contratar a alguien que no está capacitado en ninguna actividad laboral o profesional.

Fuente: Medina, 2009

## Conclusiones

- Las primeras experiencias en dos Modelos de Educación Basada en Competencias de la FCA-UAdeC situadas hasta el curso 2000-2001, analizados hoy, a la luz de los conocimientos actuales, se sitúan fundamentalmente en: la pobre participación de los académicos debido a su falta de experiencia práctica, aunque se presenta la Certificación de Grados Intermedia por vez primera la misma no es bien fundamentada y aplicada con todas sus potencialidades, ausencia de los aspectos de la ciencia como elemento clave para las transformaciones, no definición de competencias por sus diferentes saberes, las mismas son enunciadas de manera general, no se tiene en cuenta la influencia de la globalización para la conformación de los planes, se percibe una fuerte tendencia a seguir los esquemas de la competencia laboral, en esa época se empieza a cambiar el tipo de administración piramidal por estructuras más planas y esta situación no se aborda con toda profundidad en el modelo.

- En el curso 2004-2005 se implementa un Modelo de Formación Basado en Competencias, entre cuyas características fundamentales, destaca la ruptura con el paradigma de que la voz de la empresa es la única que define el currículo; ya se tienen en cuenta aspectos claves que deben transformar la especialidad, aspectos que son percibidos por la universidad pero que en la mayoría de las empresas o se desconocen o no se tienen en cuenta. Estos aspectos son: profesionalista con capacidad de innovar, ser creativo y capaz de tomar decisiones y considerar la globalización, las TIC y la des-regulación como fenómenos y contextos que no se pueden soslayar.
- En la comparación de modelos latinoamericanos referenciados con el Cuarto Modelo FBC se concluye, en lo fundamental, entre otros, que: hay coincidencias en lo referido al mantenimiento de una secuencia lógica que parte de un contexto o marco de referencia y concluye con todo un sistema de evaluación y donde el eje central generalmente se concentra en la definición de los elementos de competencia que también se denomina como “acción laboral competente” o “análisis de desempeño”, algunos modelos parten de considerar tres etapas en el proceso curricular en donde otros lo ven como conjuntos de un sistema no lineal.
- Se aplicó el análisis estadístico multidimensional en la comparación de los Modelos Latinoamericanos. Particularmente, la prueba de Alfa de Cronbach mostró en el primer intento un coeficiente que rondó el 70%, posteriores reacomodos de los contenidos de cada fila fueron mejorando este coeficiente hasta llevarlo a un aceptable 85%. A partir de la identificación de patrones de comportamiento se agruparon las siguientes áreas conceptuales que no deben faltar en un Modelo FBC: estudio previo acerca de diferentes contextos, identificación del perfil profesional, la profesión, determinación de los elementos y unidades de competencia, construcción de módulos con sus unidades de aprendizaje, programas y contenidos, y procesos evaluativos de enseñanza y aprendizaje con sus evidencias.
- El Modelo FCA-FBC-UAdC- Torreón, mejorado continuamente, derivado del análisis anterior y la evaluación continua del funcionamiento de los modelos predecesores, toma las conceptualizaciones más recurrentes de los diferentes autores que se dedican a este tema en Latinoamérica. En lo esencial se distingue porque: se constituyen tres etapas de trabajo: diseño, desarrollo y gestión, añadiéndole además a la gestión el concepto de

evaluación, se introduce el concepto de saberes al momento de iniciar el enfoque de los tres tipos de competencias, se precisa más el camino para llegar hasta la competencia a partir de los saberes, introduce el concepto de competencias para la práctica docente con el fin de que el catedrático domine con más amplitud este método de enseñanza-aprendizaje, basándose no sólo en la práctica profesional demostrada sino en las necesidades no cubiertas, detectadas a partir del desarrollo de la ciencia.

- El Modelo de Competencias se diseña considerando las competencias genéricas que se relacionan con el docente, la familia y los alumnos que promueven los valores para la sociedad. Este tipo de competencias, al igual que las básicas y las específicas, son evaluadas con rigor a través del portafolio de evidencias del maestro y del alumno que garantiza el desarrollo sustentable de los alumnos y egresados. El desarrollo de la creatividad, la innovación y la toma de decisiones en los estudiantes constituyen pilares importantes en la implementación del modelo como se demuestra en el desarrollo de la tesis, en las valoraciones que hacen los estudiantes y los empresarios durante las estadías. El empleo de simulaciones, casos de estudios y la inserción temprana del futuro egresado en contextos reales de desempeño dota al estudiante de capacidades para la innovación y la toma de decisiones.

## Referencias

- Arora A., et. al. (2008). *Los mercados de tecnología en la economía del conocimiento*. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/arora.pdf>
- Barquero, J. D., Medina, M., Molina, V., López, S. & Guerrero. (2009). Experiencias en la Mejora Continua de Currículo Basado en Competencias Profesionales”. *Revista Internacional de Administración & Finanzas RIAF de los EEUU*. II (1), 57- 72.
- Chacón, S. & Briseño, L. (2008). *México: Un espacio, cuatro escenarios*. México: Miguel Angel Porrúa.
- CINTERFOR/OIT. (2001). *Guía para elaborar análisis funcional*. (Documento de trabajo del Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional). Santiago de Chile: CINTERFOR/OIT.
- CONOCER. (1998). *Análisis ocupacional y funcional del trabajo*. Madrid: OEI. IBERFOP.

- Farstad, H. (2004). Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación. Documento de ayuda al debate. 47 Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO. Ginebra, Suiza: UNESCO
- Medina Elizondo, M. (2007). *Praxis Curricular: Formación basada en competencias*. México: Editorial Diana.
- ..... (2009). *La formación profesional basada en competencia en la era del conocimiento y la información*. (Tesis Doctoral Inédita) Universidad Nacional Autónoma de México, D. F.
- Medina, M., López, S., & Molina, V., (2008). Las 20 competencias profesionales para la práctica docente. *Revista Internacional de Administración y Finanzas RIAF de los EEUU*. 1 (1), 95-108.
- Medina, M., López, S., Molina, V. & Guerrero, L. (2008). Experiencias en la mejora continua del currículo basado en competencias. (Ponencia presentada en: Summer Global Conference on Business and Finance.

## LA GESTIÓN FORMATIVA COMPETENTE DE PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

*Rafael Tejeda Díaz* <[rtd@ict.uho.edu.cu](mailto:rtd@ict.uho.edu.cu)>, *Pedro Sánchez del Toro*  
<[psanchezr@ict.uho.edu.cu](mailto:psanchezr@ict.uho.edu.cu)> y *María de los Ángeles Mariño Sánchez*  
<[maria@ict.uho.edu.cu](mailto:maria@ict.uho.edu.cu)>

Universidad de Holguín, Cuba. Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superior.

### Resumen

La profesionalización del trabajo pedagógico pone a directivos y profesores ante la necesidad de una mayor conciencia respecto a la responsabilidad social que ha adquirido la formación de manera permanente, en este contexto la formación de competencias, pasa a los primeros planos de las necesidades y requerimientos de los profesionales de la Educación Superior e invita al análisis teórico y la intervención práctica, posibilitando crear un espacio de debate para el mejoramiento profesional de los diferentes procesos. Los cambios que se suceden, ejercen influencia en las esferas de la vida profesional y social, lo cual se debe tener en cuenta al asumir el enfoque de competencias, siendo esencial para su análisis integral, el reordenamiento socioeconómico internacional, las transformaciones organizacionales y culturales relacionadas con la producción, los servicios y el ambiente de trabajo, las exigencias formativas en el perfil del profesional, la relación dinámica entre el sistema educacional y laboral profesional, así como la formación de los profesionales y la relación entre nuevos escenarios, actores y estrategias. A tono con esto se persigue como objetivo general: Promover el análisis de los conceptos, características y categorías del enfoque de competencias en el contexto universitario con el propósito de ir conformando una aproximación a estrategias de intervención que faciliten la gestión formativa de las competencias profesionales desde el currículo. Para su materialización se ha creado en Cuba, en la Universidad “Oscar Lucero Moya” de Holguín, un Grupo de investigación sobre Formación basada en competencias en los contextos universitarios, cuyo fin es desarrollar investigaciones pilotos que vayan sistematizando los presupuestos teóricos y metodológicos de este enfoque de formación. La experiencia data de 8 años donde se han generado actividades académicas, cursos de posgrado e investigaciones que han posibilitado la construcción de una alternativa de gestión que ha sido aplicado en varias carreras universitarias.

**Palabras claves:** competencias, formación, contextos universitarios, estrategias de intervención.

### Abstract

The professionalization of pedagogic work makes principals and professors be more conscious towards the social responsibility that permanent formation has acquired; under this context, the formation of competences get to the first levels of necessities and requirements of professionals of higher education and demands the theoretical analysis and practical intervention to create a space of debate for the professional enrichment of the different processes. The changes exert an influence upon the professional and social spheres of life, something that must be taken into account when assuming the competence approach, being essential for its integral analysis, the socioeconomic international

reordering, the organizational and cultural transformations related to production, services and work environment, the formative demands in the professional profiles, the dynamic relation between the educational and labor-professional systems, so as the formation of professionals and the relation among the new scenarios, actors and strategies. According to this, the general objective is: to promote the analysis of concepts, characteristics and categories of the competence approach in the university environment with the purpose of an approximation to intervention strategies that facilitate the formative action of professional competences from the curriculum. At the University of Holguin named after Oscar Lucero Moya, a research group on formation of competences in the university environment has been created, whose goal is to carry out pilot investigations to systematize the theoretical and methodological foundations of this formation approach. This is an experience since 8 years ago, when we have taken part in academic activities such as upgrading courses and researches that have made possible the construction of an alternative that has been applied in different university studies.

**Keywords:** competences, formation, university environment, intervention strategies.

El tema sobre competencias como elemento dinamizador de las actividades que tratan de buscar la articulación entre los diversos saberes necesarios para desempeñar una ocupación o grupo de estas en cualquier rama de la actividad económica, ha matizado como enfoque a un número creciente de cambios en los sistemas de formación y capacitación de profesionales.

En tal sentido, la profesionalización del trabajo pedagógico pone a directivos y profesores ante la necesidad de una mayor conciencia respecto a la responsabilidad social que ha adquirido su formación de manera permanente, en este contexto la formación de competencias, pasa a los primeros planos de las necesidades y requerimientos de los profesionales de la Educación Superior e invita al análisis teórico y la intervención práctica, posibilitando crear un espacio de debate para el mejoramiento profesional de los diferentes procesos.

Al llevar este análisis a un plano psicodidáctico integral, sustentado en un estudio profundo de la teoría y de las experiencias profesionales que se han sistematizado, se concreta como dificultad fundamental, las insuficiencias que se manifiestan en los estudiantes de las carreras del nivel universitario, expresadas: en el desencuentro actual que existe entre la formación formal que acredita el desempeño profesional de los egresados de las diferentes carreras y el cumplimiento de las exigencias en los contextos laborales profesionales acorde a la idoneidad ocupacional durante su ejercicio profesional.

A tono con estas exigencias se persigue como objetivo general: Promover el análisis de los conceptos, características y categorías del enfoque de competencias en el contexto universitario con el propósito de ir conformando una aproximación a estrategias de intervención que faciliten la gestión formativa de las competencias profesionales desde el currículum.

Se proponen como objetivos específicos:

- La determinación de los presupuestos epistémicos del enfoque de formación basada en competencias.
- La modelación del proceso de formación de competencias profesionales.
- La elaboración de una alternativa para la gestión formativa de competencias profesionales.

Para su materialización se ha creado en Cuba, en la Universidad “Oscar Lucero Moya” de Holguín, un Grupo de investigación sobre Formación basada en competencias en los contextos universitarios, cuyo fin es desarrollar investigaciones pilotos que vayan sistematizando los presupuestos teórico – metodológicos de este enfoque de formación. La experiencia data de 8 años donde se han generado actividades académicas, cursos de posgrado e investigaciones que han posibilitado la construcción de una alternativa de gestión que ha sido aplicado en varias carreras universitarias. Se cuenta con un potencial científico representado por 16 investigadores, donde convergen intereses profesionales en la generación de estrategias de intervención formativa con carácter integrador que favorecen la instrumentación y sostenibilidad de las acciones de gestión en el contexto de la Educación Superior.

### **Presupuestos epistémicos acerca de las competencias profesionales**

El enfoque de competencia, esta determinado por una relación dinámica entre las dimensiones que lo caracterizan, las que se enmarcan en: identificación, normación, formación y desarrollo, su evaluación y certificación como procesos que se integran y relacionan en un sistema.

Este es: “dinámico, imprime énfasis y valor en la capacidad humana para innovar, para enfrentar el cambio y gestionarlo, anticipándose y preparándose para él, en vez de convertirse en víctima pasiva y arrasada por transformaciones sin control” (Angélica Maria, 2000).

Los cambios, que en la actualidad se suceden, ejercen influencia en las esferas de la vida profesional y social, lo cual se debe tener en cuenta al asumir el enfoque de competencias, siendo esencial para su análisis integral, las premisas siguientes: El reordenamiento socioeconómico internacional, las transformaciones organizacionales y culturales relacionadas con la producción, los servicios y el ambiente de trabajo, las exigencias formativas en el perfil del profesional, la relación dinámica entre el sistema educacional y laboral profesional, así como la formación de los profesionales y la relación entre nuevos escenarios, actores y estrategias.

Estas premisas subyacen en el enfoque de competencia, son la base para su análisis, que desde su surgimiento no ha estado exento de discusiones e interpretaciones múltiples.

La palabra competencia proviene del griego "agón", que da origen a "agonía" y "agonistes", que era la persona que competía en los juegos olímpicos con el fin de ganar. Una vieja definición del diccionario Larousse de 1930 decía: “en los asuntos comerciales e industriales, la competencia es el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades, y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere.

Antes de la década de los años 60, el término competencia, es abordado por el lingüista norteamericano Noam Chomsky, quien lo introduce como “(...) la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación” (Tejeda & Sánchez, 2009). Su obra produjo una profunda renovación en la lingüística puesto que trata la lingüística del texto o discursiva, lo que provocó un cambio en el enfoque comunicativo.

Este concepto, tuvo sus inicios de utilización en la gestión de recursos humanos, siendo expuesto por el profesor de la Universidad de Harvard, David C. McClelland, en la década de los 70 en sus investigaciones sobre la necesidad del logro y otras motivaciones primarias como la afiliación al poder. Fue su trabajo publicado en 1973, el que marcó el inicio de la gestión por competencias que se titulaba “Selección por competencia y no por inteligencia” (Tejeda & Sánchez, 2009). Es así como comienza constatando los problemas de la selección tradicional, basada en la evaluación de actitudes intelectuales. A partir de esa crítica construye el modelo alternativo: la selección por competencias.

Relacionado con este término, se han consultado diferentes definiciones expresadas en varios documentos bibliográficos, lo que permite aseverar que su tratamiento se ha producido desde lo psicológico, lo pedagógico, lo social, lo laboral con énfasis en lo ocupacional y profesional, entre otros.

Cada abordaje está sustentado en presupuestos o niveles de abstracción realizados por cada autor, lo que conlleva a un resultado conceptual diferente. Esto hace que se observe gran dificultad al realizar su estudio, donde en un intento a hacer un análisis global se puede reconocer en su tratamiento las expresiones tendenciales siguientes:

- Tendencia a realizar un análisis restringido de la competencia.
- Tendencia a un análisis integrador y complejo de atributos en la conformación de la competencia.

Lo anterior presupone reconocer que se manifiesta una diversidad de interpretaciones y propuestas del término competencia, en sus diferentes variantes, se trata de incorporar una concepción más amplia y profunda de formación, que lleva a resultados, donde:

- La competencia no se limita a la concepción de habilidades, puesto que ésta expresa una integración dinámica que permite una actuación determinada que le confieren a la competencia un carácter actitudinal que la distancian de esta concepción, se orienta a una movilización dinámica personal de los saberes, puestos en acción, y avalados por sus valores lo que implica un compromiso: metodológico, actitudinal y axiológico.
- Se evidencia una exigencia por ser un profesional competente, donde se vincula no sólo la formación formal recibida, sino que esta debe ser acompañada de un desempeño idóneo, siendo en ocasiones premisa para la selección de personas para un puesto de trabajo.
- Entonces, la competencia necesaria en todo proceso educativo y conocimiento especializado, se formará en última instancia, en la interacción que se establece en un proceso consigo mismo, en el seno del colectivo laboral, y el contexto socioprofesional, lo que posibilita su actuación en diferentes escenarios.
- Se unifica en la concepción los elementos ejecutores e inductores de la autorregulación de la personalidad del sujeto.

- Se responde en su concepción a someter al profesional en formación a la necesaria e ineludible relación existente entre problema – estrategia de solución – resultado.
- Se precisa de saber (conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas y capacidades), ser (valores y actitudes) y saber estar (recursos personológicos) todos en interrelación dinámica y movilizados en función de las exigencias contextuales conocidas o inciertas según la situación a que se enfrente el sujeto.

Partiendo de las consideraciones anteriores es posible exponer que la **competencia** es una cualidad humana que se configura como síntesis en la integración funcional del saber (conocimientos diversos), saber hacer (habilidades, hábitos, destrezas y capacidades) y saber ser (valores y actitudes) que son movilizados en un desempeño idóneo a partir de los recursos personológicos del sujeto, que le permiten saber estar en un ambiente socioprofesional y humano acorde a las características y exigencias complejas del entorno.

En la competencia se articulan, entre otros, saberes, habilidades, capacidades, actitudes, aptitudes y los valores que son apropiados por el sujeto en el proceso formativo, así como movilizados de forma integrada y contextualizada en la aplicación que se hace evidente a partir de su desempeño.

El saber: se refiere a los conocimientos diversos que se expresan en conceptos, definiciones, teorías, leyes, principios, datos, informaciones, hechos, fenómenos o procesos que son aprendidos durante la vida como resultado de la cultura general y profesional que caracteriza al sujeto, posibilitando la **referencialidad**.

Saber hacer: se refiere a las habilidades, hábitos, destrezas y capacidades, que dan la posibilidad al sujeto de poseer y activar procedimientos con carácter **transferible** que se expresan en estrategias, métodos – técnicas o formas de realización de actividades concretas en el contexto de actuación profesional.

Saber estar: está vinculado con el componente conductual del sujeto congruente con los recursos personológicos que posee, el cual integra aquellos procesos psicológicos que estimulan, sostienen y orientan al desempeño, entre los que se pueden citar las motivaciones intrínsecas hacia la actividad profesional, en aras del mejoramiento de la calidad de su desempeño, de los resultados de la actividad, la autovaloración y regulación en pos de garantizar la **pertinencia** respecto a la idoneidad.

Saber ser: caracterizado por los valores que han sido interiorizados y subjetivados por el sujeto que lo distingue de manera **trascendente** en su actuación, dando un sello y una significación personal al desempeño que se expresa en equilibrio con los principios, convicciones y actitudes en función de las normas ético - morales y profesionales.

Es de connotar que estos saberes aunque se explican de forma individual se manifiestan en la dinámica que se genera como resultado de la interacción de los mismos, a pesar de poder existir de manera independiente sólo son parte de la competencia al perder su identidad propia y fusionarse en relaciones y nexos generados en una dialéctica del pensamiento y la acción, como resultado, entre otras cosas, de los motivos e intereses profesionales. En la formación y desarrollo de la competencia confluye la apropiación, la subjetivación y la aplicación de los saberes en la actividad profesional.

Estos aspectos permiten visualizar que se hace impostergable la adopción, por parte de las universidades, del enfoque de formación basado en competencia como fuente directa y eficaz de dar respuesta al encargo social de las diferentes ramas tecnológicas, productivas, de los servicios y de la economía general. Esto se traduce en el tratamiento a las competencias profesionales necesarias para el desempeño de las funciones laborales que tiene que ejercer una vez que egrese.

En consecuencia la **competencia profesional**: es una cualidad humana que se configura como síntesis en la integración funcional del saber (conocimientos diversos), saber hacer (habilidades, hábitos, destrezas y capacidades) y saber ser (valores y actitudes) que son movilizados en un desempeño idóneo a partir de los recursos personológicos del sujeto, que le permiten saber estar en un ambiente socioprofesional y humano acorde a las características y exigencias de las situaciones profesionales que enfrenta relativas a la profesión.

Un elemento esencial relacionado con la competencia profesional es el referido al desempeño, que se entiende según Ramón Syr Sálas como “(...) la aptitud o capacidad para desarrollar competentemente los deberes u obligaciones inherentes a un encargo laboral. Es lo que el candidato hace en realidad” (en Roca, 2002, p. 17).

En Educación Avanzada se define al desempeño profesional como: “Capacidad de un individuo para efectuar acciones, deberes y obligaciones propias de su puesto de trabajo. Se expresa en el comportamiento o la conducta real del trabajador en relación con otras tareas a

cumplir, durante el ejercicio de su profesión. Este término designa lo que el profesional hace y no sólo lo que sabe hacer” (en Roca, 2002, p. 17).

Emanado de estas consideraciones se denota que el desempeño profesional tiene carácter de proceso, donde el sujeto en la realización de la actividad se relaciona con el contenido de trabajo, de ahí, que constituya una expresión de su acción cognitiva, instrumental, motivacional y afectiva.

Por consiguiente el **desempeño profesional** se constituye en el modo de expresión del sistema de competencias del sujeto que cualifica y distingue la realización de determinada actividad o conjunto de estas. El desempeño, consiste en una situación de actividad del sujeto. Tiene determinadas características: es una actividad necesaria para el logro de los resultados exigidos en el ámbito profesional, y supone diversos grados de complejidad, y de exigencia en materia de saberes y habilidades a poner en juego como expresión de su carácter de totalidad en la actuación.

Las competencias no sólo se manifiestan, sino que se construyen a partir del desempeño. En efecto, no se concibe el proceso de adquisición de competencias como una fase de adquisición de saberes, seguida de una fase de aplicación “práctica”, sino que también en la propia práctica, se construyen las competencias, y se desarrollan los diversos saberes.

Finalmente, otro elemento a considerar es que las competencias son acreditables, es decir, que gozan de “crédito” o de reconocimiento desde el punto de vista socioprofesional. Dicho en otros términos, las competencias se validan según criterios provenientes de los escenarios donde se expresan los procesos y funciones relacionados con la profesión.

La competencia implica aspectos formativos que se configuran en el sujeto de forma dinámica y compleja y que son expresados por la versatilidad del desempeño que él realiza a partir de las exigencias contextuales del entorno en que se encuentra. Esto es expresión de su **idoneidad**; que adquiere su relevancia como calificador del desempeño del sujeto competente, que expresa el nivel esperado de éste, en correspondencia con los requerimientos y normas establecidas por el contexto socioprofesional (ideal prefijado).

Se sintetiza en la relación dialéctica entre la **polivalencia, la flexibilidad y la integralidad** de su actuación, que a su vez es una evidencia demostrada desde el proceso de desempeño.

## Tipología de competencias

Entre los estudiosos de la temática de las competencias es un aspecto de atención y análisis crítico el establecimiento de la tipología, cuestión que no tiene un consenso en la actualidad. Esto hace que existan confusiones a la hora de determinarlas, formarlas, evaluarlas y certificarlas.

Como identificadores esenciales de competencias, como también se le conoce en las fuentes bibliográficas consultadas, de forma general se pueden encontrar internacionalmente las siguientes: La propuesta realizada por: Mertens (2000), Resnik (2000), Pérez (1999), Roca (2001), Ortiz (2001) y Forgas (2004) quienes tipifican las competencias laborales o profesionales como básicas, genéricas y específicas.

En consonancia con éstas y como forma de buscar una mayor generalización en la aplicación de esta tipología, Pérez (1999) aunque coincide con la misma, además plantea que existen competencias del tipo universales que enriquece este aspecto.

Otra clasificación que está relacionada con tres aspectos básicos que se evidencian en el desempeño, citados por Mery Gallego (2000), las que se enuncian en: Competencias relacionadas con el SABER, con el saber hacer y con el ser.

Como se puede apreciar existen varias tipologías sustentadas en criterios teóricos – conceptuales que asumen los autores que han incursionado en este tema. Se denota la diversidad entre el carácter holístico, complejo e integrador de las competencias en el intento de clasificación, pero su dispersión no facilita que estos sean un referente para la identificación de las competencias profesionales necesarias a formar en la Educación Superior.

Desde una perspectiva contextualizada al escenario de formación profesional universitaria se brinda por Homero (2004), Ortiz (2004) y Forgas (2005), una clasificación de competencias profesionales en específicas, básicas y generales. Relativa a esta perspectiva Iñigo, Sosa y Vaga (2006) sintetizan una tipología, en la que enuncian: competencias profesionales básicas y competencias profesionales específicas. Estas se avienen con el propósito de esta obra, donde al sistematizar y resignificar sus criterios de fundamentación entendemos que:

Las **competencias profesionales específicas**: expresan la identidad de la actuación del profesional y se corresponden con las características de la profesión, rama o sector sociolaboral. Son identificadas por los gestores del proceso formativo y se socializan con los profesionales en ejercicio relacionados con la carrera o programa universitario. Estas competencias distinguen a un profesional de otro y connotan su desempeño en los diversos contextos socioprofesionales.

Las **competencias profesionales básicas**: son inherentes a la actuación de los profesionales con un carácter transferible y necesario en múltiples profesiones, sectores o áreas sociolaborales. Adquieren rasgos que la connotan y se resignifican, desde su grado de generalidad, a partir de la cultura organizacional en que se desarrollan los procesos o actividades de los contextos de desempeño. Se consolidan, sistematizan o forman en el proceso formativo a lo largo de la carrera del nivel universitario.

### **Identificación de competencias profesionales**

La identificación de las competencias es un punto esencial en este enfoque de formación de profesionales en el nivel universitario, adquieren una prioridad los elementos metodológicos a seguir para lograr ser lo más concreto y objetivo posible. Se constituye en un método o proceso que se sigue para establecer, a partir de una actividad de trabajo, las competencias que se ponen en juego con el fin de desempeñar la actividad satisfactoriamente (CINTERFOR, 2003).

Son muchas las variantes metodológicas que se utilizan en la actualidad para identificar las competencias. Cada una de ellas, tiene como eje que articula el análisis, la identificación de competencias laborales referidas a un puesto en diversos contextos de la actividad laboral.

En la **Educación Superior cubana** a través de varias investigaciones de los autores Homero (2004), Alonso (2007), Mariño (2008), Silva (2009), Sánchez (2010), referidas en lo fundamental al currículum orientado a las competencias usan como recurso metodológico la relación dialéctica entre las configuraciones problema profesional, objeto de la profesión y objetivo del profesional, las que se constituyen en una configuración de orden superior que expresa la profesión. Las competencias profesionales emanan del análisis de esta triada.

Esta propuesta tiene una lógica relacional que da aristas en el análisis, pero por la complejidad de la identificación de las competencias profesionales se sugiere tener además de los aspectos tratados otros del campo de la profesión que hacen más completo el proceso.

### **Método híbrido de identificación de competencias profesionales en el contexto universitario (MHICPU).**

Este método híbrido de identificación de competencias profesionales en el contexto universitario (MHICPU), integra en su concepción holística elementos propios del escenario laboral profesional inherente a la profesión y los propósitos y necesidades formativas de la carrera o programa universitario. En la misma se hacen confluir los cambios dinámicos y complejos que promueven niveles de desempeños acordes a las funciones profesionales que debe ejercer el profesional en formación.

Los pasos que contempla el MHICPU están integrados en:

**1. Valoración de las exigencias formativas del profesional que se aspira formar:** el mismo contempla un análisis del objeto de trabajo, modo de actuación, con sus campos, esferas de actuación profesional y problemas profesionales. Se integran a este análisis los objetivos generales a lograr en el proceso formativo en la carrera. Un elemento distintivo del análisis es la relación entre problema profesional - objeto de trabajo de la profesión y objetivos del profesional la que **asegura un primer nivel de síntesis en el camino a identificar rasgos esenciales referentes a las competencias profesionales.**

**2. Identificación y valoración de los procesos básicos asociados a la profesión:** Para la identificación de los procesos básicos de la carrera, se propone la realización de dos talleres especializados de socialización, relacionados con los procesos básicos y su lógica inherente a la actuación de este profesional.

Los **procesos básicos de la profesión** son aquellos que caracterizan la esencia de la profesión, los que a través de su lógica expresan las etapas, fases y acciones que realizan los profesionales al cumplir actividades inherentes a funciones claves en los contextos laborales de desempeño.

Es recomendable para la identificación de los procesos básicos de la profesión las

relaciones siguientes:

- Modo de actuación – campos de acción – esferas de actuación del profesional.
- Objetivos del profesional – campos de acción – funciones que desempeña el profesional en ejercicio.

**Taller 1:** Procesos básicos de la profesión que caracterizan la carrera: su organización se recomienda que sea por grupos nominales de trabajo. Un aspecto de relevancia es la selección de los integrantes, donde es decisiva; la experiencia profesional en la docencia y la investigación, la formación profesional y el trabajo en líneas de investigación. Estos equipos de trabajo son los encargados de hacer una primera aproximación de los procesos básicos. Se presentan estas propuestas y se socializan entre todos los participantes para buscar un consenso inicial de los procesos básicos, los que son analizados y valorados a profundidad posteriormente.

**Taller 2:** Lógica de los procesos básicos de la carrera: se hace una presentación de los procesos básicos, donde los equipos de trabajos, estructuran la lógica en que se desarrollan estos procesos. Se debe determinar las etapas y acciones de cada uno de los procesos básicos objeto de análisis. Le sigue la socialización entre los integrantes de los grupos de trabajo y una valoración crítica a partir de expertos que se desempeñen profesionalmente. Esto posibilita una triangulación de la información derivada del taller 1 y 2, seguida de una socialización colectiva donde se unifican criterios para perfeccionar la propuesta.

### **3. Determinar las funciones profesionales que caracterizan la actuación profesional:**

Teniendo como centro de análisis los procesos básicos y su lógica, se somete a valoración aquellas funciones esenciales que deben ejercer estos profesionales en formación una vez egresados. Para éste se emplea esencialmente el análisis funcional, el mismo es una metodología analítica que consiste en el establecimiento de las competencias profesionales a través de la identificación y ordenamiento de las funciones profesionales, describiendo de manera precisa un área ocupacional desde su propósito principal hasta las contribuciones individuales requeridas para su cumplimiento (CINTERFOR/OIT, 2006). Esta metodología se desglosa en:

- Propósito clave o principal: describe la razón de ser de la actividad profesional referida a la empresa, sector o carrera.

- Las actividades claves: concretan el propósito clave de la carrera en relación con la profesión, en los que se connotan las acciones del profesional para desempeñar las funciones socioprofesionales acorde a las exigencias de idoneidad ocupacional.
- Función (clave): proceso integrado y articulado de procedimientos que involucran desempeños individuales, dirigidos al logro de los objetivos de la institución donde labora.
- Subfunción (Función Principal): la que contiene de manera más precisa y orgánica el procedimiento seguido en el proceso laboral inherente a una ocupación o familia de estas. Permite el ordenamiento de los diversos procedimientos técnicos y organizacionales en una determinada área de competencia profesional.

Estos análisis se hacen entre un grupo de expertos de la carrera donde intervienen profesionales de la docencia, la investigación y de las instituciones relacionadas con la profesión.

**Elaborar el árbol funcional que caracteriza la actuación del profesional en ejercicio.** Se integran los procesos, su lógica y las funciones profesionales a través de la concreción del propósito clave de la carrera en función de la profesión, las actividades claves, las funciones básicas y las específicas que conforman el árbol funcional de la profesión (Figura 1).

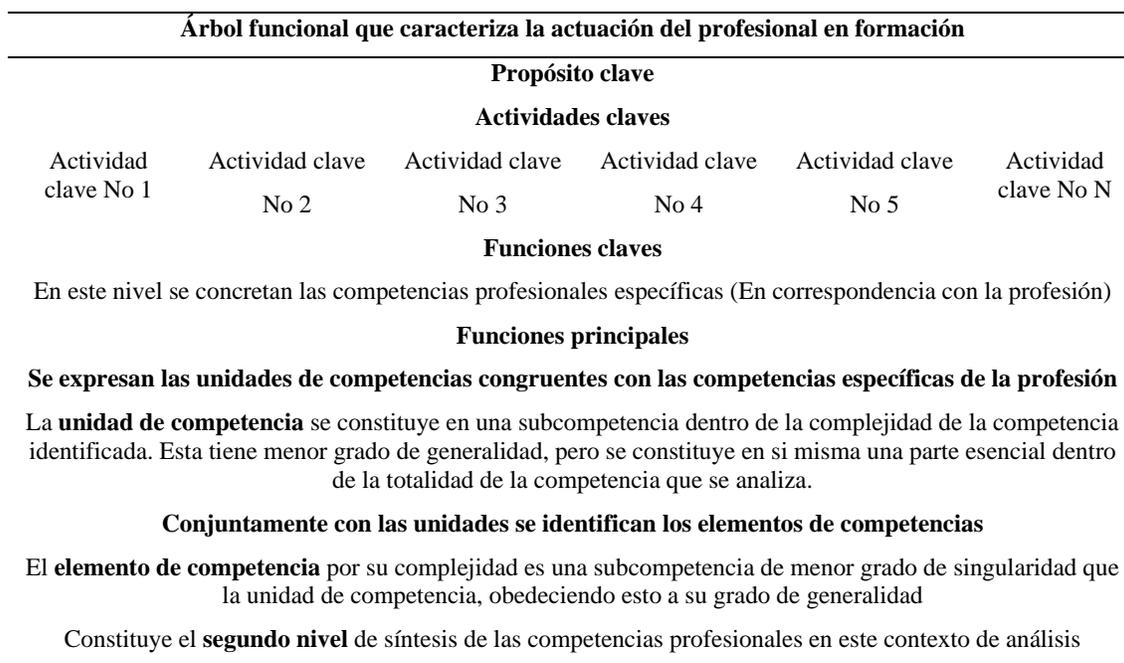


Figura 1. Árbol funcional

Considerando los resultados de los pasos 1, 2 y 3 se puede favorecer el proceso de identificación de las competencias profesionales específicas y básicas (figura 2).

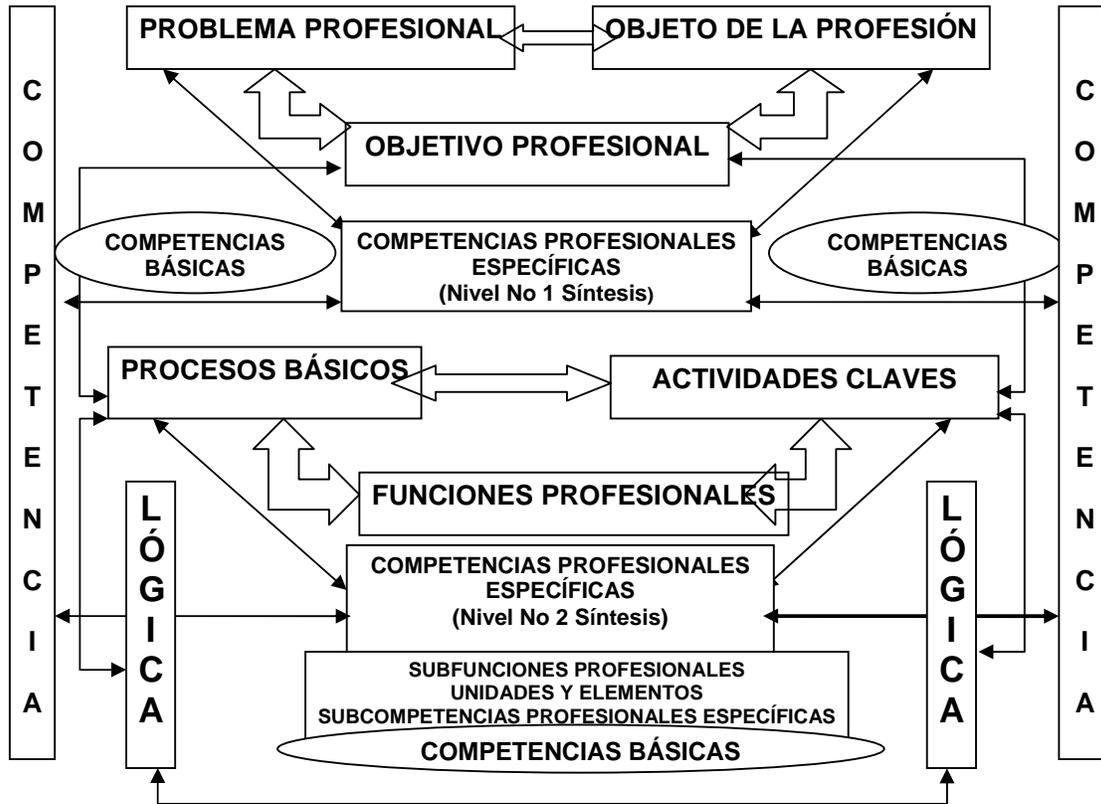


Figura 2. Método híbrido para la identificación de competencias profesionales en carreras del nivel universitario

Como se sintetiza en este esquema las competencias básicas se pueden concretar a partir de las relaciones siguientes:

- Objetivo profesional – procesos básicos de la profesión y actividades claves. De ésta emana la primera aproximación de las competencias básicas.
- Proceso básicos – lógica del proceso y las actividades claves con su lógica. Este referente concreta un segundo momento de aproximación de las competencias básicas.

El MHICPU sintetiza y posibilita apreciar mejor las aristas de análisis explicadas para acercarse con mayor fidelidad a la identificación de las competencias profesionales específicas y básicas de una carrera propia de una profesión determinada.

#### **4. Concreción y formulación de las competencias profesionales específicas y básicas de la carrera:**

Este es un elemento que tiene como soporte los aspectos vistos hasta el momento, se procede primero: a concretar las competencias profesionales específicas que caracterizan la actuación del profesional, las que se toman como eje básico, por ser estas las que le dan identidad al profesional. Luego se identifican las competencias profesionales básicas que sustentan a las específicas. La formulación de las competencias profesionales es uno de los puntos esenciales y menos logrados en este enfoque. Sin querer dar una receta al respecto en pos de un acercamiento se recomienda que se tengan en cuenta los criterios siguientes:

- Ser consecuente con los elementos teóricos asumido respecto a la competencia profesional.
- Tener presente el carácter complejo, contextual e integrador que tiene la competencia profesional.
- Hacer congruente los niveles de jerarquía y las interrelaciones entre el sistema de competencias profesionales analizado.
- Lograr la marcada expresión de las competencias a través del desempeño.
- Deslindar las diferencias entre lo que significa comportamientos de un profesional competente y la competencia en su complejidad e integridad.
- En su nomenclatura debe expresar la síntesis que la constituye desde la integración de los saberes en su configuración compleja.

Estos elementos son la base para que desde una postura epistémica acerca del término competencia profesional se concrete su conformación compleja. Desde esta perspectiva de análisis y emanado de la sistematización de criterios entre investigadores que trabajan esta temática se proponen para la formulación de la competencia profesional los referentes siguientes:

- Acción personalizada que da la trascendencia del saber hacer con su saber asociado. Se puede expresar en forma sustantivada o en infinitivo.
- Contexto de manifestación predominante asociado a la profesión.
- Criterios de manifestación referencial.
- Intensión formativa profesionalizada. Esta no se circunscribe al saber ser, sobrepasa los límites de este y se erige en una relación que posibilite expresar su carácter integrador.

Por el carácter complejo de la conformación de la competencia, estos referentes por separado sólo aportan el análisis de las partes constitutivas de la competencia, los que adquieren su mayor relevancia y trascendencia al integrarse los saberes que se connotan en sus relaciones y que emergen como síntesis en su grado totalizador en la formulación.

**5. Concreción del perfil profesional de competencias.** Un **perfil profesional** es el conjunto de competencias, generalmente organizadas por áreas o unidades, requeridas para realizar una actividad profesional, de acuerdo con parámetros de calidad propios del campo profesional (Barba, 2002).

El perfil profesional en el enfoque de formación basado en competencias, se denomina: “referente del desempeño”, o “referente del sector productivo” y en el contexto universitario “referente de la carrera o programa”. Supone para su construcción la indagación por diferentes vías de aspectos relevantes acordes a los desempeños requeridos en los contextos esenciales asociados.

La identificación y formulación de un sistema de competencias profesionales que caracteriza el perfil profesional que se analice, es un proceso de construcción sistemático que no se llega por un solo camino. A esto obedece la lógica propuesta, que como último aspecto debe pasar por la valoración del criterio de expertos para buscar consenso y encontrar aristas que se hayan podido escapar del análisis. Se deben realizar dos rondas como mínimo para garantizar un "buen nivel" de fiabilidad de los resultados.

### **La normación de las competencias profesionales**

La palabra norma es utilizada usualmente como patrón, índice de medida o estándar de comparación; sin embargo cuando se aplica al enfoque basado en competencia, su esencia está en permitir el establecimiento de forma clara de los aspectos que caracterizan la competencia.

La normación es un proceso de determinación de requisitos que permiten prever las exigencias sociolaborales y ocupacionales que debe evidenciar el profesional a través del desempeño, lo que propicia la constatación de los argumentos que demuestran si se tiene o no la competencia.

En el proceso de construcción de la norma, lo más común es encontrar la integración de los componentes siguientes: criterios de desempeño, campo de aplicación y requerimientos de evidencias. Estas pueden ser: evidencia de desempeño, evidencia de conocimientos y evidencias de actitudes.

En el nivel universitario estos componentes se integran y convergen en los **criterios de desempeño**, que se asume como el sistema de elementos que se establecen como referentes para prever los resultados esperados en función de la complejidad de la competencia profesional. Se constituye en una expresión totalizadora de la integración de las distintas exigencias enunciadas anteriormente, las que se erigen como eje básico para concebir y evaluar a los profesionales en formación en los contextos universitarios.

Para el logro efectivo de estos criterios se debe propiciar:

- Selección y conformación de un comité o grupo de expertos que elaborará y guiará el proceso de normación. Este estará integrado por profesionales de los centros o instituciones de producción o servicios y profesores de las carreras o áreas universitarias relacionadas con los procesos, funciones y competencias profesionales a normar. En ambos casos se debe poseer amplia experiencia y preparación demostrada en el desempeño.
- Capacitación sistemática del comité o grupo de expertos. Este se realiza a través de talleres de socialización profesional.

### **El proceso de evaluación de las competencias profesionales**

La evaluación de competencias puede entenderse como un proceso por el cual se recoge información acerca de su desarrollo en un sujeto determinado, comparando éstas con el perfil requerido por un puesto de trabajo, de tal manera que pueda formularse un juicio de valor. Gil (2007).

Evaluar competencias, se constituye en un proceso complejo y dinámico que permite constatar las evidencias de estas, demostrada en condiciones reales o simuladas, lo más cercano posible a los contextos profesionales, de conformidad con el desempeño descrito en las normas de competencias establecidas. La misma presupone la emisión de juicios de valor sobre los resultados logrados, teniendo en cuenta los procesos puestos en práctica para

obtenerlos y el costo beneficio de la actividad realizada, los que se recogen en un dictamen final emitido por el comité evaluador.

Este proceso adquiere una connotación esencial al verificar evidencias de desempeño acorde a los criterios establecidos. La evaluación no se debe realizar estrictamente en lugares fijos ubicados en una sola área, estos responden a la competencia a evaluar donde debe buscarse el escenario socioprofesional y laboral más idóneo.

Como se puede apreciar en la evaluación de las competencias es básico buscar las **evidencias de desempeño**, las que son entendidas como una manifestación concreta brindada por el profesional, en un proceso de acercamiento a los criterios establecidos para la competencia, que permiten inferir la calidad del desempeño.

Aunque la evaluación tiene dentro de sus propósitos la certificación u homologación de las competencias, se convierte ésta en un mecanismo de reflexión, regulación y ayuda que permite la motivación del profesional evaluado para mejorar sus propias estrategias de aprendizaje y de desempeño.

La evaluación de las competencias, tiene un carácter holístico, integrador y personalógico al medir las evidencias a través del desempeño. Éste tiene una naturaleza totalizadora y muestra el resultado alcanzado y el proceso seguido para obtenerlo.

La evaluación a través del desempeño permite adiestrar al profesional para insertarse en los contextos sociolaborales con la calidad requerida. Lo prepara para la toma de conciencia, la autovaloración y como fin máximo, sustentado en ésta, la realización de la autoevaluación. De esta forma, se potencia la independencia, la autorreflexión, la responsabilidad, la creatividad y la metacognición; constituyendo la evaluación, una variante para el crecimiento personal.

Dada la complejidad intrínseca del proceso evaluativo, se identifican en su organización, desde el punto de vista operacional **cuatro fases**:

- La **fase de análisis**, que consiste en caracterizar la evaluación a realizar y la procedencia y características del evaluado.
- La **fase de planificación y organización**, en la cual se planean y aseguran los instrumentos, condiciones, y recursos necesarios para efectuar de forma sistematizada la evaluación en las mejores condiciones posibles para buscar las evidencias relacionadas con una o varias competencia profesionales, en un evaluado. Se hace una revisión de la

norma de competencia, valorando la objetividad y ajuste de esta, al proceso de evaluación a realizar.

**En este momento se prevé la guía de evaluación:** la que posibilita establecer la lógica y la sistematicidad del proceso, para constatar las evidencias de desempeño, acorde a los criterios establecidos. Ésta se estructura sobre la base de la selección y aplicación de un sistema de instrumentos.

- La **fase de aplicación**, en ésta se aplica el instrumental necesario y suficiente para que el evaluado ponga a prueba a través de su desempeño las evidencias del sistema de competencias que se pretenden evaluar.

Dentro de la diversidad de instrumentos que se pueden usar en la evaluación de las competencias profesionales, se recomienda: **estudio de caso de situaciones profesionales, el desarrollo de proyectos o tareas relacionadas con este, la realización de un producto, entrevista por el comité de expertos que evalúa, informes de análisis y observación a profundidad.**

La selección de los instrumentos de evaluación, estará en estrecha relación con los criterios de desempeño normados, siendo aconsejable, independientemente del propósito y del caso, la aplicación de una combinación de instrumentos que recojan evidencias cualitativas y cuantitativas.

La demostración por los evaluados en las actividades profesionales que contemplan el acto evaluativo, deben estar sustentadas con el manejo de datos, fuentes y hechos que evidencien una comprensión y utilización razonada de los mismos. Ayuda a este proceso, la inclusión de preguntas de profundización que exijan una actitud reflexiva-valorativa, sustentada en la significación y necesidad de los saberes en la toma de decisiones contextuales.

- La fase de **adopción y emisión** del juicio valorativo concluyente, en forma de dictamen por el grupo evaluador o tribunal creado al efecto.

Para obtener resultados eficaces en dependencia de la competencia que se pretende evaluar, de los recursos disponibles y de las exigencias a que estas responden, el proceso de evaluación se puede llevar a cabo de dos formas diferentes: puesta del profesional en situación real de trabajo y simulación del escenario sociolaboral de trabajo.

## **La certificación de las competencias profesionales**

La certificación es sinónimo de confirmar, aseverar o acreditar las competencias que se han demostrados mediante un proceso de evaluación de las mismas.

Para el Programa de Formación Profesional de España, la certificación se define como: “la expedición de un certificado por parte de las autoridades laborales, organismos de formación o personas autorizadas que acreditan que un trabajador es capaz de aplicar sus conocimientos, destrezas, actitudes y comportamientos necesarios para el ejercicio de una actividad profesional concreta” (CINTERFOR, 2006).

La certificación en el contexto universitario, es el reconocimiento a la culminación de un proceso formativo o parte de éste, que permite sustentar la preparación necesaria para un desempeño, acorde a las competencias que debe poseer un individuo para cumplir las funciones profesionales asociadas a la profesión.

El propósito fundamental y final del proceso de certificación es el de brindar un otorgamiento que reconoce formalmente la competencia de un profesional; el cual es sin dudas, una síntesis en el proceso de formación de un individuo referido a un período determinado de su vida profesional, sin embargo, no constituye en modo alguno un punto final; porque dado su carácter sistemático y relacional con los demás procesos, adquiere la cualidad de una validación continua durante la vida profesional del sujeto. La certificación lleva en su base la evaluación de las competencias.

### **Momentos que contempla el sistema de certificación de competencias profesionales en el nivel universitario.**

El objeto de análisis de esta obra, como se ha declarado, es la formación de competencias profesionales en el nivel universitario. Éste se realiza de manera consciente por estudiantes y profesores, propiciando a lo largo de la carrera o programa curricular una evaluación sistemática y sistematizada para constatar el desempeño de los profesionales en formación y lograr que al egreso se alcance la idoneidad profesional. En este sentido se proponen tres momentos esenciales:

**Momento de certificación formativa sistemática:** éste se caracteriza por una valoración de la evaluación sistemática que se realiza en el proceso formativo establecido por cada carrera universitaria. No tiene valor legal para optar por un puesto ocupacional en aquellas carreras que no presentan en su concepción curricular perfiles intermedios de salida, sin embargo en las que lo contemplan se constituye en un instrumento para la acreditación de los mismos. Además posibilita ir constatando el nivel de formación de las competencias a través de las evidencias de desempeño demostradas por el estudiante. Se hace necesario que se integren acciones de evaluación que exijan la demostración de las competencias que se quieren comprobar.

**Momento de certificación de umbral profesional:** en éste se lleva a cabo la certificación de las competencias profesionales que caracterizan el modo de actuación del profesional, lo que lo pone en condiciones de asumir los retos de idoneidad profesional u ocupacional. Tiene carácter legal puesto que acredita la culminación del proceso de formación universitaria.

**Momento de certificación posgraduado:** se constituye como un mecanismo para verificar en el ejercicio de las funciones laborales la solidez de las competencias profesionales formadas y acreditadas por el nivel universitario alcanzado. Ésta juega un papel regulador entre la calidad de la formación certificada por la universidad y la idoneidad demostrada por el profesional en su contexto de desempeño profesional.

### **Órganos encargados del sistema de certificación de las competencias profesionales en el contexto universitario.**

Por la complejidad de este proceso y la relación con las acciones de formación y evaluación que se instauran en cada contexto universitario se deben tener conformados los órganos de certificación, lo que son acreditados por la comisión de carrera o programa de formación existente.

Este nivel de acreditación está conformado por la dirección de la carrera o programa de formación existente, teniendo como integrantes: profesionales e investigadores de los procesos básicos de la profesión que se forman y de los contextos laborales profesionales que poseen prestigio, experiencia e idoneidad demostrada.

Los órganos que deben ser acreditados se estructuran en:

**Órgano de certificación contextual del proceso:** es el encargado de realizar la certificación de las competencias profesionales durante el proceso de formación, en la medida que el estudiante transita por el currículo o programa establecido.

Su conformación está dada por un grupo de especialistas que forman parte del programa o carrera de formación y en menor grado se puede contar con algún especialista de los contextos laborales afines a las competencias que se evalúan. En ambos casos se debe poseer una basta experiencia y contar con las competencias a certificar. En este órgano la mayor presencia debe ser del ámbito universitario.

**Órgano de certificación semi-externo:** su objeto es la certificación de las competencias que caracterizan el umbral profesional. Su estatus legal le da la autoridad de acreditar la idoneidad profesional y por ende se constituye en un mecanismo de regulación de la calidad formativa de la carrera o programa.

Se estructura por un grupo de especialistas que se escogen a partir de las competencias profesionales que se evalúan y permiten sustentar el ciclo formativo universitario. La mayor presencia debe ser de los profesionales en ejercicio en comparación con los del contexto universitario.

**Órgano de certificación externo:** éste se constituye para certificar las competencias profesionales inherentes a ocupaciones laborales en función de los requerimientos de idoneidad contextual. Está conformado por especialistas que no forman parte de los órganos anteriores. Garantiza la postcertificación de las competencias profesionales acreditadas como una vía de lograr el mejoramiento humano por ser una herramienta integral que promueve el aprendizaje permanente y la superación posgraduada.

Posibilita además, fortalecer las alternativas individuales de actualización, adaptación y transferibilidad de competencias, atributos o relaciones que le permitan la movilidad ocupacional y la competitividad contextual.

***Requisitos que debe cumplir el órgano de certificación para ser acreditado.***

La certificación en su carácter sistémico y procesal debe cumplir con una serie de requisitos que son necesarios para garantizar su objetividad y fidelidad. Estos se resumen como sigue:

- Idoneidad de los profesionales que conforman el órgano de certificación.
- Diversidad de instrumentos a utilizar en la evaluación de las competencias profesionales.
- Las alternativas para buscar evidencias y llegar a conclusiones en el proceso evaluativo.
- Recursos materiales con que se dispone para evaluar las competencias.
- Manera en que se asegura la calidad.
- Contextos en los que se realizará la evaluación de las competencias.
- Períodos en los que propone la realización de la evaluación, incluyendo el juicio valorativo que permite la acreditación.

Un punto debatido y polémico en la actualidad entre los protagonistas en la formación y certificadores de las competencias es el referido: a la vigencia de la certificación de un profesional cuando las condiciones de trabajo cambian de una manera vertiginosa. Esto permite medir la permanencia y pertinencia de las competencias en su transferibilidad profesional, por tanto la clave está, en que en el proceso de certificación debe tener en cuenta como premisa la formación continua y permanente a que debe estar sometido el profesional.

Hay que sistematizar las acciones en la postcertificación de manera que exista una actualización acorde a las condiciones de los contextos socio - laborales y profesionales en que se va enfrentando el sujeto certificado. El aseguramiento de la calidad está sustentado en el funcionamiento estable y eficaz de los órganos de certificación, con su debida constatación de los mecanismos de verificación interna y externa de los procesos de evaluación.

### **La gestión formativa de competencias profesionales en el contexto universitario**

La concepción de la gestión reconoce la contextualización de las exigencias formativas de una carrera en los contextos laborales profesionales, en congruencia con las bases de la educación a través de la instrucción planteada por la Educación Superior Cubana, en la integración del estudio con el trabajo y de la teoría con la práctica, lo que tiene su máxima expresión en la vinculación de lo académico, lo laboral y lo investigativo desde la concepción de un profesional competente.

Relacionado con estas premisas, la gestión formativa de las competencias profesionales en carreras universitarias, con sus características y particularidades, es por naturaleza dialéctica, integrada y flexible en la complejidad de su dinámica.

La base **dialéctica**, por su carácter de cambio y transformaciones que se expresan en las relaciones contradictorias que desde dentro de este proceso se realizan y que son a su vez fuentes de desarrollo sistemático de la gestión.

Lo **integrado**, por los nexos que se dan de forma intrínseca entre los componentes de la gestión que desde sus relaciones, revelan las dimensiones de este proceso, las que se materializan en las fases y sus niveles de integración viabilizados por una comunicación participativa y abierta entre los sujetos protagonistas en el desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje.

Lo **flexible** parte de favorecer su contribución concreta a cada lugar, a partir del carácter diagnóstico y de transformación sistemática que desde la lógica de la dinámica del proceso, expresa las posibilidades que posee en la asimilación, adaptación y remodelación de las exigencias y cambios que se dan en el escenario laboral – profesional y educacional.

En consecuencia, la **gestión formativa basada en competencias profesionales en carreras universitarias**, se caracteriza por ser un proceso que favorece la contextualización de lo educativo, instructivo y desarrollador al integrar lo académico, laboral e investigativo en el complejo y cambiante ámbito socioprofesional, en el cual se expresan las relaciones dinámicas que se establecen entre los sujetos al realizar sus acciones, en un ambiente psicodidáctico participativo y flexible donde se favorezca el ascenso de los estudiantes a un desempeño idóneo característico de un profesional competente.

En ésta, se revelan como rasgos significativos los siguientes:

- Es un **proceso**, que evidencia un desarrollo por etapas que en su dinámica permite la comunicación e interacción entre los estudiantes, profesores e instructores profesionales (profesionales del sector empresarial y de los servicios) que intervienen en la gestión.
- Privilegia la **educación a través de la instrucción** como fuente para el **desarrollo integral** del sujeto, desde la vinculación de la teoría con la práctica y del estudio con el trabajo.

- **Asimila los cambios dinámicos del escenario laboral profesional y educacional** a partir de la relación ciencia – tecnología – sociedad en consonancia con la profesión.
- Requiere de una **didáctica participativa y flexible** que se contextualiza según las características de los sujetos que participan en la gestión.
- Tiene como propósito la **formación competente de los estudiantes**, aspecto multicausal que tiene que ser atendido integralmente en el proceso.

Estos rasgos con sus particularidades intrínsecas desde la lógica de la gestión para la formación de competencias profesionales, vista como un sistema permite que se vea el todo, desde su complejidad, heterogeneidad, pero que a su vez es algo inseparable, interrelacionado entre sí de manera coherente y en interacción recurrente, puesto que si se altera una de sus partes se altera el todo.

La modelación de la gestión formativa de las competencias profesionales en los estudiantes universitarios se estructuró como un sistema. Para diseñar la concepción se transitó por momentos o subprocesos que permiten la movilidad de las relaciones que se establecen entre los elementos esenciales que la caracterizan. Sobre la base de una profunda revisión teórica acerca del proceso de formación profesional de los estudiantes en el nivel universitario, la socialización de presupuestos epistemológicos referidos a la asunción del enfoque de competencia y la experiencia práctica, se determinó como objeto de transformación **el proceso de gestión formativa basada en competencias profesionales en estudiantes universitarios.**

### **Elementos que generan la contradicción fundamental en el proceso de gestión formativa basada en competencias profesionales.**

Teniendo en cuenta que el proceso de gestión formativa basada en competencias profesionales se ha modelado con enfoque de sistema, a partir de los aspectos ya explicados en los momentos anteriores, se procede a determinar el par contradictorio (contradicción fundamental) presente en el objeto de análisis, con un tercer elemento de carácter procesal y mediador de la contradicción, con el contexto en que se da ésta.

En consonancia con los elementos anteriores, se llegó a determinar en el proceso de gestión formativa de las competencias profesionales en carreras universitarias una contradicción interna o fundamental acorde a la dificultad explicada, dada entre **la diversidad curricular (manifestada en: disciplinas, asignaturas o módulos) de la carrera** y el **carácter totalizador del desempeño profesional de los estudiantes**. Se determinó, además un tercer elemento, figura curricular que coexiste en este proceso y que es mediador de esta contradicción, este elemento es la **estrategia de intervención (su expresión se da a través de proyectos y estudios de casos de situaciones profesionales con fines formativos)**, lo cual ocurre en el **contexto académico de la carrera** (diversidad curricular) y el **contexto laboral - profesional** (red de unidades docentes y entidades laborales de base) (desempeño profesional).

Desde el enfoque asumido, los elementos esenciales que influyen en la misma están referidos a que:

- El vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología, diverso y a la vez contradictorio, incide de manera peculiar en las posibilidades de acceso y de socialización de los saberes propios de los procesos básicos y actividades profesionales, los que a través de la **estrategia de intervención (proyectos, estudios de casos y tareas integradoras)** deben ser integrados y contextualizados por los estudiantes, en una aplicación al escenario laboral profesional de la carrera, donde se expresa su desempeño profesional.
- El nivel de integración y socialización en el contexto de la diversidad curricular que trabajan los contenidos que se refieren a elementos de los procesos básicos o actividades profesionales y a la esencia de las tecnologías operacionales, propias de cada proceso o actividad que se matiza, a partir de las exigencias y realidades del escenario de formación y de las posibilidades y recursos de los estudiantes, profesores e instructores profesionales que intervienen en la actividad de gestión.
- La mayor dificultad se encuentra entre la **diversidad curricular propia de la concepción que se empleó en la carrera** donde se trabajan los contenidos que portan los elementos esenciales de los procesos básicos o actividades de la profesión que deben ser apropiados por el estudiante y que tienen una incidencia negativa en su formación competente, lo que se expresa en el desempeño profesional; que no se pueden concebir de forma aislada de

los recursos de aprendizajes de estos y de los niveles de socialización que se realizan desde la diversidad en que son tratados.

Esta categoría siempre está presente porque el proceso de gestión formativa de las competencias profesionales promueve y difunde, a través de la actividad y la comunicación, una participación activa de los estudiantes, lo que hace que esta categoría de diversidad curricular sea esencial, desde los saberes y experiencias científicas, tecnológicas, productivas, económicas y medioambientales y que se deben promover para ser aprendidos por los estudiantes de la carrera. Esta categoría se contrapone a la categoría desempeño. El desempeño se hace evidente a través de la aplicación que se está tratando de desarrollar en el estudiante mediante su inserción en las actividades propias de la estrategia de intervención, se viabilizan en la identificación de problemas, generación de alternativas de solución que se integran y contextualizan, a través de los métodos inherentes a los procesos básicos y actividades. Esa esencia contradictoria que se da entre la diversidad curricular, favorece la apropiación en la actividad académica profesional y el carácter **totalizador del desempeño**, que requiere la aplicación en el escenario laboral profesional (unidad docente y las entidades laborales de base), que a su vez se modifica en la propia actividad de intercambio entre lo que ocurre en lo laboral investigativo y lo académico.

### **Alternativa metodológica para la gestión formativa basada en competencias profesionales**

En la instrumentación del proceso de gestión formativa de competencias profesionales en estudiantes de carreras universitarias, se perfila un aprendizaje flexible, activo e innovador para lograr los propósitos formativos desde una perspectiva laboral - profesional; orientado a darle atención a la formación de las competencias en virtud de las exigencias de los contextos profesionales y sociales, donde su diagnóstico - identificación, planificación - organización, ejecución, evaluación - acreditación y retroalimentación, debe estar en función de la intención formativa que se aspira y necesita, para concebirlo de forma coherente y sistémico.

La alternativa metodológica que se propone se caracteriza por tener cinco fases que expresan la movilidad de los componentes desde sus relaciones esenciales. La misma permite

dar viabilidad metodológica de implementación al tener presente en la dinámica de sus fases, un sistema de acciones que permiten su despliegue lógico de ascenso según los criterios generales que se asumen como sustentos formativos.

### **Fase A. Diagnóstico del escenario universitario y laboral - profesional e identificación de competencias profesionales.**

Como **primer momento dentro** de esta fase está previsto, el diagnóstico de las potencialidades del escenario universitario y laboral profesional (unidades docentes y entidades laborales bases) con potencialidades para realizar la gestión de la formación profesional de las competencias en la carrera, delimitando que las mismas tengan las condiciones tecnológicas, productivas, económicas, medioambientales y socioculturales acorde a los procesos o actividades de la profesión evidenciadas en los propósitos de cada año o período por los que transita el estudiante, así como, la existencia de las condiciones organizacionales necesarias que puedan ser aprovechadas como potencialidades para la formación de las competencias profesionales de los estudiantes en la solución de problemas profesionales. En este empeño se debe realizar por cada carrera un proceso de diagnóstico para identificar, en las diversas instituciones, las que tienen las condiciones idóneas desde el punto de vista formativo de la carrera, así como los profesionales que pueden ser incorporados para cumplir el rol de instructores profesionales.

En un **segundo momento** dentro de esta fase es la **identificación y adecuación sistemática de las competencias profesionales inherentes a la profesión del estudiante en formación**, en relación con los cambios contextuales del entorno educacional y laboral - profesional de la profesión. Se utiliza el método híbrido de identificación de competencias profesionales en el contexto universitario (MHICPU).

### **Fase B. Planificación y organización didáctica de la gestión formativa de las competencias profesionales.**

En esta fase es donde se precisan las acciones instructivas y educativas que se deben realizar en las interacciones dinámicas entre los sujetos implicados, dígase: profesor - alumno -

instructor; evidenciando las situaciones o actividades que desde el proceso de gestión de la carrera van a ser objeto de aprendizaje de los estudiantes en virtud de seleccionar y aplicar métodos tecnológicos requeridos, lo cual es portador de la lógica de actuación que permite la formación de competencias profesionales.

Por tanto, un elemento esencial es el enfoque basado en la resolución de problemas que según Barba (2002), resultan apropiados para el desarrollo de competencias profesionales, a partir de: ser relevante y significativo en el contexto laboral, requerir la convergencia de saberes de distinta naturaleza para su resolución y exigir diversas alternativas de solución.

Su precisión se realiza a través de las acciones relacionadas con las estrategias de intervención que se precisen en cada nivel o ciclo de formación, para lo cual se identificarán los núcleos básicos de saberes que desde la diversidad curricular se aportan para la realización de estas estrategias de intervención, puesto que permite apreciar la función interdisciplinar de la carrera delimitando aquellos aspectos cognitivos fundamentales y trascendentales que propician el proceso de formación de los saberes necesarios en cada una de las competencias profesionales a formar. Es característico de esta etapa, la precisión de las potencialidades educativas observables en el proceso, para lo cual se debe:

### **1. Concebir los niveles de formación de las competencias profesionales.**

La formación de competencias profesionales es un proceso complejo que debe ser asegurado con una coherencia y lógica que permita el ascenso de los estudiantes universitarios a través del tránsito por los años o ciclos establecidos en cada carrera o programa curricular. Esto implica la necesidad de establecer niveles que permitan gradar como se va logrando el proceso de apropiación y aplicación de los elementos que se integran en cada competencia en congruencia con los criterios de desempeño.

### **2. Establecer la normalización de las competencias profesionales.**

La normalización es un proceso esencial dentro de la organización del proceso de formación de las competencias profesionales. En este momento es cuando se determinan los requisitos que posibilitan prever las exigencias sociolaborales que deben evidenciar los estudiantes a través del desempeño. Para cada una de las competencias profesionales específicas se debe

establecer la norma con la integración de estos requisitos, la que se concreta según los criterios que se expresan en la figura 3.

Proceso de normación de las competencias profesionales		
Expresión de la competencia profesional	Contexto de aplicación	Criterios de desempeño
Se formula en su conformación compleja	Variedad de ámbitos contextuales y circunstancias donde se demuestra la competencia según la profesión asociada a la carrera	Manifestación concreta brindada por el profesional, en un proceso de acercamiento a los criterios establecidos para la competencia, que permiten inferir la calidad del desempeño

Figura 3. Norma de competencia profesional

### 3. Concepción curricular de la formación basada en competencias profesionales en el nivel universitario.

La formación de competencias profesionales desde sus inicios hasta nuestros días ha transitado por diversas experiencias, algunas han estado aseguradas por marcos legales de inclusión del enfoque a través de los niveles educaciones y en otro se encuentra manejado a través de investigaciones que van demostrando su posible inclusión para la formación o capacitación de los recursos humanos. A tono con lo expresado se puede aseverar que en sus expresiones curriculares se aborda la formación por competencias y la formación de competencias, la primera obedece a establecer un proceso que se realiza mediante las competencias como eje básico para el currículo y en el segundo las competencias constituyen objeto de aprendizaje.

**a) Establecimiento curricular de la formación por competencias profesionales.** Este proceso obedece a un currículo orientado por competencias, las que se constituyen en la guía de todas las acciones. Se debe establecer el programa de formación de cada una de las competencias profesionales con sus respectivas unidades y elementos. De forma general la estructura más usada, en este caso, es un programa modular por cada competencia profesional, donde se garantiza un tiempo determinado para su tratamiento.

Esta concepción curricular en su estructura cuenta esencialmente:

- Fundamentación del programa de formación.
- Módulos que aseguran la formación de las competencias profesionales.
- Cursos que responden a los módulos curriculares establecidos.
- Estrategias de intervención que favorecen la formación de las competencias profesionales.
- Proyección de las evaluaciones.
- Materiales y medios didácticos necesarios a emplear en el proceso formativo.

Según las características del enfoque basado en competencias se debe lograr una organización curricular a diferentes niveles, delimitando los módulos necesarios y suficientes para que el profesional en formación adquiera el sistema de competencias que requiere para la solución de los problemas profesionales y ejercer una vez egresados las funciones que están en el objeto de trabajo, entendiendo por concepción modular: la forma de organización del proceso de enseñanza - aprendizaje alrededor de “objetos de transformación (Competencias Profesionales)” teniendo carácter interdisciplinario, donde existe un vínculo con la práctica social y profesional, la que permite organizar los aprendizajes esencialmente por problemas profesionales asociados a procesos y funciones inherentes al desempeño que se exige en el sujeto en formación.

Estas características distinguen al módulo como estructura que posibilita combinar varios elementos entre sí, conservando el sentido de la unidad entre las partes y el todo. El carácter sistémico de la concepción modular para la formación de las competencias profesionales se asegura con una subestructura a través de cursos que se organizan alrededor de las unidades y elementos de competencias.

El curso se constituye en una interfase curricular que tiene la característica de combinarse como malla o red que garantiza las partes del sistema al tratar la formación de las unidades con sus elementos correspondientes acorde a su integración con la competencia que responde al módulo.

**b) Proyección curricular de la formación de competencias profesionales.** Esta dirección se establece para la formación de competencias profesionales donde el currículo que no está

orientado a partir de estas. En este caso es muy común encontrar una estructura a través de asignaturas, disciplinas o una combinación de estas.

Las competencias se constituyen en objeto de aprendizaje del proceso de enseñanza integralmente. Los pasos recomendados a seguir, en este caso, como aseguramiento curricular se concretan en:

***Establecer los nexos curriculares por ciclos:*** en este aspecto se hace un análisis de todas las asignaturas del currículum, donde se identifican las potencialidades esenciales que tiene cada asignatura y disciplina para favorecer la formación de las competencias profesionales.

***Determinación de la secuencia curricular:*** se valora como se debe favorecer la integración de la actividad académica con la laboral - investigativa relativa a la profesión. En la matriz se asegura dosificar el plan de formación de las competencias, donde se debe prever las asignaturas y/o disciplinas que aseguran en cada uno de los años o ciclos el proceso de enseñanza - aprendizaje. La base matricial son las competencias profesionales específicas, por ser estas las que le dan identidad al profesional en su desempeño profesional, con su debida matriz que explica la conexión con las básicas.

#### **4. Concepción de las estrategias de intervención.**

Estudios de casos de situaciones profesionales y proyectos a utilizar en el proceso de formación de las competencias profesionales. Estas son aplicables a ambas estructuras curriculares.

Las estrategias de intervención se constituyen en sí mismo, en una alternativa mediadora que facilita la formación de las competencias profesionales en el nivel universitario. Estas tienen un carácter integrador y contextual que permiten la profesionalización de un proceso de enseñanza - aprendizaje que desarrolla las potencialidades humanas.

**a) Estrategias de intervención mediante proyectos.** El análisis realizado de esta temática reveló, que son disímiles las ramas de la ciencia y la tecnología que en los momentos actuales utilizan los proyectos como forma de concebir y realizar su trabajo. En este sentido su uso hace que tengan diversos fines en el afán de cumplir los propósitos particulares y/o generales

de una organización, ya sea de orden productivo, económico, social o esencialmente formativo. En este sentido la visión acerca de los proyectos parte de los contextos de utilización y de los intereses de los protagonistas del proceso.

La estrategia de intervención por proyectos, se expresa en la dinámica del mismo al integrar lo académico, lo laboral e investigativo desde las interacciones de todos los sujetos protagonistas involucrados en la identificación y solución de problemas profesionales aplicando métodos tecnológicos que evidencian una lógica de actuación profesional y que favorece el ascenso a la formación competente de los estudiantes universitarios.

*Potencialidades que ofrece la enseñanza - aprendizaje basada en proyectos.* Estos elementos abordados permiten entender la magnitud de esta proyección didáctica de enseñanza - aprendizaje mediante proyecto, donde se considera que el proceso en su significación formativa revela:

- Que la formación profesional tiene su esencia en la educación a través de la instrucción, como elemento que permite que lo formativo de orientación al desarrollo del proceso, y en la misma medida que éste ocurre, lo formativo se mejora.
- La identificación de problemas profesionales, generación de alternativas de solución y aplicación de métodos tecnológicos inherentes al objeto de la profesión de la carrera que se trabaje.
- Es un proceso esencialmente integrado que considera el planteamiento de un sistema de tareas que revelan la lógica de los métodos tecnológicos de solución al problema planteado, lo cual permite una coherencia en la formación de las competencias profesionales requeridas.
- Posibilita hacer de una situación del trabajo una oportunidad formativa que ejerce influencia sobre el estudiante y el medio laboral.
- Una articulación entre la actividad y la comunicación que se establece entre el profesor - estudiante e instructor (profesional en ejercicio).
- Se propicia una evaluación de los resultados del perfeccionamiento de la formación del estudiante a través de la transformación de la situación profesional de trabajo estableciendo alternativas viables, funcionales y objetivas de aplicación en el proceso.

*Tipología de proyectos a usar en el proceso de enseñanza – aprendizaje universitario.* Al considerar la intensión formativa que cumplen los proyectos en lo social y profesional y la dinámica intrínseca que se promueve en el proceso de enseñanza - aprendizaje, se considera que los proyectos pueden ser de dos tipos, proyectos que simulan un proceso socioprofesional y proyectos que se realizan en el contexto socioprofesional real. Esta propuesta se basa en un presupuesto metodológico, planteado por Cortijo (1995), que se expresa en la idea de aprender trabajando y trabajar aprendiendo, potenciando la necesaria relación que debe darse entre la universidad - contexto sociolaboral (empresa o institución) - comunidad.

*Fases en la realización de un proceso de enseñanza - aprendizaje basado en proyecto.* Las fases que se establecen para la utilización de un proyecto en pos de favorecer la formación de competencias profesionales están enmarcadas en:

- Fase de **identificación** en el escenario laboral y profesional de las situaciones potenciales para la realización de proyectos: se reconocen en aquellas instituciones laborales las que tienen potencialidades para ser trabajadas dentro de un proyecto cuyo fin es darle salida formativa a determinadas competencias profesionales
- Fase de **concepción** en la que se precisan las acciones instructivas y educativas que se deben realizar entre los sujetos implicados, evidenciando los problemas profesionales que desde el proceso de formación van a ser objeto de aprendizaje de los estudiantes, lo cual es portador de la lógica de actuación que permite la formación de las competencias profesionales.
- Fase de **implementación** del proceso de enseñanza - aprendizaje basada en proyectos: se hace una orientación sobre el contenido y las tareas a desarrollar en el proyecto que son las que guían la ejecución de las acciones de los estudiantes.
- Fase de **evaluación** del proceso de enseñanza - aprendizaje basado en proyecto: se constatan las evidencias mostradas por los estudiantes donde se infiere la calidad del desempeño acorde a la competencia profesional.
- Fase de **análisis retrospectivo** del proceso de enseñanza - aprendizaje basado en proyecto: se considera de mucha valía para prever la continuidad del sistema formativo.

**b) Estrategia de intervención de estudio de casos de situaciones profesionales.** La inclusión del estudio de casos en el aula universitaria en su proyección didáctica tiene potencialidades para favorecer el aprendizaje de las competencias profesionales en diferentes carreras de este nivel de enseñanza.

La exigencia didáctica de una enseñanza - aprendizaje mediado por el estudio de casos es lograr una sistematicidad de casos de múltiples aristas socioprofesionales que preparen al estudiante a enfrentar situaciones conocidas o inciertas, es favorecer la generación de niveles de valoración y discusiones que acerquen el proceso de formación profesional a la realidad laboral y social futura.

El estudio de casos posibilita establecer vínculos socioafectivos entre grupos de estudiantes, que juntos y con una comunicación asquible y respetuosa deben tratar de lograr cumplir con un objetivo que necesita para su logro la implicación individual y colectiva. Su valía está en la diversidad y sistematicidad que se emplee, buscando niveles de complejidad en la medida que los estudiantes se entrenan en esta forma de aprendizaje.

Fases didácticas para la utilización de un estudio de casos de situaciones profesionales en la formación de competencias:

***Fase de preparación del estudio de casos de situaciones profesionales:*** Se identifican las situaciones y los contextos más relevantes que tienen potencialidades para ser sometido a un estudio de casos, recopilando y clasificando la información disponible. Se examina de forma rigurosa los documentos a usar, desarrollando un esbozo preliminar de cómo se va a presentar el caso. Estos aspectos son puntos de partida para la conformación final del estudio de casos, que debe llevar las guías y materiales didácticos necesarios para su entendimiento.

***Fase de presentación del estudio de casos de situaciones profesionales:*** Se hace la presentación, discusión y análisis del caso por los implicados, estableciendo las premisas organizativas. En esta es favorable la estructura de equipos de trabajos multidisciplinarios donde se repartan los roles a cumplir en dependencia del caso.

***Fase de búsqueda y solución del estudio de casos de situaciones profesionales:*** Parte del análisis del caso presentado y del estudio de su magnitud. Búsqueda de argumentos, identificación de alternativas posibles de solución, socialización y selección de las más viables y funcionales. Elaboración, comunicación y defensa de los argumentos que la sustentan la alternativa seleccionada.

*Fase de evaluación del estudio de casos de situaciones profesionales:* Esta contiene la valoración de los argumentos y la alternativa de solución, la implicación individual y grupal y de las evidencias demostradas de la implicación de los participantes, así como la emisión y comunicación del juicio valorativo.

## **5. Concebir el proceso de evaluación de las competencias profesionales.**

Este proceso tiene como propósito verificar a través de los criterios de desempeño establecidos en la norma de competencia los niveles de formación que van alcanzando los estudiantes.

La evaluación en su condición formativa favorece la medición de las competencias profesionales que posee el profesional.

Se aseguran las acciones correspondientes en cada etapa del proceso de evaluación, donde se prevén los instrumentos utilizados, donde se puede usar esencialmente el: estudio de caso, proyectos o tareas relacionadas con este, la realización de un producto, entrevista por el comité de expertos que evalúa, desarrollo de informes de análisis y la observación a profundidad con el fin de evaluar las competencias profesionales.

### **1. Establecer el proceso de certificación de las competencias profesionales.**

La certificación de las competencias en el contexto universitario se constituye en un mecanismo de reconocimiento a la culminación de un proceso formativo o parte de éste, que permite corroborar la preparación que se posee por el estudiante demostrada en el desempeño, constituyendo a su vez una manera de acreditar sus competencias para cumplir funciones profesionales que están en su entorno de trabajo.

### **Fase C. Ejecución de la gestión formativa de las competencias profesionales**

En esta fase es esencial tomar en consideración la importancia de realizar una correcta orientación donde se valore de forma activa y flexible con los estudiantes las exigencias de cada una de las estrategias de intervención (proyectos, estudio de casos y tareas integradoras), a tono con las exigencias formativas, las que se favorecen al **crear una disposición positiva**

**para el aprendizaje manteniendo en todo el proceso una adecuada comunicación pedagógica en virtud de potenciar el protagonismo de los estudiantes.** Este último debe evidenciar el grado de responsabilidad, independencia y creatividad en la toma de decisiones durante el desarrollo de las diferentes actividades de enseñanza - aprendizaje, potenciadas desde las estrategias de intervención.

Son exigencias de una buena orientación: la intervención del alumno en la emisión de criterios acerca de lo planificado, lo que evidencia estar motivado por la actividad y le permite actuar como elemento regulador de aquellos aspectos que pueden quedar confusos en la explicación del profesor, lo que permitirá que adopte una posición reflexiva ante la tarea a realizar, lo que permite que se logren acciones conscientes, evitando una ejecución mecánica por parte del alumno.

La dinámica en la ejecución del proceso, se caracteriza por la valoración y seguimiento de la movilidad de la gestión en la formación profesional de las competencias requeridas en cada carrera, a partir de los criterios siguientes:

- La profundidad y creatividad en el análisis y valoración de las causas de los problemas profesionales detectados y que son usados como situación de aprendizaje a través de las estrategias de intervención.
- La organización de la formación de las competencias, debe estar en correspondencia con las funciones profesionales que desempeña el profesional de la carrera en ejercicio en los contextos laborales.
- El aumento proporcional de la complejidad en el proceso de aprendizaje según la valoración de alternativas y toma de decisiones cambiantes e imprevistas acordes al objeto de aprendizaje.
- Las actividades teórico - prácticas que enmarcan a cada estrategia de intervención (proyectos, estudio de casos y tareas integradoras) se conciben en una concepción integradora, que permita en su ejecución la interacción dinámica de conocimientos, habilidades, valores y actitudes propias del nivel formativo correspondiente.
- Viabilidad de los núcleos de saberes básicos y trascendentes de las disciplinas que permiten explicar y solucionar los problemas abordados en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

- El nivel de competencia que pueda alcanzar el estudiante dependerá en buena medida de la profundidad, exigencia y amplitud del contexto de aprendizaje en que se desarrolla y de la cobertura que el docente e instructor le proporcione en el intercambio de ideas y valoraciones abiertas a las condiciones requeridas en la profesión.

Estas premisas son básicas para la formación de competencias profesionales donde se promueva el proceso con una visión constructiva, donde la socialización que se establece en la diversidad de disciplinas, asignaturas o módulos que articulan lo académico, lo laboral y lo investigativo permita que la apropiación de los conocimientos, las habilidades y los valores profesionales vayan emergiendo a partir de la flexibilidad y activación de la enseñanza y el aprendizaje, lo que se potencia en la integración de estos aspectos y su congruencia a la hora de aplicarlos en los contextos laborales y profesionales, matizando así los niveles de resultados en el desempeño, y por ende los niveles de competencias indispensables en el profesional.

El proceso debe ser expresión del enfrentamiento del estudiante en la solución de los problemas profesionales, a partir de las exigencias tecnológicas, económicas, medioambientales, productivas, de servicios y profesionales de la carrera, delimitando el método tecnológico y las actividades idóneas a aplicar; de modo que se propicie la adquisición de un significado entre los conocimientos y las habilidades que ya posee, producto de la apropiación que ha realizado a partir de su aprendizaje desde la diversidad curricular y de sus experiencias como estudiantes de la carrera, que le permiten aprender el cómo hacer, expresado a través del accionar que utiliza el profesional en ejercicio. Esto permite que los estudiantes se sometan a aprendizajes socialmente significativos, que los prepara para operar y responder a las exigencias contextuales del escenario donde se dan las dificultades.

Uno de los aspectos relevantes en la dinámica, es el que se da a través de la consulta de sistematización donde se socializan las experiencias profesionales referidas a la gestión que se realiza, donde se valora de forma individual y grupal los resultados que van alcanzando los estudiantes al dar solución al problema profesional que se establece en cada una de las estrategias de intervención (proyectos y estudio de casos de situaciones). Esto garantiza que cada estudiante, a partir de la comunicación e intercambio entre estudiantes - profesores y

instructores profesionales y de las valoraciones de funcionabilidad y factibilidad del proceso seguido por los estudiantes, hagan las correcciones que se adapten a las particularidades de la situación en concreto.

#### **Fase D. Evaluación - certificación de la gestión formativa de las competencias profesionales.**

La evaluación basada en criterios de competencias es el proceso mediante el cual se recogen suficientes evidencias del desempeño del estudiante y su relación con las exigencias profesionales de las competencias establecidas. Su propósito está en determinar si se ha alcanzado el nivel de competencia relacionado con las estrategias de intervención (proyectos, estudio de casos y tareas integradoras) que realiza.

La evaluación a través de criterios de competencias, debe realizarse en condiciones reales o muy similares a estas, para en ese escenario demostrar el desempeño alcanzado, así como las probabilidades de éxito del evaluado para obtener la certificación de las competencias.

Establecer los mecanismos de evaluación según Barba (2000), permite observar las evidencias que los y las participantes deben suministrar para demostrar el logro de las competencias, y las formas en que se recogerán esas evidencias. Bajo estas premisas se deben incluir las formas de evaluación de prácticas laborales, en este caso, con énfasis en los desempeños esperados. En este aspecto es importante tener en cuenta posibles barreras socioculturales en los escenarios de actuación, que puedan obstaculizar el desempeño de los sujetos protagonistas de la gestión.

Este proceso de evaluación se caracteriza por su transparencia y objetividad, validez y confiabilidad, equidad e imparcialidad, ser aceptable, suficiente y sistemático, así como un proceso orientado a medir el desempeño demostrado por el estudiante mediante evidencias, lo cual permite formar un juicio del nivel de competencia alcanzado, lo que le da carácter individualizado.

La certificación que se emite en el proceso evaluativo es la expresión del nivel de competencia alcanzado por el estudiante, relacionado con los criterios establecidos para su ejercicio profesional.

Para garantizar la objetividad de la evaluación en la gestión de la formación profesional, se han establecido los niveles de competencias, lo cual es importante a los efectos de conocer en qué grado de formación se encuentran los estudiantes, y cómo orientarse para mejorarlo.

En general la diferenciación por niveles responde a determinados criterios tales como: grado de complejidad de la tarea a realizar, dificultad para el aprendizaje y el grado de autonomía requerido para su realización, medido por el desempeño concreto en la implicación en el proyecto. La evaluación refleja la obtención de los resultados visibles mediante la implicación de los estudiantes en la realización del proyecto de ingeniería objeto de análisis.

### **Fase E. Retroalimentación de la gestión de la formación profesional por competencias.**

La forma en que se organiza la alternativa, considera la posibilidad de que la evaluación no sea conclusiva, sino que constituya el puente para trazar propuestas, desde la:

- Identificación, profundización y generalización de experiencias de aplicación de esta forma de organización del proceso formativo en plena correspondencia con las características de los escenarios laborales y profesionales de la rama mecánica.
- Materialización de un estilo de trabajo pedagógico, centrado en una comunicación abierta en todo el proceso de la actividad, donde interviene la interacción dialéctica del profesor y el instructor en función de la formación de las competencias profesionales de los estudiantes.
- Sistematización de métodos tecnológicos como alternativa de solución a problemas frecuentes e inherentes al objeto de trabajo de la profesión.
- Validez de la evaluación como esencia para medir la eficacia de la gestión de la formación profesional por competencias en la unidad docente y entidad laboral base y el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes
- El carácter investigativo de la alternativa metodológica, se visualiza al considerar, que esta fase permite, como proceso de producción de métodos y estilos de trabajo pedagógico, el tratar de propiciar, entre los sujetos implicados en la formación, asumir sus responsabilidades en la continuidad en ascenso del proceso, buscando a través del debate

activo, abierto y franco, las alternativas viables de aplicación desde el punto de vista formativo, lo que le da su continuidad.

### **Principales resultados obtenidos en la experiencia de intervención en la gestión formativa de competencias profesionales**

La experiencia formativa se ha desarrollado en varias carreras universitarias, teniendo en cuenta las particularidades del perfil profesional de egreso durante cinco años. Para ello se tomó en consideración la lógica de cada una de las fases de la alternativa metodológica, donde se implementaron las acciones concebidas, logrando elevar el nivel de desempeño de los estudiantes en su tránsito por cada proyecto y situaciones profesionales diseñadas.

Los resultados más relevantes obtenidos están referidos a:

- Diseño de perfiles de competencias profesionales en las carreras de Ingeniería Mecánica, Industrial y Civil con sus criterios de desempeño y contextos de manifestación.
- Concepción de un sistema de proyectos y estudio de caso de situaciones profesionales simuladas y reales en función de cada carrera.
- Redes de colaboración y socialización entre profesores y profesionales que ejercen funciones en los contextos laborales de las diversas profesiones trabajadas.
- Desarrollo de investigaciones conjuntas para dar solución a problemas profesionales reales.
- Sistema de competencias pedagógicas básicas para ejercer la docencia en carreras no pedagógicas.
- La construcción de un modelo para la formación pedagógica inicial de los estudiantes universitarios, con énfasis en la carrera de Licenciatura en Derecho, que permiten derivar una estrategia centrada fundamentalmente en el vínculo teoría-práctica.
- Sistema de tareas pedagógicas profesionales que vinculan lo académico-laboral e investigativo.
- El perfeccionamiento del programa de la asignatura Preparación Pedagógica General en la formación inicial de estudiantes de carreras no pedagógicas.
- Red de unidades docentes y entidades laborales bases acorde a los contextos laborales profesionales de la profesión en las carreras donde se ha intervenido.

- Una concepción teórica del proceso de formación investigativa, donde se expresan y plantean definiciones y conceptos relacionados con este, tales como, idoneidad investigativa, desempeño investigativo y competencia investigativa.
- Un modelo para la formación investigativa competente elaborado para propiciar el desarrollo de la competencia investigativa y superar la contradicción existente entre la subjetivación de la cultura científico investigativa con su carácter diverso y único y el desempeño investigativo con carácter idóneo y sostenible.

## Referencias

- Alonso Betancourt, A. (2008). *La formación de competencias en los estudiantes de la especialidad de Técnico Medio en Mecánica Industrial a través del período de prácticas preprofesionales*. Tesis de Doctorado. Universidad Pedagógica “José de la Luz y Caballero”, Holguín. Cuba.
- Angélica, M. (2000). *Elementos de competencias laborales en la perspectiva internacional.*, Ginebra, Suiza: OIT, p. 17.
- Barba, E. (2000). Competencias fundamentales - la experiencia canadiense sobre perfiles ocupacionales por competencias fundamentales. En Lindemann, Hans Jürgen (ed): *Competencias fundamentales, Competencias transversales, Competencias clave*. Buenos Aires: GTZ/INET.
- Barba, E. (2002). Taller de diseño curricular basado en competencias. Chile: MINEDUC y SENCE. p. 26.
- CINERFOR/OIT (2006): Modernización de la Formación Profesional en América Latina y el Caribe. Página web principal [cinterfor.org.uy](http://cinterfor.org.uy). Uruguay.
- Cortijo Jacobino, R. (1996). *Didáctica de las Ramas Técnicas. Una alternativa. Para su desarrollo*. La Habana: ISPETP, pp. 72 - 73.
- Diccionario Lengua Española. (2008). Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>
- Enciclopedia libre, Wikipedia (2008). Disponible en: <http://es.wikipedia.org>
- Gil Flores, J. (2007). La evaluación de competencias laborales. Universidad de Sevilla. Educación XXI.10, pp. 83 – 106.
- Gimero Sacristán, J. y otros. (2008). *Educación por competencias ¿Qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Iñigo y Sosa y Vega. (2006). *Acercamiento a una propuesta de relación y clasificación de competencias profesionales para la evaluación del desarrollo profesional de los egresados de la Educación Superior en Cuba*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Félix Varela..

- Klieme, Hertein & Rauch. (2008). *Assesment of competencies in educacional contexts*. Editors. Cambridle (MA): Hobrefe and Huber Dubrismers.
- Larraín U., A. M. & González F., L. E. *Formación Universitaria por Competencias*. <http://www.cinterfor.org.uy/public>
- Mariela Silva Cruz. (2009). *La inserción laboral y su contribución a la formación de competencias laborales en los estudiantes de Técnico Medio en la especialidad de Viales*. Tesis de Doctorado. Universidad Pedagógica “José de la Luz y Caballero”, Holguín, Cuba.
- Mertens, L. (2006). *La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional*. Madrid, España: (OEI).
- Proyecto Tuning América latina. (2007): *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, en el Informe final Proyecto Tuning-América Latina. 2004-2007*. Publicaciones Universidad de Deusto.
- Roca Serrano, A. (2002). *Modelo de mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los docentes que laboran en la ETP*, p. 17. Tesis de Doctorado. ISP, Holguín. Cuba.
- Sánchez del Toro, P. (2010). *La formación investigativa del Ingeniero Industrial, basada en competencias*. Tesis de Doctorado. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Holguín. Cuba.
- Tejeda Díaz, R. & Sánchez del Toro, P. (2009). *La formación basada en competencias en los contextos universitarios*. Libro electrónico: Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Holguín. “Oscar Lucero Moya”. Cuba.
- Tejeda Díaz, R. (2006). *La formación por competencias del Ingeniero Mecánico mediante proyectos de ingeniería*. Tesis de Doctorado. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Holguín. Cuba.
- Tejeda Díaz, R. & Movilla, S. C. (2007). *Formación por competencias profesionales en las universidades*. *Trabalho & Educação é uma publicação do Núcleo de Estudos sobre Trabalho e Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Revista do NETE – jan/jun 2007 – vol. 16, nº 1*, Recuperado de: [http://www.eci.ufmg.br/trabeduc/artigos/2007Jan\\_Jun.pdf](http://www.eci.ufmg.br/trabeduc/artigos/2007Jan_Jun.pdf).
- Tobón, S. (2008): *Formación basada en competencias. Enfoque complejo*. Universidad Autónoma de Guadalajara. Curso IGLU. México.
- Vigotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

## SEGUIMIENTO A LA REFORMA CURRICULAR POR COMPETENCIAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

*Haydeé Parra Acosta* <[hparra@uach.mx](mailto:hparra@uach.mx)>, *Noel Del Val Ochoa* <[odel@uach.mx](mailto:odel@uach.mx)>, *Héctor José Villanueva Clift* <[hvillanu@uach.mx](mailto:hvillanu@uach.mx)>, *Alma Delia Vázquez Aguirre* <[advazque@uach.mx](mailto:advazque@uach.mx)>, *Carlos Cervantes Sánchez* <[ccervantes@uach.mx](mailto:ccervantes@uach.mx)>, *Roberto Contreras García* <[drcontreras1@hotmail.com](mailto:drcontreras1@hotmail.com)>, *Daniel Castillo Aguilar* <[dcastill@uach.mx](mailto:dcastill@uach.mx)>, *Edith Lorena Landeros Moreno* <[llandero@uach.mx](mailto:llandero@uach.mx)>, *Martín Cisneros Castolo* <[mcisneros@uach.mx](mailto:mcisneros@uach.mx)> y *Raúl Hernández Hernández* <[rhernandez@uach.mx](mailto:rhernandez@uach.mx)>

Facultad de Medicina de la UACH  
Circuito Universitario Campus II. Chihuahua, Chih., México  
<http://evirtual.fm.uach.mx/>

### Resumen

El proceso de cambio en la Facultad de Medicina de la UACH dio inicio, en octubre del 2005 con un diplomado en diseño curricular por competencias, donde participaron 41 docentes y 8 estudiantes; a través de un proceso de Investigación-Acción. Después de tres años de su implementación se evaluó aplicando dos cuestionarios: Evaluación de las Competencias y Evaluación de la Docencia; el primero se aplicó a 382 estudiantes para obtener información sobre el desarrollo de las competencias propuestas en el perfil de egreso y el segundo a 382 estudiantes y 35 docentes para valorar la práctica docente. Los resultados se presentan a través de tres análisis estadísticos: descriptivo, correlacional y comparativo: a) El análisis descriptivo, determinó que las competencias más desarrolladas desde la perspectiva de los estudiantes, se orientan a una formación valoral con habilidades para relacionar los elementos de salud - enfermedad con la persona, en menor medida los estudiantes manifiestan participar en propuestas que contribuyan a la calidad de vida de individuos y sociedad; b) El análisis correlacional precisó que la competencia sociocultural muestra fuerte relación con las competencias: emprendedor, trabajo en equipo, liderazgo y solución de problemas; c) Los resultados de la práctica docente muestran que estudiantes y docentes coinciden en manifestar que los docentes motivan a los estudiantes a seguir aprendiendo, planean actividades para conocer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y propician la autoevaluación, no obstante, en menor medida los docentes se interesan por los problemas personales de estudiantes; d) En el análisis comparativo se observó que los estudiantes de semestres avanzados muestran más criticidad para valorar la práctica docente que los estudiantes de los primeros semestres. El desarrollo de competencias, si bien depende del interés del estudiante por aprender, la intervención docente en el proceso de aprendizaje es factor clave.

**Palabras Clave:** desarrollo de competencias, práctica docente, currículo por competencias.

## Abstract

The change process at the Faculty of Medical of the UACH began in October 2005 with the design of the competency-based curriculum, where participated 41 teachers and 8 students, through a process of action research. After three years of implementation was evaluated by two questionnaires: Assessment of Competence, and Evaluation of Teaching; the first was applied to 382 students for information on competence development and the second was applied to 382 students and 35 teachers to assess teaching practice. The results are present through three statistical analyzes: descriptive, correlational and comparative: a) The descriptive analysis showed that the more developed competence from the perspective of the students are directed to a values training with skills to relate the elements of health - disease with the person, in lesser extent students participate in proposals that contribute to the quality of life for individuals and society; b) The correlational analysis indicated that socio-cultural competence shows strong relationship with the competences: entrepreneurship, teamwork, leadership and problem solving; c) The results Evaluation of Teaching showed that students and teachers agree that teachers motivate students to keep learning, they plan activities to meet the learning needs of students and foster self-evaluation; however, lesser extent teachers are concerned with the personal problems of students; d) The comparative analysis showed that students of the advanced semesters showed more criticality to assess teaching practice that the students first semester. Although, the development of competencies depends on student interest in learning, the involvement of teachers in the learning process is very important.

**Keywords:** competence development, teaching practice, curriculum.

El sustento de la formación profesional de los médicos fue por más de 50 años, el Modelo Flexneriano con estructura disciplinar; donde la docencia se enfocaba a la enseñanza; en proporcionar a los estudiantes información con base a un diseño instruccional en forma de cátedra y la evaluación se orientaba en valorar lo cognitivo.

Este currículo tradicional aunado a las condiciones de salud del País, particularmente del Estado de Chihuahua, reclamaron un cambio cuali-cuantitativo en la práctica médica y en las competencias de los profesionales de la medicina; lo cual motivó al director de la Facultad y a su equipo de trabajo a iniciar cambios curriculares. Un proceso de reforma continuado y sistemático desde el año 2004 con el propósito fundamental de:

*Contar con un plan de estudios acorde a las demandas actuales de la sociedad y congruente con el Modelo Educativo por Competencias, Centrado en el Aprendizaje de la UACH que contribuya con la formación de médicos comprometidos con la solución de la problemática actual y futura en el área de la salud, apoyados en una sólida formación académica por competencias.*

Este proceso de cambio dio inicio con un diplomado en diseño curricular por competencias, en octubre del 2005 con la participación de 41 maestros y 8 estudiantes; que utilizó como estrategia metodológica a la Investigación -acción, a través de las siguientes fases: 1. Integración del Comité de Rediseño Curricular, 2. Análisis de las fuentes del currículo (Institucional, sociocultural, epistemológica-profesional y psicopedagógica), 3. Construcción del perfil por competencias, 4. Diseño curricular, 5. Implementación, y 6. Seguimiento y evaluación.

Se logró diseñar un currículo por competencias, semestralizado; con reducción de carga académica, de 7800 hrs. a 5632 y de 6 a 5 años incluyendo el internado. La estructura y organización de algunos de los cursos fue por módulos: El desarrollo de los cursos y módulos tiene como punto de partida el desarrollo de competencias, -definidas como el conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que la persona en desarrollo expresa mediante desempeños relevantes para dar solución a los problemas de su vida personal, académica, laboral y productiva. Por ello, son más que solo el saber o el saber hacer y saber ser. Las competencias se manifiestan en la acción integrada (Parra, et al. 2007)- en congruencia con las necesidades de salud.

El perfil de egreso del médico cirujano y partero, se definió a partir de la identificación de la problemática de salud en los diferentes grupos poblacionales, de los retos que tiene que enfrentar para darles solución efectiva, de la prospectiva de la medicina y de la profesión. De esta manera, quedó integrado por competencias: básicas, profesionales y específicas. Así mismo, se organizaron los contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales por objetos de estudio a partir de las competencias a desarrollar, los cuales se integraron en unidades de aprendizaje (materias y/o módulos).

Se renovó el Programa Comunitario, a través de los cursos de: Medio Ambiente y Salud, Fisiopatología I y II, Crecimiento y Desarrollo y Atención a Grupos Sociales que integran el actual currículo por competencias. Estos cursos, se planearon para desarrollarse -al igual que los demás programas académicos que integran el currículo- por competencias, en un ambiente ético y humanista; donde el médico en formación, desde los primeros semestres, tuviera contacto con las personas y sus problemas de salud en su medio ambiente, los cuales se analizan desde la perspectiva bio-psico-social.

Para implementar la reforma curricular se puso en marcha un proceso de renovación pedagógica a través de un programa de formación docente, que promueve una docencia centrada en el aprendizaje, donde se propician nuevas formas de trabajo académico, de evaluación y, sobre todo, una nueva relación educativa entre profesores y estudiantes (Marín, 2007); se aplican diversas estrategias didácticas que promueven un ambiente de aprendizaje propicio para el desarrollo de competencias, mediante el trabajo colaborativo a partir del trabajo individual.

Sin embargo, a tres años de la implementación de la Reforma Curricular no existía un Sistema de Evaluación Integral que permitiera evaluar de forma continua y sistemática el cambio curricular, para contar con información precisa de los logros alcanzados en la formación profesional del médico cirujano y partero así como las limitantes que se tienen en cada uno de los ejes: desarrollo de competencias, docencia, evaluación de los aprendizajes, organización y estructura de los contenidos y el sistema administrativo que integran este proceso de cambio.

De esta manera, se integró un Comité de Evaluación Académica (CEA) quien diseñó e implementó un Programa de Evaluación Integral enfocado a dar respuesta a la siguiente interrogante de evaluación:

¿Cuáles son los niveles de logro respecto al desarrollo de las competencias propuestas en el perfil de egreso y cómo contribuye a ello la práctica docente, la evaluación de los aprendizajes, la organización y estructura de los contenidos y la administración educativa?

El objetivo general planteado por el CEA fue: Desarrollar un Programa de Evaluación Integral del proceso de implantación del modelo curricular por competencias en dos ejes: el desarrollo de competencias y la práctica docente.

Este Programa de Evaluación Integral se considera importante porque valora el proceso de reforma de forma sistemática y continua; en diversos momentos y espacios interrelacionados entre sí; bajo un proceso riguroso de recolección de datos que precisa los logros, alcances y limitaciones que se van presentando en la formación de los médicos por competencias, la práctica docente, la evaluación de los aprendizajes, la integración y organización de los contenidos de los programas académicos y el sistema administrativo de la institución.

Así mismo, responde las siguientes interrogantes de investigación: ¿Cuáles son los niveles de logro de los estudiantes respecto a las competencias propuestas en el perfil de egreso? ¿Qué relación existe entre las competencias básicas, competencias profesionales y las específicas? ¿Qué actitudes, habilidades y conocimientos manifiestan en mayor medida los docentes durante el desarrollo de sus actividades educativas? ¿Qué relación existen entre las actitudes que manifiestan los docentes y sus habilidades? ¿Qué diferencias existen entre los semestres respecto a la valoración de la práctica docente? ¿En qué aspectos coinciden los estudiantes y los docentes respecto a la valoración de la docencia?

La relevancia de este programa de evaluación a través de la investigación, es que valora el proceso y no sólo los resultados obtenidos en cada semestre e involucra de forma directa a los docentes y estudiantes; quienes al estar participando en la evaluación curricular evalúan su desempeño académico y proponen acciones de cambio y de transformación. Otro de los beneficios de esta evaluación es que aporta información objetiva y confiable sobre el proceso de reforma orientada a la toma de decisiones para mejorar el proceso de implementación del modelo curricular por competencias.

## **Proceso metodológico**

### **Enfoque.**

El enfoque de la investigación es cuantitativo. Consistió en un estudio descriptivo-correlacional a través de la aplicación de dos cuestionarios: Evaluación de las Competencias y Evaluación de la Docencia; el primero dirigido a estudiantes y el segundo a estudiantes y docentes para obtener información sobre los avances que se tiene respecto al desarrollo de competencias propuestas en el perfil de egreso así como en el desarrollo de la docencia en este proceso de cambio.

### **Variables.**

#### *El proceso de aprendizaje*

Desarrollo de competencias

Dificultades en el proceso educativo

Desempeño de los estudiantes

La práctica docente

Planeación y organización del trabajo docente

Aplicación de estrategias centradas en el aprendizaje

Evaluación de los aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes

Propósitos de la evaluación

Instrumentos que se utilizan

Utilización de la información

**Población y muestra.**

La población a la que se dirigió este proyecto de investigación corresponde a los estudiantes que integran la matrícula escolar y a los docentes que integran la plantilla de personal de 1ro a 5to semestre, por ser los que en el momento de la aplicación de instrumento participaban directamente en el proceso de reforma. Los estudiantes representan una población total de 492, distribuidos en los cinco semestres.

***Muestra.***

La selección de la muestra participante en esta investigación, fue a través de un muestreo aleatorio simple (Valenzuela, 2003). Se aplicó además a la fórmula, el factor de corrección para que con base en la muestra inicial, calcular el tamaño de la muestra final, lo cual se conoce también como muestra corregida, obteniendo así una muestra representativa de 216 estudiantes y 35 docentes.

No obstante, previendo que se presentan datos perdidos en la recolección de datos a través de los instrumentos diseñados, se amplió la muestra quedando en total 270 estudiantes y lo cual permite generalizar los resultados para toda la población. En la tabla 1, se presentan el N muestra en cada uno de los grupos de estudio:

Tabla 1.

*Población y Muestra*

Semestre	Población	Muestra piloteo	Muestra para la aplicación	
			Competencias	Docencia
Primer	172	14	112	112
Segundo	23	2	21	21
Tercer	114	10	97	97
Cuarto	21	2	29	29
Quinto	161	20	124	124
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>48</b>	<b>383</b>	<b>383</b>

Con la aplicación de los cuestionarios se obtuvo información sobre los avances que se tiene respecto al desarrollo de competencias propuestas en el perfil de egreso así como en el desarrollo de la docencia en este proceso de cambio.

### **Procesamiento y análisis de la información.**

El análisis de los cuestionarios se desarrolló mediante tres niveles estadísticos con apoyo de programas computacionales disponibles:

- Caracterización.- En este primer nivel, se realizó un análisis descriptivo respecto al desarrollo de competencias y la práctica docente a través de medidas de tendencia central y variabilidad.
- Correlación.- En este segundo nivel se estableció la relación que existe entre las competencias: básicas, profesionales y específicas; así como entre las actitudes que manifiestan los docentes y sus habilidades a través de coeficiente de correlación r. de Pearson.
- Comparativo.- Precisó las diferencias significativas entre los grupos (semestres) de estudiantes respecto a la valoración de la práctica docente a través de la prueba

estadística paramétrica: Break Down (Anova *one way*) Post hoc para la comparación de medias.

Para la información de carácter cualitativo contenida en la encuesta se procesó utilizando el programa “ATLAS Ti”.

## **Resultados**

Este capítulo se integró en tres grandes apartados que muestran los resultados obtenidos respecto a los ejes que fundamentan este proceso de reforma:

- 1) Desarrollo de competencias
- 2) La práctica docente desde la perspectiva de los estudiantes
- 3) La práctica docente desde la perspectiva de los docentes
- 4) Coincidencias en la valoración de la docencia entre los estudiantes y docentes.

Estos resultados se presentan a través de tres análisis estadísticos: descriptivo, correlacional y comparativo como se mencionó en el diseño metodológico.

### **Desarrollo de competencias.**

En el análisis descriptivo, se observó que las competencias que se desarrollan, en mayor medida, se orientan a la formación valoral (P1=94.09, P6=94.01, P32=91.82 y P64=91.42) y al desarrollo de habilidades respecto al manejo de la tecnología (P12=92.40 y P38=91.46), para relacionar los elementos de salud- enfermedad con la persona (P45=92.27) y para realizar una lectura crítica de la bibliografía (P54=82.94).

También se observó que las competencias menos desarrolladas; que son las que se valoraron por debajo de lo normal; son las que refieren a la participación del médico con la comunidad, a su actuación como promotor del cambio con habilidades para generar soluciones innovadoras y a la utilización del inglés como un segundo idioma y como una forma de comunicación (tablas: 2, 3 y 4).

Tabla 2.

*Desarrollo de las competencias básicas de acuerdo al análisis de las medias (atípicos superiores  $X + 1\sigma$  e inferiores  $X - 1\sigma$ ):*

Competencias	Desempeños desarrollados en mayor medida			Desempeños desarrollados en menor medida		
		X	$\sigma$		X	$\sigma$
Sociocultural	1. El respeto hacia sus compañeros y docente.	94.09	9.27	4. Participar en propuestas que contribuyan al mejoramiento de la sociedad.	83.21	18.31
	6. Valores: empatía, honestidad y altruismo.	94.01	9.71	5. La interacción con otros grupos sociales para promocionar la calidad de vida.	82.54	19.41
Lenguaje y comunicación	12. El dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos.	92.40	10.39	13-16. El idioma inglés como un segundo idioma; sus habilidades para traducir, escuchar y escribir en inglés.	80.98	21.20
				13-16. El idioma inglés como un segundo idioma; sus habilidades para traducir, escuchar y escribir en inglés.	81.79	19.12
				13-16. El idioma inglés como un segundo idioma; sus habilidades para traducir, escuchar y escribir en inglés.	80.28	21.20
Trabajo en equipo y liderazgo				24. Que actúen como promotores de cambio.	84.81	17.81
Solución de problemas	32. Actitud responsable por el estudio independiente.	91.82	9.29	31. Crear soluciones innovadoras.	87.37	12.85
Emprendedor	38. Habilidad para seleccionar las tecnologías apropiadas para su desempeño.	91.46	10.64	36. Habilidad de crear e innovar.	87.77	12.28

Tabla 3.

*El desarrollo de competencias profesionales (atípicos superiores  $X + 1\sigma$  e inferiores  $X - 1\sigma$ ):*

Competencia	Desempeños desarrollados en mayor medida	X	$\sigma$	Desempeños desarrollados en menor medida	X	$\sigma$
Elementos conceptuales	45. Relacionar los elementos de la salud y la enfermedad con la persona y su ambiente.	92.27	10.15	42. Que los estudiantes expliquen conceptualmente a la persona desde las perspectivas: biológica, psicológica y social.	89.39	11.35

Tabla 4.

El desarrollo de competencias específicas (atípicos superiores  $X + 1\sigma$  e inferiores  $X - 1\sigma$ ):

Competencias	Desempeños desarrollados en mayor medida	X	$\sigma$	Desempeños desarrollados en menor medida	X	$\sigma$
Salud pública y Sistemas de salud				48. Proponer programas de salud con base a datos demográficos y epidemiológicos.	75.32	27.98
Promoción y prevención de la salud				51. Diseñar y participar en programas comunitarios de promoción y prevención de la salud para crear estilos de vida saludable.	74.27	28.63
Investigación biomédica	54. Realizar lectura crítica de la bibliografía pertinente.	82.94	21.34	60. Participar activamente en grupos de participación.	64.06	36.54
Administración de la práctica médica.	64. Mostrarse honesto y veraz al informar al paciente de su estado de salud.	91.42	16.82			

El análisis correlacional que se realizó con las 64 variables que integran el cuestionario, mostró que las competencias básicas: *socio cultural, comunicación, trabajo en equipo y liderazgo, solución de problemas y emprendedor*, se relacionan en menor porcentaje con las competencias específicas: *salud pública y sistemas de salud, promoción y prevención de la salud, investigación biomédica y administración de la práctica médica*.

Por los resultados obtenidos, se puede inferir que las competencias básicas no son necesariamente el sustento para que los estudiantes desarrollen las competencias específicas; es decir, no es necesario desarrollar las competencias de socio cultural para desarrollar las competencias de salud pública (tabla 5).

El análisis comparativo mostró con claridad que son los estudiantes de 3ro y 5to semestre los que presentan mayores niveles de logro de las competencias específicas respecto a los estudiantes de 1ro. Lo cual es evidente ya que los programas de estos semestres promueven más este tipo de competencias. Si bien no es un hallazgo lo que se presenta; este análisis sí precisa que conforme los estudiantes van transitando por el currículo por competencias más se contribuye al desarrollo de las competencias específicas que le son propias a la profesión.

Tabla 5.  
Correlaciones entre las competencias

COMPETENCIAS (%)	SOCIOCULT	COMUNICACIÓN	TRABAJO E Y L	SOLUCIÓN PRO	EMPRENDEDOR	CULTURA	ELEMENTOS	SALUD PÚBLICA	PROMOCIÓN	INVESTIGACIÓN	ADMINISTRACIÓN
SOCIOCULT	87,50	55,70	80,00	85,71	100,00	81,25	42,50	12,50	45,83	28,58	6,25
COMUNICACIÓN	55,70	88,75	66,15	94,80	84,61	42,30	73,84	3,07	5,12	23,08	5,07
TRABAJO E Y L	80,00	66,15	100,00	100,00	100,00	80,00	82,86	32,00	60,00	45,71	15,00
SOLUCIÓN PRO	85,71	94,80	100,00	100,00	100,00	83,34	100,00	50,00	16,67	44,48	12,50
EMPRENDEDOR	100,00	84,61	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	17,00	22,23	35,72	6,67
CULTURA	81,25	42,30	80,00	83,34	100,00	100,00	90,00	50,00	100,00	71,42	25,00
ELEMENTOS	42,50	73,84	82,86	100,00	100,00	90,00	100,00	96,00	73,34	71,42	75,00
SALUD PÚBLICA	12,50	3,07	32,00	50,00	16,67	50,00	96,00	100,00	100,00	100,00	90,00
PROMOCIÓN	45,83	5,12	60,00	16,67	22,23	100,00	73,34	100,00	100,00	100,00	75,00
INVESTIGACIÓN	28,58	23,08	45,71	44,48	35,72	71,42	71,42	100,00	100,00	100,00	92,86
ADMINISTRACIÓN	6,25	5,07	15,00	12,50	6,67	25,00	75,00	90,00	75,00	92,86	93,75

Respecto a las competencias básicas y profesionales no se encontraron diferencias significativas lo cual precisa que este tipo de competencias que constituyen la base y el fundamento de la profesión del médico se desarrollan de forma similar en los semestres; es decir no hay un semestre donde se desarrollen en mayor medida.

### **La práctica docente desde la perspectiva de los estudiantes.**

En la valoración que los estudiantes realizan de la práctica docente, se aprecia en el análisis descriptivo que las actitudes que sobrepasan los límites de normalidad superior refieren a: brindar oportunidades a los estudiantes para que expresen sus ideas (P5 = 3.39) y motivarlos para que sigan aprendiendo (P11 = 3.35). Sin embargo, se consideran atípicos inferiores: promover la creatividad de los estudiantes (P10 = 2.97), hacer amena las clases (P1 = 3.06), interesarse por los problemas personales (P16 = 2.50), aceptar sus críticas con relación al desempeño docente (P22 = 2.79), regresar con oportunidad los exámenes y trabajos evaluados (P28 = 2.83).

Respecto a las habilidades del docente se observa, que en mayor medida propician que los estudiantes relacionen los contenidos del curso con acontecimientos o casos reales propiciando que los aprendizajes se transfieran a la realidad (P45 = 3.14). Así mismo, consideran importante la participación del estudiante (P58 = 3.45) lo cual es factor de evaluación. No obstante hay habilidades de diagnóstico y planeación que desde la perspectiva del estudiante, el docente no muestra siempre; como es valorar al inicio del curso lo que conocen y saben hacer (P32 = 2.60), lo cual es necesario para organizar y calendarizar los contenidos del curso, seleccionar los recursos didácticos que permita a los estudiantes aprender con facilidad y propiciar que los estudiantes se evalúen entre sí.

En el análisis correlacional, se muestra que entre más se promueva la creatividad de los estudiantes, se les motive a seguir aprendiendo, se respeten las ideas de los estudiante y el docente se interese por los problemas personales, más se genera un ambiente de confianza que propicia que los estudiantes aprendan a aprender. Ello indica que las actitudes de los docentes inciden de forma importante en el aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo se observa, que las habilidades relacionadas con la planeación propician que los contenidos del curso se relacionen con casos clínicos reales; es decir se transfieran a situaciones reales, y se organicen en función de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes lo cual hace referencia a una docencia centrada en el aprendizaje que favorece la integración de la teoría con la práctica médica.

Otra cuestión relevante en este análisis es la importancia de la autoevaluación ya que hace referencia a una evaluación justa que tiende a ser objetiva.

En el análisis comparativo, se evidenció que existen diferencias significativas entre los primeros semestres 1ero, 2do y 5to semestre, con relación a las variables: son congruentes entre lo que dicen y hacen (P27, tabla 6), regresan oportunamente los exámenes tareas y trabajos extra clase ya evaluados (P28, tabla 7), dan a conocer el programa del curso (P34, tabla 8), establecen claramente la forma de trabajar en clase (P35, tabla 9), calendarizan los contenidos del programa académico (P38, tabla 10), define claramente al inicio del curso la forma de evaluar el aprendizaje (P40, tabla 11). Y quienes lo consideran en mayor medida son los primeros semestres, lo cual permite inferir que conforme avanzan en los semestres son más críticos al evaluar la práctica docente.

Tabla 6.  
*Congruencia*

<b>P27</b>	{1}	{5}
p < ,05000	M=3,4257	M=2,9700
G_1:1 {1}		<b>0,001320648</b>
G_5:5 {5}	<b>0,001320648</b>	

Tabla 7.  
*Regresar oportunamente tareas*

<b>P28</b>	{1}	{5}
p < ,050	M=3,1313	M=2,5941
G_1:1 {1}		<b>0,011275071</b>
G_5:5 {5}	<b>0,011275071</b>	

Tabla 8.  
*Dar a conocer el programa*

<b>P34</b>	{1}	{5}
p < ,050	M=3,5960	
G_1:1 {1}		<b>0,013014958</b>
G_5:5 {5}	<b>0,013014958</b>	

Tabla 9.  
*Forma de trabajar en clase*

<b>P35</b>	{1}	{5}
p < ,050	M=3,6701	M=3,1961
G_1:1 {1}		
G_5:5 {5}	<b>0,000541856</b>	<b>0,000541856</b>

Tabla 10.  
*Calendarizar contenidos*

<b>P38</b>	{1}	{5}
p < ,050	M=3,4848	M=2,7843
G_1:1 {1}		<b>5,70172E-05</b>
G_5:5 {5}	<b>5,70172E-05</b>	

Tabla 11.  
*Forma de evaluar el aprendizaje*

<b>P40</b>	{1}	{5}
p < ,050	M=3,5758	M=3,1000
G_1:1 {1}		<b>0,003086043</b>
G_5:5 {5}	<b>0,003086043</b>	

### **La práctica docente desde la perspectiva de los docentes.**

En el análisis descriptivo, se observó que los docentes en su evaluación destacan actitudes que tiene que ver con: interés, congruencia y motivación lo cual muestra algunos elementos de una docencia centrada en el estudiante.

En las habilidades resalta la ocupación del docente por mostrar las aplicaciones prácticas de la materia (P51 = 3.81).

No obstante, lo menos valorado por ellos, son las actitudes de empatía que refiere a interesarse por lo problemas personales de los alumnos (P16 = 3.42) y tolerancia que implica

ser pacientes con los estudiantes que presentan ritmos diferentes de aprendizaje ( $P21 = 3.48$ ). Actitudes importantes en la relación que el docente establece con los estudiantes.

En esta valoración se evidencia también algunas habilidades que requieren fortalecer los docentes en su desempeño académico, las cuales tiene que ver principalmente con la evaluación y con la aplicación de estrategias metodológicas como es el ABP.

En el análisis correlacional, se observó entre otras cuestiones no menos importante que el docente, al hacer amena sus clases P1 promueve la creatividad de los estudiantes  $P10 = .56$ , realiza actividades para conocer lo que saben del tema  $P41 = .52$ , es justo al calificar los exámenes, tarea y trabajos de los estudiantes  $P56 = .52$ , considera en la evaluación del curso los trabajos que presentan en su clase  $P57 = .60$ , y permite que le hagan críticas al desarrollar el curso o la materia  $P60 = .64$ .

Al escuchar con atención los puntos de vista expresados por los alumnos P9, toma en cuenta la participación en clase como parte de la evaluación del curso  $P58 = .54$ .

Y cuando los motiva a seguir aprendiendo P11, logra despertar el interés por su materia  $P2 = .57$ , propicia que aprendan a aprender  $P8 = .71$ , son congruentes entre lo que dicen y lo que hacen  $P27 = .54$ , toma en cuenta lo que los alumnos saben del tema o de la materia  $P30 = .57$ , realiza preguntas para explorar lo que conocen del tema  $P31 = .51$ , toman en cuenta la participación en clase como parte de la evaluación del curso  $P58 = .54$ .

### Coincidencias en la valoración de la docencia entre los estudiantes y docentes.

La motivación a seguir aprendiendo ( $P11 = 3.83$ ) es una de las variables que de acuerdo al análisis de las medias docentes y estudiantes valoraron como atípico superior (tabla 12).

Tabla 12.

Atípicos superiores (Lo que se realiza en mayor medida)

Perfil docente	P	Desde la perspectiva de los estudiantes	X	$\sigma$	P	Desde la perspectiva de los docentes	X	$\sigma$
ACTITUDES	11	Motivarlos para que sigan aprendiendo.	3.83	.38	11	Motivarlos para que sigan aprendiendo.	3.35	.82

Asimismo, docentes y estudiantes coinciden que en menor medida los docentes hacen amena sus clases (P1), se interesan por los problemas personales de los estudiantes (P16), respetan las ideas de los estudiantes (P18), regresan con oportunidad los exámenes y trabajos evaluados (P28), aplican un cuestionario o examen al inicio del curso (P32), planean actividades para conocer lo que los estudiantes conocen del tema (P41), y permiten que los estudiantes se evalúen entre sí. Lo cual se considera áreas de oportunidad (tabla 13).

Tabla 13.

Atípicos inferiores. (Lo que se realiza en menor medida)

Perfil docente	P	Desde la perspectiva de los estudiantes	X	$\sigma$	P	Desde la perspectiva de los docentes	X	$\sigma$
ACTITUDES	1	Hacer amena las clases	3.45	.89	1	Hacer amena las clases	3.06	.92
	16	Interesarse por los problemas personales de los estudiantes.	3.42	.72	16	Interesarse por los problemas personales de los estudiantes.	2.50	1.34
	18	Respeto a la ideas de los estudiantes.	3.71	.46	18	Respeto a la ideas de los estudiantes.	3.34	.81
	28	Regresa con oportunidad de los exámenes y trabajos evaluados.	3.50	.69	28	Regresa con oportunidad de los exámenes y trabajos evaluados.	2.83	1.2
HABILIDADES	32	Aplicar un cuestionario o examen al inicio del curso para darse cuenta de los que conocen y sabe hacer acerca de la materia o módulo.	3.43	.90	32	Aplicar un cuestionario o examen al inicio del curso para darse cuenta de los que conocen y sabe hacer acerca de la materia o módulo.	2.60	1.3
	41	Planear actividades para conocer lo que los estudiantes saben del tema.	3.27	.64	41	Planear actividades para conocer lo que los estudiantes saben del tema.	2.79	1.13
	59	Permitir que los estudiantes se evalúen entre sí.	3.27	.92	59	Permitir que los estudiantes se evalúen entre sí y 61. Promover la autoevaluación.	2.74	1.18

## Discusión

El cambio de paradigma en la medicina de lo curativo a lo preventivo, demanda que las competencias que integran el perfil del médico, se enfoquen al desarrollo profesional de médicos emprendedores que trabajen en equipo (interdisciplinario y multidisciplinario), se comuniquen adecuadamente con sus pacientes, promuevan y desarrollen una cultura en salud; proporcionen servicios de calidad que contribuyen a la solución de problemas de salud a través de diagnósticos objetivos y de un adecuado manejo de patologías, con sustento en las bases metodológicas científicas, en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación de salud y biomédica; utilicen las ciencias biológicas, sociales y de la conducta para el estudio de los fenómenos de salud en la comunidad (Del Val et al., 2008). Así como el método epidemiológico para interpretar y evaluar los indicadores y tendencias básicas de frecuencia, distribución y los condicionantes del proceso salud-enfermedad y los factores de riesgo y/o protectores a nivel individual, familiar y poblacional. Proponiendo acciones efectivas para la prevención y control de riesgos y enfermedades (AMFEM, 2008).

De acuerdo a lo anterior, los resultados de esta investigación muestran que con este modelo educativo, la parte humanista así como las habilidades digitales entre otras; son dominios de las competencias que más se favorecen, lo cual carecía el modelo educativo anterior de esta facultad. Esto indica un avance importante en la formación de los médicos ya que contribuye a su formación integral; sin embargo hay que reconocer que no es suficiente.

Las actitudes que refieren a ser humanista; es sólo uno de los elementos que integran la competencia (conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que se expresan mediante desempeños relevantes para dar solución a los problemas de su entorno inmediato y para generar alternativas de cambio). Las cuales son más que solo el saber ser. Las competencias se manifiestan en la acción integrada. Por lo que es importante también el desarrollo de habilidades y conocimientos. En este sentido, el que los estudiantes participen, diseñen y desarrollen proyectos innovadores que contribuyan a mejorar la calidad de la sociedad es trascendental para que su participación en los problemas de salud y en la transformación del entorno local y global, sea pertinente y eficiente; y para que propicien que el sistema de salud sea accesible a todos los individuos sobre la base de estándares adecuados y semejantes; favoreciendo la justicia y la equidad, la educación y la promoción de la salud para que los

individuos y las comunidades puedan participar democráticamente en decidir su destino y transformar creativamente su entorno a fin de favorecer el pleno bienestar biológico, psicológico y social (AMFEM, 2008). Por lo que su actividad profesional va más allá de lo que muestran los resultados de esta evaluación.

Desde esta perspectiva, la formación del médico por competencias implica, desarrollar de forma integrada las actitudes, habilidades y conocimientos que incluyen las competencias propuestas en el perfil de egreso. Y además situarlas como el punto de partida para el desarrollo de cada uno de los cursos o módulos que integran el plan de estudio. De manera que generar ambientes de aprendizaje favorecedores para el desarrollo de las competencias, es la tarea fundamental de los docentes en medicina. Lo cual implica diseñar situaciones didácticas que implique desafíos intelectuales para los estudiantes.

Respecto a la valoración de la práctica docente se observan algunas limitaciones. Si bien es cierto, los docentes motivan a los estudiantes a seguir aprendiendo y refieren ser congruentes entre lo que dicen y hacen; el no hacer amena las clases, mostrar empatía por los estudiantes sobre todo cuando presentan dificultades para comprender lo que se explica; limita el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje orientados al desarrollo de las competencias.

Un buen ambiente de aprendizaje, -escenario en el cual se despliegan acciones para favorecer el aprendizaje-, se consigue cuando, el docente muestra actitudes de disposición; es decir cuando es empático y tolerante ya que hay un buen clima en el aula; así como al diseñar y desarrollar situaciones didácticas que implique retos y desafíos para el estudiante ya que ello los motiva *a aprender a aprender, aprender a hacer, aprender convivir y aprender a ser*, lo cual favorece el desarrollo de competencias, foco de atención de toda acción educativa dentro de este modelo curricular. Sin embargo el no favorecer la autoevaluación limita el desarrollo de estos ambientes ya que el estudiante permanece ajeno al reconocimiento de sus carencias y el potencial.

En un ambiente de aprendizaje es tan importante la planeación, es decir el diseño de situaciones didácticas como lo es la forma de evaluar, es decir los instrumentos que se utilizan para valorar los dominios de las competencias (portafolios, ECOE, listas de cotejo, rúbricas, examen escritos,) y quienes evalúan; que este modelo educativo es tarea no solo del docente sino también del estudiante a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

## **Conclusiones**

Los resultados muestran que las competencias más desarrolladas en los estudiantes, se orientan a una formación valoral con habilidades para relacionar los elementos de salud-enfermedad con la persona. Asimismo, se precisa que las competencias básicas muestran poca relación con las competencias específicas.

Respecto, a la evaluación de la docencia, las actividades de los docentes se orientan a que los estudiantes relacionen los contenidos del curso con acontecimientos o casos reales propiciando que los aprendizajes se transfieran a la realidad. También se observa que entre más interés muestren los docentes por el aprendizaje y los problemas de los estudiantes entre otras cuestiones más el docente manifiesta habilidades para diseñar situaciones didácticas que le permitan al estudiante integrar lo que aprende y transferirlo a situaciones a situaciones reales. Son los estudiantes de 1er semestre quienes valoran más la práctica docente que los de semestres avanzados como es el de 5to semestre, lo cual puede deberse a que muestren más criticidad.

## **Sugerencias y/o alternativas de solución**

Los desempeños más desarrollados que se visualizan en los resultados de esta investigación médica refieren a la formación humanista, a relacionar el medio ambiente de las personas con la salud y la enfermedad, y las habilidades digitales; por lo que se precisa la importancia de fortalecer:

1. Las competencias básicas en lo que refiere a la participación de los médicos en formación en propuestas que contribuyan a mejorar la calidad de vida, siendo ellos promotores de cambio con habilidades para crear soluciones innovadoras.
2. Las competencias profesionales en lo que refiere a preservar la salud del paciente tomando en cuenta los aspectos: biológicos, psicológicos y sociales.
3. Las competencias específicas con relación a los métodos: científico, epidemiológico y clínico.

Así mismo se propone que cada una de las Academias revise en su programa académico: la relación y congruencia que existe entre las competencias propuestas y los

propósitos del curso, los contenidos, los resultados de aprendizaje, las estrategias metodológicas y las evidencias y criterios de desempeño. Y de ser necesario lo replanteen, ya que interesa que cada una de las materias y módulos contribuyan al desarrollo de las competencias propuestas en el perfil de egreso. Para lo cual se sugiere analizar el programa académico tomando como base las siguientes preguntas:

¿Existe congruencia entre los propósitos del curso y su descripción? ¿Los propósitos y la descripción del curso tienen como sustento las competencias a desarrollar? ¿La organización y estructura de los contenidos se orientan al desarrollo de las competencias propuestas o a otros, cuáles? ¿Los resultados de aprendizaje o aprendizajes esperados, describen los desempeños que se pretende manifieste el estudiante al término de cada objeto de objeto de estudio y, estos se relacionan con los dominios de las competencias propuestas? ¿La metodología propuesta es diversa y contribuye al desarrollo de las competencias? ¿Las evidencias y criterios de desempeño expresan: el qué y el cómo se esperan los desempeños (actitudinales, procedimentales y cognitivos), describen los productos tangibles que evidenciarán los aprendizajes (proyectos, presentaciones, historias clínicas, bitácoras...)?

De acuerdo a las áreas de oportunidad detectadas en el análisis descriptivo de la docencia se proponen las siguientes acciones para desarrollarse en las academias:

Planear por Academia la evaluación diagnóstica para indagar lo que los estudiantes conocen y saben hacer respecto a las competencias propuestas en su materia o módulo promoviendo la autoevaluación; con base a ello hacer un listado de las competencias y jerarquizarlas ya sea porque los estudiantes muestren bajos niveles de dominio o porque su dominio sea indispensable para desarrollar otras competencias. Posterior a ello, organizar los contenidos de la materia de acuerdo a las competencias a desarrollar y diseñar situaciones de aprendizaje, donde el estudiante tenga la oportunidad de interactuar con los contenidos y con situaciones problema y/o casos clínicos reales; de modo que sea retador y ameno para el estudiante.

También se considera importante realizar una investigación con los médicos internos de pregrado para valorar las implicaciones de la administración educativa en el desempeño profesional de los médicos.

Otra cuestión importante es fortalecer los trayectos formativos de los docentes a través de un Programa de Formación Docente que se desarrolle de forma continua y sistemática, con el propósito fundamental de favorecer las competencias docentes.

El Programa de Formación Docente se plantea en dos vertientes: opciones formativas que se desarrollan al interior de la facultad de Medicina y opciones formativas que se desarrollan fuera de la facultad por iniciativa del profesor. Las opciones formativas que se desarrollan al interior de la facultad atenderían de forma específica las necesidades de formación docente de los profesores de esta institución: diplomado en ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias, curso de evaluación de las competencias, taller de evaluación y actualización de los programas académicos, curso-taller: Aprendizaje Basado en Problemas (algunos de forma virtual). Las opciones formativas que se desarrollan fuera de la escuela como los cursos y diplomados que ofrece el CUDD y otras instituciones, y que el docente toma de forma individual para fortalecer su área disciplinar, le permiten al maestro atender sus necesidades específicas de formación disciplinar y docente. Se les denomina “fuera de la facultad” en el sentido de que tienen la posibilidad de realizarse en otros ámbitos. En el siguiente esquema (figura 1) se muestran las diferentes opciones que constituyen un trayecto formativo dentro de la facultad.

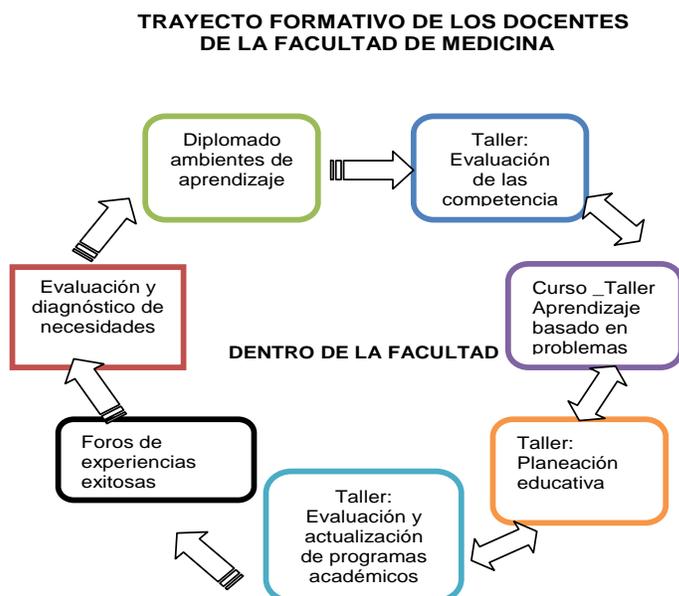


Figura 1. Trayecto formativo

La formación docente, en este proceso de cambio es relevante ya que brinda a los profesores, oportunidades efectivas de desarrollo profesional en congruencia con el modelo educativo de la facultad de medicina; lo cual les permite cumplir con la función educativa de formar médicos competentes, que asuman el compromiso de su profesión ante la sociedad de acuerdo a los principios, códigos y valores rigen la práctica médica para que respondan satisfactoriamente a las necesidades de salud reales y sentidas, de los individuos, familia, y comunidades de forma oportuna efectiva, accesible, confiable y libre de deficiencias y errores.

## Referencias

- AMFEM. (2008). Perfil por Competencias del Médico General Mexicano. México, D. F.
- González, A. H. (1979). Taxonomía Curricular. Serie: Formación Pedagógica. Coahuila.
- Marín, U. R. (2007). El Trabajo Académico en el Modelo Educativo de la UACH en Antología Básica: Sociedad y Cultura.
- Parra, A. H, Alarcón A. & Villanueva, C. H. (2007). Desarrollo y evaluación de las competencias. Facultad de Medicina de la UACH.
- Risco, de D. G. (2007). Educación médica: Nuevas tendencias, desafíos y oportunidades. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, Año 3 – N°1.

## EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE INVESTIGACION A NIVEL DE LICENCIATURA. EXPERIENCIAS EN LAS CARRERAS DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

*María del Carmen Armenteros Acosta* <[m\\_armenteros@yahoo.es](mailto:m_armenteros@yahoo.es)>, *Liliana Guerrero Ramos* <[lilianaguerrero7@gmail.com](mailto:lilianaguerrero7@gmail.com)>, *Manuel Medina Elizondo* <[drmanuelmedina@yahoo.com.mx](mailto:drmanuelmedina@yahoo.com.mx)>, *Víctor Molina Morejón* <[vmolinaa2005@yahoo.com.mx](mailto:vmolinaa2005@yahoo.com.mx)> y *Yanet Villanueva Armenteros* <[villanueva@uci.cu](mailto:villanueva@uci.cu)>  
Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Torreón.  
Boulevard Revolución No. 151. Ote. Torreón. Coahuila. México. CP 27000.

### Resumen

Para las universidades, la investigación es una función sustantiva, derivada del modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en la construcción significativa y pertinente de las competencias en la formación de los estudiantes y su desarrollo profesional. Los resultados de la investigación que se presenta tienen como objetivo realizar una evaluación-diagnóstico de las competencias de investigación en los estudiantes de Licenciatura como sustento del rediseño curricular sistemático. La metodología utilizada comprendió el análisis documental bibliográfico y de los propios documentos universitarios relacionados con actividades de investigación; selección de instrumentos y estudio de campo. El estudio diagnóstico se basó en la identificación de la competencia investigativa, componentes y elementos, obtenido por método de expertos, sustentado en el modelo de formación basado en competencias implementado en la Facultad desde hace más de 5 años. Se utilizó un cuestionario de autopercepción de los estudiantes, con una muestra de 60 estudiantes de las Carreras en Administración de Empresas y Contador Público de los dos últimos semestres del año 2009. Los datos se procesaron utilizando las técnicas de estadística descriptiva y los coeficientes de correlación y significancia de Kendall y de Spearman, mediante el programa SPSS, versión 15.0. El grado de desarrollo de los diferentes componentes y elementos de la competencia muestra un nivel bajo-medio, sobre todo en lo referente a los conocimientos y las capacidades para la investigación, por lo que ello junto a su interpretación, sustenta la propuesta de rediseño curricular iniciada para fortalecer la formación investigativa, académica y profesional, de los estudiantes de las carreras de Contaduría y Administración.

**Palabras clave:** formación basada en competencia, investigación, competencias de investigación, elementos de la competencia investigativa.

### Abstract

For universities, research is a priority, derived from the teaching-learning model focused on building meaningful and relevant skills in the student training and their professional development. The results of the research presented aims at performing a diagnostic assessment of the research abilities in BA

students as the basis for systematic curriculum redesign. Methodology used bibliographic and the study of documents related to university research, selection of instruments and field study. The diagnostic study was based on the identification of research skill, components and elements, obtained by expert method, based on the model of skill-based training implemented at our school for over 5 years. A questionnaire for self-perception of students was used with a sample of 60 students majoring in Business Administration and Public Accounting in the last two semesters of 2009. The data were processed using the techniques of descriptive statistics and Kendall and Spearman's correlation and significance coefficients, using SPSS, version 15.0. The degree of development of different components and elements of the skill shows a low-medium level, especially with regard to research knowledge and capabilities. This as well as its interpretation, constitutes the basis that, supports the proposed curriculum redesign initiated to strengthen the research, academic and professional training of students majoring in Accounting and Management.

**Keywords:** skill-based training, research, research skill, elements of research skill.

La pertinencia del tema se justifica a la luz de las Conferencias Internacionales de la UNESCO, de las Declaraciones de Educación de la OEI y la Estrategia de Desarrollo hasta el 2015 de la ANUIES, en que se ha definido la investigación como proceso sustantivo de la universidad, que debe desarrollarse desde la formación estudiantil a nivel de licenciatura, postgrado y la organización de proyectos de investigación en conjunto con los diversos sectores económicos y sociales de cada país y territorio.

Desde hace unas décadas se ha logrado una opinión compartida acerca de la educación como una inversión estratégica para garantizar el desarrollo de un país, lo cual adquiere mayor prioridad en las condiciones en que el potencial humano se considera factor clave del mismo. Así, la alfabetización científica se ha convertido en una urgencia, lo que la hace aparecer como una de las ocho áreas estratégicas para la investigación científica y reconocida como condición indispensable para el desarrollo (UNESCO-ISCU, 1999).

Instituciones educativas e investigativas mexicanas han reconocido que el país está atrasado en investigaciones y definieron las prioridades que se establecen para el desarrollo científico y tecnológico para el gobierno, las empresas y las universidades, como los actores sociales más importantes del sistema nacional y territorial de ciencia e innovación. Todo ello evidencia la importancia que ha ido adquiriendo la investigación como una variable estratégica del desarrollo económico, social, y en particular en el sector educacional del país.

Por ello, no se puede concebir un graduado universitario, y mucho menos a nivel de postgrado, que no sepa investigar. Ello tiene sus fundamentos básicos, de un lado, en que la razón de ser de un profesional es hacer avanzar el conocimiento en su campo de especialización, y de otro lado, en que el incremento en la velocidad de los cambios que ocurren en los desempeños profesionales, originan que los estudios escolarizados rápidamente pierdan su valor ante las exigencias actuales del mercado de trabajo, lo que obliga a los profesionistas a “reinventarse creativamente de modo sistemático”.

Varios proyectos internacionales, regionales y nacionales han trabajado arduamente el tema de investigación y las competencias como sustento de la formación profesional. Como consecuencia de la Declaración de Bolonia, los sistemas educativos de la mayoría de los países europeos están en proceso de transformación, resultado directo de la decisión política de realizar la convergencia de los sistemas educativos. En este proceso de reforma, para lograr la *sintonización* en términos de estructuras y programas y de la enseñanza, deberán desempeñar un importante papel, además de los objetivos que fije la colectividad académica, los perfiles académicos y profesionales que exige la sociedad. Pero los perfiles no son suficientes: de igual importancia es el esclarecimiento del nivel de formación que debe lograrse en términos de competencias y resultados del aprendizaje (Bravo Salinas, 2007).

Uno de los componentes fijos a considerar en el Sistema de Intercambio de Créditos Europeo es la investigación. No obstante, hay analistas y estudiosos de la implantación del Plan Bolonia que consideran el mismo como un retroceso para la actividad investigativa de las universidades, en tanto se potencia en demasía a la universidad como satisfactora de las demandas del sector empresarial. En este sentido, M. Roitman Rosenmann (2009), en entrevista realizada, ante la pregunta sobre si el Plan Bolonia es considerado como un paso hacia atrás en el mundo del conocimiento, plantea: “... podría sintetizar el criterio de una universidad del siglo XXI como un proyecto abierto a la ciencia, a lo desconocido, a la investigación básica y a la creación de sujetos autónomos con responsabilidad social. La universidad del futuro no puede renunciar a su compromiso por humanizar y fortalecer los proyectos democráticos, denunciando todo intento de totalitarismo y de injusticia social. Si la universidad no crea un saber crítico se convierte en el último espacio para la generación de idiotas sociales, individuos preocupados por sus intereses privados al margen de lo público. Un sálvese quien pueda, pero yo el primero. Este es el reto, evitar dicha opción.”

El Proyecto Alfa Tuning América Latina no se centra en los sistemas educativos sino en las estructuras y el contenido de los estudios por lo que busca impulsar el debate para identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las Instituciones de Educación Superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. Es un esfuerzo sistematizado por pensar y repensar juntos el horizonte académico y el horizonte profesional. En el mismo se identifica dentro de las competencias genéricas para todas las carreras de Educación Superior la capacidad de investigación (Beneitone et al., 2007).

El enfoque de formación basado en competencias es relativamente novedoso, sobre todo en sus dimensiones referidas a la educación en todos los niveles, y específicamente en la formación profesional. Su característica central es estar enfocada a los estudiantes y su capacidad de aprender, con mayor compromiso, protagonismo y responsabilidad.

Muchas y diversas son las definiciones de competencias, desde diferentes perspectivas, que ofrecen los autores estudiosos del tema. Citaremos algunas de ellas, sobre todo desde la educación:

Competencia “la posee el que dispone de conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está *capacitado* para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo” (Bunk, 1994).

La competencia “es un conjunto de comportamientos socio - afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea” (Kobinger, 1997).

Competencia es “una construcción a partir de una combinación de recursos, conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes, y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño (Le Boterg, 2001).

En el paso a una economía competitiva, dinámica y basada en el conocimiento, la competencia es

...la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un contexto laboral, competencia para trabajar en equipo, que tenga los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desempeñar con calidad, creatividad y competitividad

diferentes funciones dentro del proceso productivo, integrando el saber, el saber hacer y el saber ser (Ibarra López & Romero Moret, 2003).

La competencia “es la capacidad integral que tiene una persona para desempeñarse eficazmente en situaciones específicas de trabajo” (Agudelo, 2003).

“El término competencias abarca los conocimientos, las aptitudes profesionales y los conocimientos técnicos especializados que se aplican y dominan en un contexto específico” (OIT/CINTERFOR, 2006).

El concepto de competencia no se puede limitar a las relaciones entre la formación y el mundo laboral, ni tampoco al saber cómo, es decir, a privilegiar el reduccionismo laboral y económico que está presente en algunos de los conceptos expuestos. Ser competente es formarse en la concepción personal, cultural y socio-laboral para una mejor autorrealización individual y social, conjugando un fuerte saber y el saber hacer con el saber ser, lo cual cobra mucha importancia cuando de competencias hablamos a nivel educativo y social.

Con un enfoque filosófico y pedagógico orientado al diseño curricular, desde una perspectiva holística y socio formativa, Tobón (2004) afirma:

La formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico; fundamenta la organización curricular con base a proyectos y problemas, trascendiendo de esta manera el currículo basado en asignaturas compartimentadas.

En este mismo sentido, la competencia, es definida por el Proyecto Tunning como:

Una combinación dinámica de atributos, en relación a procedimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los encargados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo. Fomentar las competencias es el objeto de los programas educativos (González & Wagenaar, 2006).

Con una visión más orientada al aprendizaje humano a nivel social, Benavides (2010) resalta la necesidad de la integralidad del desarrollo de los sujetos, siendo central el potenciar y fortalecer el avance cognitivo de los mismos, en tanto dimensión fundamental que asegura el acceso al conocimiento, así como el desarrollo de las destrezas y habilidades para su apropiación y uso, sin postergar las dimensiones valor, ética y socio afectiva implicadas en la formación integral de los sujetos que una educación de calidad ha de promover y asegurarse de que a todos alcancen.

Por su parte, se enfatiza por Murillo y Román (2010), que la misión social de la educación es

...lograr el pleno desarrollo del ser humano en tanto sujeto y ciudadano, se espera que ella fortalezca y potencie no solo las capacidades y habilidades cognitivas, sino que también se haga cargo de la dimensión socio-afectiva, ciudadana y moral de los estudiantes, promoviendo la dignidad humana a través del respeto de los derechos y libertades fundamentales, en un clima democrático potenciador de valores y principios de paz y de justicia social.

Precisamente, en la presente investigación, se asume la concepción de la formación de los estudiantes como pleno desarrollo personal integral: cognitivo, ético-moral, emocional, físico y creativo, como la integración de conocimientos, habilidades, capacidades y valores, que permiten un mejor comportamiento y desempeño académico, laboral y social. Este comportamiento está formado por el conjunto de recursos que se activan cuando se realiza una tarea u ocupación, la diferencia entre la formación tradicional y la formación por competencias radica en la voluntad de acentuar la capacidad de un individuo para hacer algo más que demostrar sus conocimientos (Medina Elizondo, 2009).

Los cambios de enfoques y objetivos en el aprendizaje implican cambios en su evaluación, lo cual es uno de los aspectos de mayor transcendencia dentro de la complejidad de la formación y evaluación por competencias. Benavides Ormaza (2010) al referirse a la evaluación del aprendizaje de los estudiantes como componente de la calidad educativa señala que “medir efectivamente el desarrollo de las capacidades de los estudiantes y el nivel de logros educativos alcanzado por ellos es mucho más difícil que la constatación de la ampliación de cobertura educativa, dotación de docentes y equipamiento educativo suficiente”.

Así mismo se reconoce por Murillo et al. (2010), la necesidad de desarrollar, estudios de factores asociados a la evaluación de la calidad educativa, por cuanto las investigaciones son escasas, poco difundidos y no siempre rigurosos desde lo técnico y metodológico sus resultados, además de existir una insuficiente utilización de los mismos para la toma de decisiones en los diferentes niveles del sistema educativo, en la realización de verdaderas reformas encaminadas a la calidad de la educación en un mundo globalizado.

En la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) se diseñó e implantó un Modelo de formación basado en competencias desde el año 2002. Este Modelo de formación enfatiza la necesidad de que los alumnos no

sólo aprendan teorías, leyes, conceptos, entre otros, sino que además desarrollen habilidades, construyan capacidades y generen valores que les permitan asumir una actitud responsable en la detección y solución de problemas en su campo de acción (Medina Elizondo, 2009).

Dentro de los pilares centrales que sustentan el modelo de aprendizaje, se encuentra la estrategia de investigación que permite a los alumnos construir y afianzar conocimientos, al tiempo que se familiarizan con las características básicas del trabajo científico y adquieren un interés crítico por las ciencias y sus repercusiones. Se trata de favorecer un trabajo colectivo de investigación dirigida, alejado tanto del descubrimiento autónomo como de la transmisión de conocimientos ya elaborados, y orientado al aprendizaje significativo y contextualizado (Colado Pernas & Armenteros Acosta, 2004).

Esta estrategia es válida para el Modelo de formación basado en competencias por cuanto pretende organizar el aprendizaje como una actividad de construcción de conocimientos, donde el estudiante mediante su actividad práctica se familiariza básicamente con lo que es el trabajo científico y sus resultados, bajo la orientación del profesor, en lo metodológico y en el contenido. Es un trabajo colectivo de investigación, porque puede realizarse en pequeños grupos y sobre todo por la interacción intergrupala, la participación del profesor y la práctica profesional de sus estudiantes en el sector empresarial.

El fin de la actividad investigativa es la solución de un problema de interés, que enfatiza en el aspecto metodológico y actitudinal, además del conceptual en el proceso de construcción del conocimiento científico. Facilita la adquisición significativa de conocimientos e impregna al trabajo de los estudiantes el interés de una actividad más abierta, creativa y contextualizada.

En la literatura relacionada con educación e investigación se encontraron diferentes estudios sobre habilidades o competencias requeridas para la investigación, entre ellos se seleccionaron algunas según el objetivo de estudio:

Heverly y Fitt (1994) evaluaron las competencias aprendidas por alumnos en una materia de “Diseño de investigación”, las cuales fueron:

- Definición operacional de variables dependientes
- Reconocimiento e identificación de amenazas a la validez externa
- Establecimiento de hipótesis

- Identificación y diseño de investigación cuasi-experimental
- Aplicación e interpretación de ANOVA factorial.

Esta propuesta de competencias, muy difundida y aún predominante en el mundo académico, corresponde a la visión tradicional de la ciencia, de la formación para la investigación como cuerpo de conocimientos estático y los paradigmas cuantitativos de la investigación dominados por la lógica de los contenidos y pasos a seguir.

Sin embargo, han ido emergiendo otras concepciones sobre la práctica investigativa en las universidades que se acercan más a los procesos y operaciones, actitudes y conductas en la generación del conocimiento, que se aproximan a la Formación basada en competencias (FBC). La educación científica no puede apoyarse en imágenes caducas de la ciencia y la tecnología, por lo que los estudios Ciencia-Tecnología y Sociedad (CTS), desde su perspectiva investigativa y educativa, constituyen uno de los puntos de partida para la renovación de la educación científica de los estudiantes, en cuanto a los conocimientos, lo metodológico y lo actitudinal (López Cerezo & Sánchez Ron, 2001).

La visión deformada del trabajo científico constituye una de causas más importantes de la falta de efectividad de las estrategias de aprendizaje de las ciencias, lo cual está asociado a un cambio metodológico que permita la aproximación de la actividad de los estudiantes a lo que constituye una investigación, como vía para superar los esquemas conceptuales alternativos (Colado Pernas et al., 2004).

Durante varias décadas de esfuerzos innovadores manifiestos en el desarrollo de la Educación Científica a nivel mundial y nacional, no se ha producido una renovación efectiva de la enseñanza-aprendizaje, sobre todo debido a las dificultades originadas o no resueltas por el modelo de enseñanza-aprendizaje de transmisión recepción que sustenta la enseñanza tradicional aún vigente en la práctica educativa.

La construcción del conocimiento científico precisa no sólo de cambios conceptuales, sino también de cambios metodológicos y axiológicos, lo que supone que los alumnos aborden los problemas con procedimientos científicos y actitudes reflexivas y creativas.

Coincidimos con Rojas Soriano (1992) cuando afirma que:

...la formación integral de investigadores, es un proceso para la adquisición de fundamentos filosóficos, epistemológicos, metodológicos, y técnicos instrumentales para: construir

conocimientos científicos en un área determinada; poder expresar su trabajo en forma oral y escrita y participar en la aplicación de conocimientos a través de la práctica transformadora.

El enfoque de la formación científica de los estudiantes, no se refiere al aprendizaje de la ciencia sino a la formación para la investigación basada en habilidades como eje transversal del currículo, como definió Moreno (2005):

La formación para la investigación es entendida como un proceso que implica prácticas y actores diversos, en el que la intervención de los formadores como mediadores humanos se concreta en un quehacer académico consistente en promover y facilitar, preferentemente de una manera sistematizada el acceso a los conocimientos, el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes y la internalización de valores, que demanda la realización de la práctica denominada investigación.

Desde el concepto de habilidades para las competencias investigativas (HCI) en sus dimensiones cognitivas, tecnológicas, comunicativas y socio - afectivas, se realizó un estudio del nivel de desarrollo de las HCI, desde la auto percepción de los estudiantes de los programas de postgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH (Chihuahua). En una muestra del 25% de la población de estudiantes se encontró entre otros, el siguiente resultado: las Maestrías de Administración, Recursos Humanos y Mercadotecnia tienen dominios de aceptable a satisfactorio, la Maestría de Administración Pública su competencia es buena, la de Finanzas tiene de baja a insatisfactoria y la de Sistemas de Información tienen muy buen dominio en las competencias en investigación. La competencia muy baja se considera un valor atípico y no se asocia a ninguna Maestría. Todos los alumnos del posgrado, tienen un bajo desempeño en la elaboración de propuestas, ponencias, proyectos y protocolos de investigación (Salcido Ornelas, Torre Aranda & Pinzón Arzaga, 2010).

La Federación Mexicana de Instituciones Particulares de Educación Superior (FIMPES), a partir de los resultados de un proyecto de investigación interinstitucional, adoptó un instrumento de evaluación de la formación de las habilidades investigativas de los estudiantes, que comprende habilidades intelectuales, procedimentales y actitudinales, estructuradas en dimensiones que agrupan un conjunto de habilidades simples en las diferentes fases del proceso de investigación.

Dimensiones: Búsqueda de información, Dominio tecnológico, Comunicación oral y escrita, Dominio técnico, Dominio metodológico y Habilidades para el trabajo en grupo. La aplicación de un cuestionario para la auto percepción, a 594 alumnos de licenciatura y

postgrado en 8 IES privadas mexicanas, arrojó que las puntuaciones con mayor frecuencia del 24% de los encuestados se ubicó en el intervalo del 61% al 70%. El desarrollo de competencias para la investigación en los sujetos involucrados tiene una media de 67.8%, una puntuación total ponderada de 169.5 con una desviación estándar de 36.7 (Rivera Heredia & Flores Villaseñor, 2006; Bazaldúa, 2007).

Dentro de Proyecto Tunning Europa, se efectuó la consulta sobre competencias genéricas, por medio de cuestionarios, a los graduados, empleadores y académicos en siete áreas temáticas, resultó significativa la notable correlación (Spearman de .97304) entre la clasificación formulada por empleadores y los graduados. Con respecto a la *importancia*, estos dos grupos consideran como competencias más importantes a desarrollar: la capacidad de análisis y síntesis; la capacidad de aprender; la habilidad para resolver problemas; la capacidad de aplicar el conocimiento; la capacidad de adaptarse a situaciones nuevas; la preocupación por la calidad; las destrezas para manejar la información y la capacidad de trabajar autónomamente y en grupo. En el lado opuesto inferior de la escala, se sitúan las destrezas investigativas; el conocimiento de diseño y gestión de proyectos y el conocimiento de un segundo idioma (González & Wagenaar, 2006).

Se pueden plantear diversas interrogantes sobre los resultados expuestos, pero lo cierto es que evidencia la no comprensión o reconocimiento del papel de las habilidades investigativas para el desarrollo, de las restantes competencias genéricas situadas en el mayor nivel, ya que actualmente existe la necesidad de potenciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, mediante la asimilación consciente de teorías, leyes, conceptos, y el desarrollo de las competencias necesarias que le permitan asumir una actitud responsable en la solución científica de los problemas que se presentan en su quehacer y desarrollo profesional.

Ante lo expuesto, se impone una nueva apreciación: la necesidad del acercamiento de los estudiantes y empresarios a la actividad investigativa, dado el papel activo de las estructuras del sujeto, tanto cognitivas - intelectuales como afectiva - motivacionales, en la construcción del conocimiento. Precisamente, la formación para la investigación como núcleo de este aprendizaje en términos de desarrollo de habilidades ha sido poco tratada en la literatura científica a pesar de la experiencia acumulada por los formadores/investigadores señala Moreno (2005), lo cual avala el objetivo de la presente investigación. Por otro lado,

determinar la efectividad del desarrollo de estas competencias mediante estrategias evaluativas utilizando múltiples métodos, constituye una vía para mejorar la calidad, de los procesos educativos y la formación integral de los estudiantes, que exige el desarrollo económico, tecnológico y social del país.

Aunque en la FCA de la UAdeC, con la implantación del modelo de FBC introdujo la competencia de investigación desde el primer semestre de todas las carreras, no obstante, no se ha elevado el número de egresados que se titulen mediante trabajos de tesis, ni se ha logrado hasta el momento, una comprensión por los docentes, de la concepción integral de la competencia investigativa, ni un diagnóstico de los niveles de percepción de la misma por los estudiantes y sus profesores. Por ello, el objetivo de este trabajo es identificar el nivel percibido en la competencia investigativa, por parte de los estudiantes al concluir sus estudios de Licenciatura en Contaduría y Administración, a fin de tener bases para proponer rediseños curriculares y sobre todo estrategias de enseñanza aprendizaje para docentes y estudiantes.

## **Metodología**

La investigación realizada es una evaluación-diagnóstico de los componentes de la competencia de investigación de los estudiantes de Contaduría y Administración. Se asume la definición de formación para la investigación para el desarrollo de habilidades, como apoyo a un mejor desempeño en su práctica profesional, como herramienta para comprender y aplicar productos de la investigación (Moreno, 2002).

El proceso de investigación atravesó por diversas etapas interrelacionadas, a saber:

1.- Identificación y diseño de la competencia de investigación desde las posiciones teóricas y metodológicas del modelo de Formación Basado en Competencia, diseñado e implementado en la FCA de la UAdeC. Se aplicó el método de experto, integrando un grupo de 12 profesores con nivel académico y de experiencia docente, que autoevaluaron su nivel de conocimiento del tema y las fuentes que le permiten argumentar su criterio; determinando el coeficiente de competencia mediante el Coeficiente de Kendall. El valor de  $K(1/2(Kc+Ka))$  para ocho de los expertos fue superior a .9 y para los otros cuatro es superior a .85.

2.- Diseño del instrumento para la evaluación de la competencia de investigación para estudiantes de Licenciatura. Compuesto por un listado de los conocimientos, habilidades, capacidades y valores de carácter investigativo que debe poseer en su desempeño académico y profesional, con una escala de Likert con un puntaje de menor a mayor de 5. El Coeficiente Alfa de Cronbach fue de .833, lo que da fe de la confiabilidad del instrumento. El instrumento desde el concepto de competencia del modelo de FBC de la FCA, integró aspectos conceptuales de la formación para la investigación como eje curricular transversal (Moreno, 2005), el perfil de habilidades de investigación en ocho dimensiones (Moreno Bayardo, 2002) y la operación de las habilidades en dimensiones e ítems aplicados en FIMPES (Bazaldúa, 2006; Rivera Heredia & Arango Pinto, 2009).

3.- Selección de la muestra. La población está constituida por todos los estudiantes de 9° y 10° semestres de las carreras de Contaduría y Administración los cuales suman un total de 446, tomándose una muestra aleatoria de 60 estudiantes, en la que todos cursaron Metodología de la Investigación en el primer semestre de la carrera, lo que representa un 13.5% de la población estudiantil universitaria mencionada.

4.- Aplicación de instrumentos de evaluación. Estudios sobre las dificultades y obstáculos de la investigación argumentan tres dimensiones: el investigador, el asesor, y cultura investigativa curricular (Padrón Guillén, 2008) a la que habría que agregarle social. Esta investigación se centra en el sujeto que investiga, el estudiante. El procedimiento utilizado en la aplicación del instrumento de *“Autoevaluación de Competencia para la Investigación”* fue invitar a un docente de cada grupo seleccionado a colaborar con esta investigación dentro del salón de clases. Se aclaró que la finalidad del instrumento era conocer la percepción que cada estudiante tiene respecto a su competencia para la investigación. Tanto la participación de los docentes como la de los estudiantes fueron voluntarias.

5.- Procesamiento de los datos recabados. Se utilizó el programa SPSS PC versión 10.0. Se realizaron análisis estadísticos tanto de tipo descriptivo como inferencial. En el caso de los cuestionarios de autoevaluación análisis de correlaciones y de concordancia.

## Resultados

### **Estructura de la competencia investigativa.**

Como consenso del grupo de expertos, se identificó la denominación de la competencia de investigación y los componentes que la integran, a partir del modelo de FBC de la FCA, Unidad Torreón de la UAdeC, la cual se expone a continuación:

#### ***Competencia:***

Aplicar métodos y técnicas de la investigación para incentivar el aprendizaje significativo y pertinente en su desarrollo humano y profesional.

#### ***Conocimientos:***

- Identificar los componentes básicos de la investigación científica.
- Enumerar los paradigmas de investigación.
- Explicar las características de la investigación acción participante.
- Reconocer los requerimientos económicos, sociales y ambientales de los proyectos de investigación e innovación.
- Distinguir la relación ciencia-tecnología, innovación-sociedad.

#### ***Habilidades:***

1. Diseño de un anteproyecto de investigación o innovación basado en la investigación acción - participativa.
2. Seleccionar y elaborar instrumentos para recolectar datos.
3. Aplicar y procesar datos con el uso de técnicas estadísticas paramétricas y no paramétricas.
4. Utilizar con eficacia las TICs en la búsqueda, procesamiento y manejo de la información científica.
5. Elaboración de referencias y citación bibliográficas de acuerdo a las normas seleccionadas.

6. Elaborar reportes de investigación de corte académico y de las estancias profesionales.
7. Exponer los resultados de sus investigaciones apoyándose en el uso de las TICs.

***Capacidades:***

1. Argumentar la necesidad e importancia de un problema de investigación.
2. Seleccionar los enfoques teóricos y metodologías que sustenten la solución del problema.
3. Aplicar la metodología seleccionada en la ejecución de la investigación.
4. Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económico, social y ambiental.
5. Difundir, mediante una comunicación efectiva oral y escrita, los resultados de su investigación.

***Valores y actitudes:***

1. Asumir una actitud responsable y de compromiso profesional de la ciencia y la tecnología con la sociedad.
2. Respetar los principios éticos de la actividad científica.
3. Compartir los hallazgos de la investigación con el colectivo estudiantil y de las prácticas profesionales.
4. Influir con ideas creativas en la solución de problemas de su área profesional.

**Evaluación del desarrollo de la competencia de investigación de los estudiantes**

Los resultados del instrumento para la evaluación del desarrollo de los diferentes elementos que componen la Competencia de Investigación para el nivel de Licenciatura, mediante la auto percepción de los estudiantes del último año de estudios de Contabilidad y Administración se muestran en el Figura 1. Como puede observarse la mayoría de las evaluaciones están en los tramos de nivel bajo a medio (1-3) y sólo destacan como medio-alto a nivel de habilidad: exposición de los resultados de investigación apoyándose en el uso de las TIC, y a nivel de conocimiento: identificar los componentes básicos de la investigación científica. Ninguno de los elementos que componen la competencia obtuvo evaluaciones de 5 (alto). Ello evidencia que el nivel de desarrollo de la competencia de investigación es

insuficiente para los estándares universitarios esperados y sobre todo, para dar respuesta a las exigencias de la sociedad en cuanto a potenciar el valor del conocimiento en el desempeño económico y social de las organizaciones.

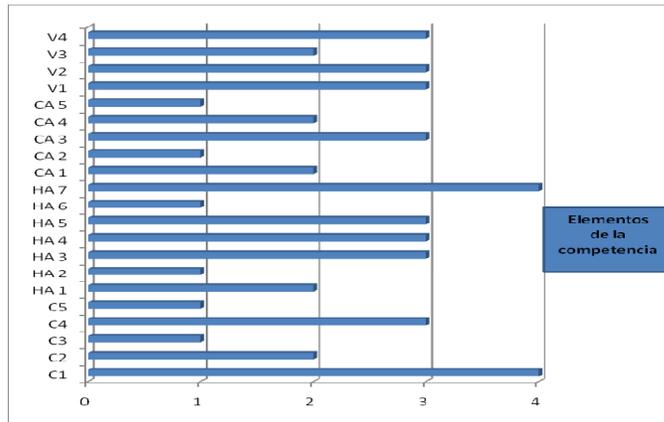


Figura 1. Percepción del desarrollo de la competencia de investigación.

De los datos anteriores, es posible un análisis más integral a través del nivel de desarrollo de cada uno de los componentes de la competencia en el área de la formación para la investigación. Como se observa en el Figura 2, corresponde al conocimiento la valoración más baja (1), y a las habilidades y los valores-actitudes la más alta, aunque no superior al medio (3). Podría surgir la inquietud de cómo es posible que con niveles tan bajos en la adquisición de conocimientos sea posible aplicar habilidades y generar valores a mayor nivel. Primero debemos aclarar que estamos tomando datos de la percepción de los estudiantes lo cual limita el alcance del estudio.

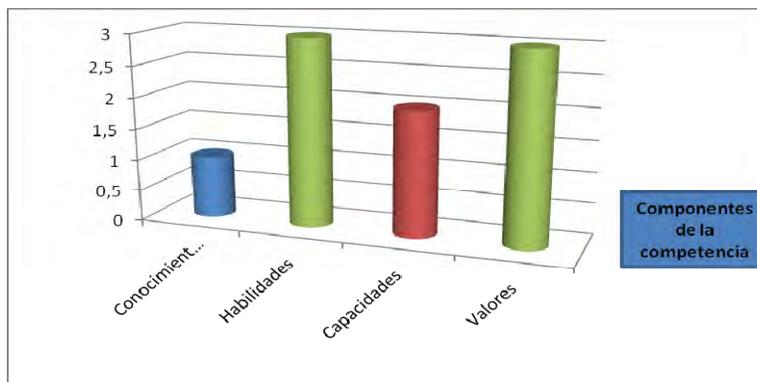


Figura 2. Nivel de Desarrollo de la competencia de investigación.  
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, en opinión de los autores existen varios factores explicativos: los estudiantes reciben Metodología de la Investigación como cuerpo de conocimientos en el primer año de estudio, sin que vuelvan a retomar los mismos de manera sistematizada, además del temor a abocarse a participar en investigaciones y terminar con tesis sus estudios. A través de cada una de las materias orientadas a la construcción de competencias para el campo laboral, se aprenden métodos y técnicas que se utilizan para la solución de problemas profesionales, que constituyen la forma de instrumentar la investigación en el área administrativa para la toma de decisiones, aunque no explícita de esta manera, y además en su mayoría aprendidas y aplicadas a nivel reproductivo. Por ello, en las capacidades el nivel es bajo (2) pues no tienen el fundamento teórico y metodológico para la formulación de problemas y búsqueda de alternativas de solución a los mismos, y mucho menos, para la elaboración de reportes investigativos de tipo académicos y técnicos.

La percepción sobre los valores y actitudes obtiene valoraciones a nivel medio (3) al igual que las habilidades lo que también se puede argumentar ya que se introduce el estudio de casos a nivel de simulación o mediante las estadías profesionales (prácticas profesionales) y al final, estudiantes y profesores se ubican en problemáticas reales de los negocios y en la aplicaciones de lo aprendido en la universidad en el contexto socioeconómico, lo que se refleja en la responsabilidad, compromiso, ética y creatividad. No obstante, se considera la necesidad de fortalecer la comprensión del conocimiento científico como fundamento teórico de las soluciones prácticas del sector empresarial.

Para profundizar en el estudio del nivel de desarrollo de la formación para la investigación de los estudiantes se realizó un estudio correlacional entre los componentes e ítems de la competencia investigativa que se consideraron de más relevancia por los autores, atendiendo a los resultados anteriores, correlacionando así: las capacidades con las habilidades y valores.

Teniendo en cuenta que la detección, formulación y justificación adecuada de un problema científico constituye una de las capacidades más importantes, reconocidas por diferentes expertos en esta disciplina (Bunge, 1972; Hernández Sampieri et al., 2006; Stenhouse, 1996), para el éxito de la investigación se establecieron las siguientes correlaciones:

*Argumentar la necesidad e importancia de un problema de investigación vs diseño de anteproyecto de investigación.* Se mostraron los siguientes valores: Kendall: .2002; p-value: .018 Spearman: .215 existe una asociación débil, y sí hay significancia entre ambas.

*Argumentar la necesidad e importancia de un problema de investigación vs seleccionar o elaborar instrumentos de recolección de datos.* Kendall: .1154; p-value: .113 Spearman: .1217 existe una asociación débil, y no hay significancia.

*Argumentar la necesidad e importancia de un problema de investigación vs utilizar con eficacia las TICs en la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información científica.* Kendall: .0881; p-value: .1787 Spearman: .0952 no hay asociación entre las variables por lo tanto, no hay significancia.

La capacidad *Argumentar la necesidad e importancia de un problema de investigación* se consideró como una de las capacidades primarias para el estudio, lo cual resultó significativa en el diseño del anteproyecto. Pero el análisis evidenció una asociación débil de ésta con las habilidades: diseño de anteproyecto, la selección y elaboración de instrumentos de investigación y aplicar y procesar datos con el uso de técnicas estadísticas. Ello es relevante, porque la formulación del problema debe conducir gran parte de la investigación, condiciona la selección y elaboración adecuada de los instrumentos, así como la utilización con eficacia de las TIC en la búsqueda y manejo de la información científica. Ello es una deficiencia bastante generalizada no sólo en los trabajos a nivel de licenciatura sino también de Postgrado.

*Difundir mediante una comunicación efectiva, oral y escrita, los resultados de la investigación vs elaborar reportes de investigación de corte académico y de las prácticas profesionales.* Kendall: .3175; p-value: .0003 Spearman: .3427. Asociación moderada, si hay significancia.

*Difundir mediante una comunicación efectiva, oral y escrita, los resultados de la investigación vs Exponer los resultados de sus investigaciones apoyándose en las TICs.* Kendall: .2433; p-value: .005 Spearman: .2682. Asociación débil, sí hay significancia.

*Difundir mediante una comunicación efectiva, oral y escrita, los resultados de la investigación vs elaboración de referencias y citación bibliográfica:* Kendall: .0606; p-value: .263 Spearman: .0650. No hay asociación, no hay significancia.

En el estudio de la capacidad *Difundir mediante una comunicación efectiva, oral y escrita, los resultados de la investigación*, la cual representa una de las carencias de la actividad de investigación, no sólo a nivel de licenciatura sino también de postgrado, de las comunidades científicas, se reflejó una asociación débil con significancia, y sólo moderada en la elaboración de los reportes de corte académico y de prácticas profesionales, que es la actividad docente más estandarizada. Es interesante analizar que los estudiantes no asocian la difusión de los resultados con la elaboración de referencias y citas bibliográficas, por cuanto en la práctica docente la mayoría de los trabajos que conllevan tareas investigativas son un “*copy and paste*”, que además se relaciona de manera inversa con el cumplimiento de los principios de la ética de la ciencia.

*Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económica, social y ambiental vs diseño de un anteproyecto de investigación o innovación.* Kendall: .3249; p-value: .0003 Spearman: .3558. Asociación moderada, sí hay significancia.

*Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económica, social y ambiental vs asumir una actitud responsable y de compromiso profesional de la ciencia y la tecnología con la sociedad.* Kendall: .2284; p-value: .008 Spearman: .2490. Asociación moderada, sí hay significancia.

*Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económica, social y ambiental vs compartir hallazgos con el colectivo estudiantil y de prácticas profesionales.* Kendall: .4373; p-value: .000002 Spearman: .4747. Se encuentra una asociación moderada, encontrándose que sí hay significancia.

*Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económica, social y ambiental vs influir con ideas creativas en la solución de problemas en su área profesional.* Kendall: .5928; p-value: 2.01E-11 Spearman: .6279. Asociación fuerte, sí hay significancia.

Resalta en el estudio que la correlación de la capacidad *Justificar los resultados de investigación desde una perspectiva económica, social y ambiental*, obtuvo asociaciones moderadas y fuertes con las variables asociadas tanto a habilidades como a valores y actitudes. Ello podría inferirse del carácter significativo y pertinente que asume el proceso de enseñanza aprendizaje que se está desarrollando, sustentado en el modelo de FBC en la FCA de la UAdeC. Ello manifiesta que la investigación es una de las vías principales para construir

y generar tanto capacidades como valores y actitudes en la formación integral de los estudiantes.

## Conclusiones

Los resultados expuestos evidencian que la actividad de investigación de los estudiantes de las Licenciatura en Contaduría y Administración está en una etapa inicial de desarrollo, y de forma no estructurada, a través de algunas materias y de la práctica profesional. Por ello, la necesidad de la búsqueda de alternativas para el desarrollo de la investigación en general y elevar el nivel de calidad y su vínculo con los problemas de la sociedad y otros niveles académicos.

En el presente estudio se considera que la educación científica de los estudiantes de nivel universitario debe incorporar la orientación del enfoque social de la ciencia y en particular desde la perspectiva para el nivel universitario, lo cual constituiría el fundamento epistemológico y filosófico en el diseño de la línea curricular de investigación de las licenciaturas, manifiesta en la introducción de un componente teórico dentro de los contenidos y lo más importante, en la orientación básica de la investigación de los estudiantes a la detección y solución de problemas reales de la sociedad en los sectores productivos o de servicios vinculados a su actividad profesional. Ello requiere la reestructuración del contenido curricular y sus ejes transversales, junto con la reorientación metodológica y la preparación de los docentes.

La introducción de acciones de rediseño curricular que contribuyan a la construcción de la competencia de *Aplicar métodos y técnicas de la investigación para incentivar el aprendizaje significativo y pertinente en el desarrollo humano y profesional de los estudiantes*, con la participación de los profesores dado el carácter transversal de esta competencia, debe basarse en la concepción de la formación para la investigación orientada a los siguientes ejes centrales:

- Desde lo conceptual incorporar el carácter histórico del concepto de la ciencia y la práctica de la organización de la investigación, analizando la relación ciencia-sociedad – desarrollo. El conocimiento como fuente de comprensión y explicación de la realidad y acción transformadora de la misma.

- El carácter social de las investigaciones manifiesta en la orientación de las mismas a las necesidades sociales como fuente del desarrollo económico y social, en el carácter colectivo de la investigación con la participación en proyectos y la divulgación de sus resultados a través de las actividades docentes sistemáticas, en las jornadas científicas estudiantiles y con ponencias en congresos.
- Promover la orientación estratégica de las investigaciones, con la incorporación de los estudiantes con más vocación y talento para la investigación a las líneas temáticas y proyectos a nivel institucional.
- Desarrollar dentro de los diversos programas de estudio las actividades prácticas del quehacer investigativo: búsqueda y tratamiento de la información de diversas fuentes, estimulando la lectura, el pensar y la indagación empírica original; transmitir las formas estructurales de hacer ciencia: conservar y recrear el conocimiento mediante el pensamiento crítico, la creatividad y el rigor; la difusión de los conocimiento mediante el lenguaje escrito y oral dado el carácter público de la producción científica (Sánchez Puentes, 2005).
- No se forman investigadores en general, sino que se forman en y para un campo científico determinado. El campo científico es un sistema de relaciones un conjunto dinámico y variable de posiciones objetivas, cuyas propiedades son independientes de las personas que las ocupan. Por lo tanto el campo científico además de ser el lugar en que se generan conocimientos científicos, se convierte en objeto de investigación y de su enseñanza (Sánchez Puentes, 2005). Ello supone que en la formación de la competencia de investigación deben integrarse los métodos y técnicas de la investigación en general, de los propios de su área del conocimiento. Las tesis o proyectos como una forma de evidencia de sus resultados, deben ser expresión del desarrollo teórico y metodológico del objeto y campo de investigación propio.
- Fortalecer el trabajo de, director o asesor de tesis “*prepara, ayuda, incita, enseña a crear...*”. constituye una forma directa en el proceso de enseñanza aprendizaje del quehacer investigativo, tanto en la orientación, en la conducción, la utilización de los métodos científicos como en la elaboración y presentación de sus resultados.

## Referencias

- Agudelo, S. (2003). *Alianzas entre formación y competencias*. Montevideo, Uruguay: CINTERFOR, OIT.
- Bazaldúa, A. (2007). Identificación de competencias de investigación para nivel licenciatura. En FIMPES (Ed) *Competencias educativas, profesionales y laborales. Un enfoque para el seguimiento de egresados en instituciones de nivel superior*. México: Comisión de Investigación de FIMPES.
- Benavides Ormazá, V. (2010). Las evaluaciones de logros educativos y su relación con la calidad de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación* 53. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie53.htm>
- Bravo Salinas, N. (2007). *Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina*. Recuperado de [http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/cpacitacion\\_docente\\_2semestre\\_2007/competencias\\_proyectotuning.pdf](http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/cpacitacion_docente_2semestre_2007/competencias_proyectotuning.pdf)
- Bunge, M. (1972). *La investigación científica*. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- Bunk, G. P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1, 8-14.
- Colado Pernas, J. & Armenteros Acosta, M. C. (2003). La visión de la ciencia en los estudios CTS: su importancia en la educación científica de los estudiantes. *Revista Varona*, 25. La Habana: Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona.
- González, J. & Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. (Informe final fase uno) Bilbao: Universidad de Deusto.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Herverly, M. & Fitt, D. X. (1994). Classroom assessment of student competencies. *Assessment and Evaluation on higher education*, 19 (3).
- Ibarra López, A. & Romero Morett, M. (2003). *El desarrollo de competencias en la economía digital*. México: CUCEA. Universidad de Guadalajara.
- Kobinger, N. (1997). El sistema de formación profesional y técnica por competencias desarrollado en Quebec. En CONOCER. *Competencia Laboral. Normalización, certificación, educación y capacitación*. Antología de lecturas. Primera Ed. México: Longman Editores, S. A. de C. V.
- LeBoterg, G (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.

- López Cerezo, J. A. & Sánchez Ron, J. M. (Ed). (2001). *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. Madrid: Biblioteca Nueva/OEI.
- Medina Elizondo, M. (2009). *La formación profesional basada en competencias en la era del conocimiento y la información*. (Tesis inédita doctoral). UNAM, México DF.
- Moreno Bayardo, M. G. (2002). *Formación para la investigación centrada en el desarrollo de las habilidades*. México: Universidad de Guadalajara.
- Moreno Bayardo, M. G. (2005). Potenciar la educación. Un Currículo transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (3), 520-540. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice>.
- Murillo, F. J. & Román, M. (2010). Retos en la evaluación de la calidad de la educación en América Latina. *Revista Ibero-americana de Educación*, No 53: 97-120.
- OIT/CINTERFOR. (2006). *Desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente*. Recuperado de [http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2006/106B09\\_88\\_span.pdf](http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2006/106B09_88_span.pdf)
- Padrón Guillen, J. (2008). *Obstáculos para la investigación orientada al desarrollo. IV Jornada de investigación e Innovación Educativa*. UCLA. Barquisimeto. Recuperado de [http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/jornadas/CarpetaConferencistas/ResumenConversatorioDrJPadron\\_UCLA2008.pdf](http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/jornadas/CarpetaConferencistas/ResumenConversatorioDrJPadron_UCLA2008.pdf)
- Rivera Heredia, M. E. et al. (2009). *Competencias para la investigación. Desarrollo de habilidades y conceptos*. México: Editorial Trillas.
- Rivera, M. A. & Torres, C. K. (2006). Percepción de los estudiantes universitarios de sus propias habilidades de investigación. *Revista de la Comisión de Investigación de FIMPES*. 36-49. México: FIMPES.
- Roitman Rosenmann, M. (2009). Crítica al Plan Bolonia. Entrevista. *Revista Fusión*. Recuperado de <http://www.revistafusion.com/20090414833/Nacional/Tema/criticas-al-plan-bolonia.htm>
- Rojas Soriano, R. (1992). *Formación de investigadores educativos: Una propuesta de investigación*. México: Plaza y Valdés.
- Salcido Ornelas, D., Torre Aranda, A. & Pinzón Arzaga, O. A. (2010). *Grado de formación en competencias de investigación de los alumnos de postgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH*. Recuperado de [http://www.fca.uach.mx/revista\\_electronica/VOL.8/Ponencia%2017-UACH.pdf](http://www.fca.uach.mx/revista_electronica/VOL.8/Ponencia%2017-UACH.pdf)

- Sánchez, P. (2005). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Stenhouse, L. (1996). *La investigación como base de la enseñanza*. (Quinta Edición). Madrid: Editorial Morata.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoediciones.
- UNESCO-ISCU. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. (Conferencia Mundial sobre la ciencia para el siglo XXI: un nuevo compromiso). Budapest: UNESCO.

## EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN POSTGRADO. EXPERIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA.

*Liliana Angélica Guerrero Ramos* <[lilianaguerrero7@gmail.com](mailto:lilianaguerrero7@gmail.com)>, *María del Carmen Armenteros Acosta* <[m\\_armenteros@yahoo.es](mailto:m_armenteros@yahoo.es)>, *Manuel Medina Elizondo* <[drmanuelmedina@yahoo.com.mx](mailto:drmanuelmedina@yahoo.com.mx)> y *Víctor Manuel Molina Morejón* <[vmolinaa@yahoo.com.mx](mailto:vmolinaa@yahoo.com.mx)>

Universidad Autónoma de Coahuila  
Boulevard Revolución no. 151. Ote. Torreón, Coahuila, México. CP: 27000.  
[www.uacfcatorreon.com.mx](http://www.uacfcatorreon.com.mx)

### Resumen

Aun cuando todos los programas de postgrado enfatizan en cursos y talleres sobre Metodología de la Investigación no se observa un impacto de estas acciones en el incremento de los egresos con tesis y menos aún, en el desarrollo de personas realmente competentes para la investigación científica. Derivado de esta realidad, esta investigación tiene como objetivo diagnosticar los problemas fundamentales para la actividad investigativa y en particular en la escritura de artículos científicos en los programas de postgrado de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Coahuila y proponer un programa de desarrollo. La metodología empleada contrastó la percepción de los estudiantes del postgrado en administración de empresas con la evaluación experta de los manuscritos de artículos científicos y de las competencias informacionales. En el procesamiento se utilizaron técnicas estadística descriptiva utilizando SPSS, versión 15.0. Los resultados destacan que tanto en las autoevaluaciones hechas por los estudiantes como en las evaluaciones expertas, las mayores dificultades están en la evaluación de la información y sus fuentes, y su utilización eficaz para integrarla al nuevo conocimiento.

**Palabras clave:** competencias para la investigación, competencia informacional, artículos científicos.

### Abstract

Even when all graduate programs emphasize in courses and workshops on research methodology is not observed an impact of these actions on an increase of discharges with thesis and even less in the development of truly competent persons for scientific research. Derived from this reality, this research is aimed at diagnosing the fundamental problems for investigative activity and in particular in the writing of scientific papers in programmes of postgraduate business administration of the Autonomous University of Coahuila and propose an agenda for development. The methodology used contrasted the perception of the graduate students in business administration with the expert evaluation of the manuscripts of scientific articles and informational competences. Processing techniques were used descriptive statistics using SPSS version 15.0. The results highlight that in both self-evaluations made

by students as expert evaluations, the greatest difficulties are in the evaluation of the information and its sources, and their effective use to integrate it into the new knowledge.

**Keywords:** skills for research, competition informational, scientific articles.

El desarrollo de competencias para la investigación es un imperativo en nuestros días. Así lo demuestran numerosos trabajos que realizan propuestas y evaluaciones de habilidades o competencias para la investigación y el análisis de la información en diferentes contextos. (Aplicación piloto del instrumento para la autoevaluación de competencias para la investigación) (Smith González, 2009; Medina Elizondo, Armenteros Acosta, Molina Morejon & Guerrero Ramos, 2010; Núñez Rojas, 2010; Ortoll, 2003; Vargas Rodríguez, 2010).

Está demostrado que solamente tomar uno o varios cursos o talleres de Metodología de la Investigación no garantiza el desarrollo de dichas competencias. En una sola frase se puede resumir esta situación: A investigar se aprende investigando. Cabría preguntarse entonces: ¿Qué es ser competente?, ¿Qué es investigar? ¿Cuándo una persona es competente para la investigación?

La palabra competencia proviene del latín *competens*, *competentis*. En términos generales una persona es competente, cuando tiene las cualidades o conocimientos adecuados para hacer un trabajo o desempeñar una función. En Word Reference se define competente como: “Persona experta o que conoce bien una disciplina o una técnica, o persona que tiene capacidad y actitudes para ocuparse de ella” (Wordreference).

La base del ser competente es la adecuación que debe existir entre la demanda y lo que hace el sujeto como respuesta, que estará determinada por factores que van más allá de conocer o producir el conocimiento, y de las condiciones en las que se usa y cómo se usa, es decir ser competente se demuestra en el desempeño en un contexto determinado.

Medina Elizondo, tras una extensa revisión bibliográfica considera que la competencia en general es la capacidad de una persona para realizar una tarea de manera eficiente, es interna y se manifiesta a través del comportamiento de la persona en un contexto específico (Medina Elizondo, 2010).

La palabra investigar viene del latín *investigare*, la cual deriva de *vestigium* que significa “en pos de la huella de”, es decir, “ir en busca de una pista” (Etimología de investigar). Si buscamos el término en el Diccionario de la Lengua Española, éste nos da dos acepciones: Estudiar a fondo una determinada materia y hacer indagaciones para descubrir algo que se desconoce (Wordreference).

Pero si vamos a referirnos a la investigación científica, las definiciones anteriores solo constituyen puntos de partida, pues, aunque la investigación científica es en esencia como cualquier otro tipo de investigación, ésta última es sin dudas, más organizada y rigurosa. Se puede decir entonces, que investigar científicamente es desarrollar un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno de forma dinámica, cambiante y evolutiva; y se puede manifestar de tres formas; cuantitativa, cualitativa o mixta.

En el enfoque cuantitativo de investigación se distinguen claramente las siguientes etapas: Identificación del problema de investigación, planteamiento de hipótesis y objetivos de la investigación, elaboración del marco teórico, recopilación de los datos, análisis e interpretación de los datos y elaboración de informe con los resultados (Fernández Collado, Baptista Lucio & Hernández Sampieri, 2006).

El enfoque cualitativo y el mixto pueden tener variaciones en la secuencia de estos pasos, pero de manera invariable, los siguientes pasos son imprescindibles en la investigación científica.

- 1- Formular un problema de investigación, para lo que es menester, consultar toda la bibliografía disponible sobre el tema a investigar, analizarla profundamente, y encontrar espacios contradictorios o áreas dónde se precise encontrar soluciones a problemas existentes.
- 2- Elaborar el marco teórico de la investigación, para contrastar modelos teorías y sustentar las propuestas de solución.
- 3- Recopilar datos, procesarlos y analizarlos. Compararlos con otros resultados de investigaciones similares. Comprobar y/o formular hipótesis.
- 4- Elaborar los informes o reportes finales de la investigación.

Estos informes o reportes finales de la investigación pueden variar desde la forma de informes, tesis, ponencias en congresos, hasta publicaciones científicas.

En particular se conoce que la investigación científica que no se publica no existe, y que si la misma se publica en revistas que son procesadas por bases de datos especializadas, ello le garantiza mayor visibilidad a dichos resultados. Si este resultado logra publicarse en las revistas que son procesadas por los Índices de Citación de la Ciencia, aún con sus sesgos idiomáticos hacia el inglés, y preferentemente hacia revistas norteamericanas, ello no obstante, le confiere al mismo, mayor posibilidad de ser incluido en estudios de citación de las ciencias, de valorar su impacto, y en general, mayor reconocimiento en los sistemas de evaluación de la ciencia (Vessuri, 2001; Guerrero Ramos, 2011).

Si tenemos en cuenta las reflexiones anteriores, entonces podemos concluir que ser competente para la investigación científica implica que la persona logre:

- 1- Fundamentar y definir adecuadamente un problema de investigación.
- 2- Justificar la necesidad de una investigación.
- 3- Construir un marco teórico que analice críticamente las teorías, modelos y metodologías relacionadas con el tema de la investigación.
- 4- Elaborar preguntas de investigación e hipótesis.
- 5- Seleccionar y/o diseñar los instrumentos para la recopilación de información.
- 6- Procesar la información eligiendo los métodos y técnicas apropiados.
- 7- Elaborar el informe de la investigación.
- 8- Presentar resultados parciales y/o finales de la investigación en congresos y otros eventos académicos.
- 9- Publicar artículos científicos, de preferencia en revistas indexadas.

La Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC), Unidad Torreón, consciente de estas realidades, se ha propuesto un conjunto de acciones para mejorar las competencias para la investigación de sus docentes y estudiantes, y por ende, mejorar la publicación de artículos científicos, e incluso ha extendido su contribución en este aspecto hacia otros investigadores de toda la República Mexicana. Entre otras acciones desarrolladas, se encuentran las siguientes:

1. Evaluación de las competencias informacionales en estudiantes y docentes.
2. Evaluación de las principales dificultades que presentan los estudiantes de Maestría y Doctorado para la escritura científica.
3. Revisión de los contenidos curriculares de los programas de postgrado en torno a la investigación científica en todas sus etapas.
4. Desarrollo de Talleres sobre Escritura Científica en colaboración con la profesora Bárbara Gastel del Colegio de Veterinaria de la Universidad de Texas A&M y evaluación de su impacto.
5. Rediseño de los contenidos curriculares de los programas de postgrado en lo concerniente a la investigación y a la escritura científica.
6. Replanteo de la forma de organización y requisitos de presentación y evaluación de los manuscritos que envían los estudiantes de postgrado al Foro de Investigación, que se celebra cada año en la Facultad.
7. Estímulo y seguimiento a la publicación de artículos científicos por parte de docentes y estudiantes del postgrado.

En este contexto, el trabajo que se presenta tiene como objetivos:

- 1- Analizar el estado actual de investigación científica en el postgrado de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC).
- 2- Evaluar el impacto de talleres sobre escritura científica que se han ofrecido a estudiantes del postgrado de FCA y a otros investigadores mexicanos demostrando que las mayores dificultades están vinculadas con deficiencias en la competencia informacional.
- 3- Diagnosticar y proponer acciones para incrementar los niveles de desarrollo de la competencia informacional en los estudiantes de nuevo ingreso del posgrado (Maestría y Doctorado en Administración de Empresas).

## **Metodología**

Desde que se comenzó a ofertar estudios de posgrado en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, se viene observando por sus

docentes las dificultades que tienen los estudiantes para enfrentar con éxito tareas de investigación debido a la poca preparación que traen de sus estudios precedentes.

El diagnóstico de las competencias informacionales tomó como base las normativas de la American Library Association (ALA) en la confección de un cuestionario con escala de Lickert que fue aplicado a 69 estudiantes de nuevo ingreso a los programas de Doctorado y Maestría en Administración de Empresas. Las tablas de frecuencia por normas se realizaron inicialmente con el programa Excell para obtener mayor visibilidad de las denominaciones de las Normas de la Competencia Informacional. Posteriormente se creó una base de datos en SPSS para realizar el análisis con estadística descriptiva y confeccionar las respectivas tablas y gráficos, además se utilizó el estadístico exacto de Fisher para determinar si había o no diferencias significativas entre los estudiantes de Maestría y Doctorado en el comportamiento de las cinco normas que componen la Competencia Informacional.

## **Resultados de investigación**

### **Talleres de escritura científica.**

Como una actividad primordial, en función de mejorar las competencias para la investigación científica, no solo en FCA, sino para apoyar a otras universidades, en septiembre del 2007, la Facultad de Contaduría y Administración (FCA), de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC), Unidad Torreón, inició una colaboración con la Dra. Barbara Gastel, experta de talla internacional en la escritura y edición de artículos científicos, profesora de la Universidad de Texas A&M.

Mediante esa colaboración se han ofrecido los siguientes Cursos o Talleres de Redacción Científica: julio del año 2008 se realizó un curso intensivo en Texas, con 15 investigadores mexicanos (Primera cohorte); marzo del 2009, se realizó en toda la tercera semana un curso-taller con 70 participantes de 21 importantes universidades mexicanas (Segunda cohorte); julio del 2009, se realizó un curso intensivo en Texas, con 8 investigadores mexicanos (Tercera cohorte); julio del 2010, se realizó un curso intensivo en Texas, con 7 investigadores mexicanos (Cuarta cohorte). Un Taller con contenidos similares ha sido impartido y evaluado en los programas de postgrado.

El contenido de estos talleres es el siguiente: Enfoque de un Proyecto Escrito, Publicación de un artículo científico. Una visión general del proceso, El formato IMRyD para escritos científicos, Una visión más completa de la estructura de un artículo científico. (Título, Autores, Resumen, Introducción, Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Referencias); La sección de Métodos, La sección de Resultados, Tablas y figuras: algunos consejos básicos, La sección de Discusión, Cómo citar las referencias, La Introducción, Presentaciones en cartel: poster y presentaciones orales, Preparación de propuestas de investigación y Curriculum Vitae, y Escribiendo en inglés como lengua extranjera.

La evaluación inmediata del taller en el 2008 tuvo, entre otros, los siguientes resultados a partir de una encuesta de evaluación que se aplicó en su momento: Se presenta un alto grado de satisfacción con el curso, considerándolo sumamente útil e interesante; la cantidad de trabajo se consideró adecuada por la mitad de los asistentes, mientras que el resto consideraron que fue un poco fuerte dicha carga; el inglés de las clases se consideró accesible al 100% por 7 estudiantes, 95% por 5 estudiantes, y 85% por 2 estudiantes; la presencia de editores científicos en el curso fue extremadamente útil por parte de 9 estudiantes, mientras que 5 lo consideraron muy útil; la calidad del curso fue excelente de acuerdo a 11 estudiantes, y de gran calidad por parte de 3 (Tuda Rivas, 2009).

Por otra parte, con respecto al Taller en el 2009 se tuvieron los siguientes resultados: el más alto grado de satisfacción con el curso, considerándose el curso como extremadamente útil por el 67% y el resto muy útil. Se considera que el curso es interesante en el más alto grado por el 100%. La cantidad de trabajo se consideró adecuada por el 78% de los asistentes, mientras que el resto consideraron que dicha carga fue un poco fuerte. El inglés de las clases se consideró accesible al 100% por el 63% de los asistentes, y el 37% accesible entre 85 y 95%. Sobre la presencia de editores científicos en el curso fue extremadamente útil por parte del 77% de los asistentes, mientras que 23% lo consideraron moderadamente útil. La calidad del curso fue excelente de acuerdo a 71% de los asistentes, y de gran calidad para el 29% (Tuda Rivas, 2009).

Para lograr una evaluación posterior, se les envió recientemente una encuesta a 15 de los participantes de la primera y tercera cohorte, y 11 investigadores respondieron. De los 11 investigadores, 9 han incrementado su productividad científica en diferentes modalidades (tabla 1).

Tabla 1.

*Incrementos en productividad científica posterior al Taller de escritura científica.*

<b>Productividad científica general posterior al taller</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Productividad científica en inglés posterior al taller</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
En 1 artículo	5	45.4	En 1 artículo	3	27.3
De 2 a 3 artículos	4	36.4	De 2 a 3 artículos	2	18.2
De 4 a 5 artículos	2	18.2	De 4 a 5 artículos	0	0
Con 1 capítulo de libro	3	27.3	Con 1 capítulo de libro	1	9
De 2 a 3 capítulos de libro	2	18.2	De 2 a 3 capítulos de libro	0	0
De 4 a 5 capítulos de libro	1	9	De 4 a 5 capítulos de libro	0	0
2 patentes	1	9	2 patentes	1	9

Este tema del impacto es muy cuestionado en el sentido de si ocurrió como consecuencia directa del taller. En este sentido vale decir que 9 de los encuestados, para un 82% le asignan una alta contribución al taller en esos resultados obtenidos.

Los criterios valorados que según los investigadores encuestados constituyen barreras que impiden que los investigadores mexicanos publiquen en idioma inglés, son los siguientes:

1. El bajo nivel de inglés que prevalece en una buena parte de la población de investigadores (10).
2. Desconocimiento de los procedimientos (7).
3. La falta de asesoría técnica especializada en divulgación del conocimiento, edición y corrección de estilo de los artículos, etc. (5).
4. El apoyo limitado que se da en Universidades públicas mexicanas para hacer investigación y reportar los resultados obtenidos (3).
5. El limitado número de herramientas para generar conocimiento, identificar la importancia del conocimiento generado y transmitir los hallazgos en forma escrita (3).
6. Apoyo limitado a los investigadores para hacer investigación en áreas del conocimiento de frontera, que son las que es más fácil generar nuevo conocimiento nuevo y en consecuencia fácilmente publicable (2).
7. Un número importante que no lo ve necesario. En mi centro de trabajo hay varios colegas para quienes es más importante publicar un libro en español que un artículo en inglés. Lo veo especialmente entre investigadores de las ciencias sociales (1).

También para la publicación en inglés, a juicio de los investigadores encuestados hay dificultades con las competencias para localizar, acceder y usar adecuadamente las fuentes de información en la generación del nuevo conocimiento.

Se realizó un tercer taller sobre escritura científica en Torreón, con participantes de 69 instituciones (Universidades y Centros de Investigación de toda la República Mexicana), Guerrero, Medina y Tuda (2009) analizaron el impacto inmediato.

Un taller con similares contenidos se impartió en los programas de Maestría y Doctorado en Administración de Empresas (en el 6to. y 8vo. módulos respectivamente) y la tarea evaluativa consistió en entregar un manuscrito de artículo científico. Se recibieron 42 manuscritos para evaluación, se revisaron siguiendo una Guía de Evaluación basada en el formato IMRyD (Day & Gastel, 2006).

Los expertos, autores de este trabajo los evaluaron, y pudieron constatar que las mayores dificultades estaban justamente en la poca capacidad de los estudiantes para determinar con precisión sus necesidades de información, localizar y evaluar fuentes de información, y analizarlas, integrando estos resultados en un nuevo conocimiento.

Muy pocos estudiantes muestran resultados en sus investigaciones y se observan serias dificultades en la práctica de citación (Figura 1).

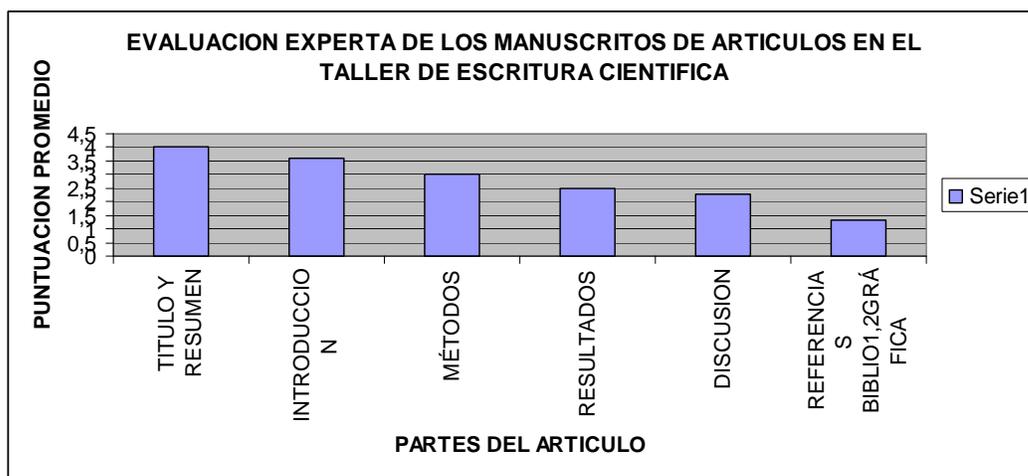


Figura 1. Evaluación de los manuscritos de artículos científicos.

El trabajo con las referencias bibliográficas es crítico, incluso llegándose a presentar problemas éticos y no utilizan las normas de descripción bibliográfica de manera adecuada.

Estos resultados conminaron a los autores a realizar un diagnóstico de competencias informacionales en los alumnos de nuevo ingreso al postgrado y en función de esos resultados, esbozar una propuesta preliminar para el desarrollo de las mismas.

### **Diagnóstico y desarrollo de la competencia informacional.**

En esencia, la competencia informacional o alfabetización en información es una competencia transversal que debe generar actitudes para localizar, manejar y utilizar la información de forma eficaz para una gran variedad de finalidades. En este caso, la orientación ha sido hacia la investigación científica ya que nos basamos en las Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la educación superior de la American Library Association para elaborar una encuesta tipo escala de Lickert para valoración de actitudes (Rodríguez Camacho & Sanchez Tarragó, 2006).

Los estándares de información de la Association of College Research Libraries (ACRL) establecen las siguientes características de la persona alfabetizada en información: “Las personas alfabetizadas en información han aprendido a aprender, porque saben cómo se organiza el conocimiento, cómo se encuentra la información y cómo se emplea para que otros puedan aprender de ellas. Están preparadas en el aprendizaje a lo largo de la vida, porque han desarrollado sus habilidades para encontrar la información que requieren en cualquier tarea o decisión” (Association of College and Research Library (ACRL), 2000).

Esta encuesta fue aplicada a todos los estudiantes de nuevo ingreso al Postgrado (39 de maestría y 30 de doctorado en dos sedes (Saltillo y Torreón) para un total de 69 encuestados.

Analicemos los resultados en la Norma 1: “El estudiante que es competente en el acceso y uso de la información es capaz de determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita”. Esta norma tiene dos indicadores de rendimiento:

- 1.1- El estudiante que es competente en el acceso y uso de la información es capaz de definir y articular sus necesidades de información.
- 1.2- El estudiante que es competente en el acceso y uso de la información es capaz de determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita.

La escala de Lickert utilizada para la valoración es la siguiente: 1 Siempre, 2 Con frecuencia, 3 No sé, 4 A veces, 5 Nunca.

Al analizar el comportamiento de estos dos indicadores de rendimiento se puede observar mayor dispersión en los valores asignados a: 1.2.4- Identificar finalidad y público de recursos potenciales y a 1.2.5- Diferenciar entre fuentes primarias y secundarias, donde además llama la atención que 20 de los encuestados para el indicador 1.4 y 16 para el 1.5, manifiestan no saber de qué se trata. En ese sentido, también el Indicador 1.1.5 no resulta del dominio de más del 50 % de los encuestados (tabla 2).

Comparando ésta con otras experiencias investigativas, por ejemplo, hay un estudio que plantea que el 60% de los profesores reconocieron el problema como punto de partida de una investigación, sin embargo el 23% no identificó correctamente el objeto de la investigación y el 20,6% identificó correctamente el objetivo de la investigación científica (Smith González, 2009).

Tabla 2.

*Autopercepción con escala de Lickert de la Norma 1 de la Competencia Informacional (Capaz de determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita).*

<b>INDICADORES DE RENDIMIENTO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>TOTAL/ENC</b>
1.1.1- Intercambio para definir tema de investigación y necesidad de información	23	30	10	6		69
1.1.2- Redacta proyecto de tesis con preguntas basadas en necesidad de información.	13	33	11	9	3	69
1.1.3- Puede explorar fuentes generales de información.	37	26	4	2		69
1.1.4- Define o modifica necesidad de información	29	31	5	4		69
1.1.5- Identifica términos y conceptos claves	20	11	37	1		69
1.1.6- Se da cuenta de que la información existente puede ser combinada con el pensamiento original, la experimentación y/o el análisis para producir nueva información	32	27	5	5		69
1.2.1- Sabe como se produce, organiza y difunde la información, tanto formal como informalmente.	14	31	13	8	3	69
1.2.2- Se da cuenta que el conocimiento puede organizarse en torno a disciplinas	36	23	5	4	1	69
1.2.3- Identificar el valor y las diferencias entre recursos potenciales disponibles en una gran variedad de formatos	24	25	14	5	1	69
1.2.4- Identificar finalidad y público de recursos potenciales	13	22	20	9	5	69
1.2.5- Diferencia entre fuentes primarias y secundarias	20	22	16	9	2	69

La Norma 2 de la Competencia Informacional establece que el estudiante que es competente en el acceso y uso de la información accede a la información requerida de manera eficaz y eficiente. Esta Norma tiene tres indicadores de rendimiento:

2.1- Selecciona los métodos de investigación o los sistemas de recuperación de la información más adecuados para acceder a la información que necesita.

2.2- Construye y pone en práctica estrategias de búsqueda diseñadas eficazmente.

2.3- Obtiene información en línea o en persona gracias a una gran variedad de métodos.

En el análisis de la Norma 2 se observa mayor dispersión en las respuestas a los Indicadores de rendimiento 2.2.4- Pone en práctica estrategia de búsqueda en varios Sistemas de Almacenamiento y Recuperación de la Información, y 2.3.2- Valora la cantidad, calidad y relevancia de los resultados de la búsqueda, con valores de 20 y 21 respuestas respectivamente que desconocen de que se trata (tabla 3).

Tabla 3.

*Autopercepción con escala de Lickert de la Norma 2 de la Competencia Informacional (accede a la información requerida de manera eficaz y eficiente).*

INDICADORES DE RENDIMIENTO	1	2	3	4	5	TOTAL/ENC
2.1.1- Identifica los métodos de investigación adecuados (experimento en laboratorio, simulación, trabajo de campo, ...)	18	27	16	6	2	69
2.2.1- Desarrolla Plan de investigación ajustado al método.	17	30	11	4	7	69
2.2.2- Identifica palabras claves.	26	34	4	5	0	69
2.2.3- Selecciona vocabulario controlado.	20	28	10	10	1	69
2.2.4- Pone en práctica estrategia de búsqueda en varios Sistemas de Almacenamiento y Recuperación de la Información.	11	28	21	6	3	69
2.3.1- Utiliza varios sistemas de búsqueda para recuperar la información en formatos diferentes.	22	27	12	6	2	69
2.3.2- Valora la cantidad, calidad y relevancia de los resultados de la búsqueda.	19	21	20	6	3	69

La Norma 3 de la competencia informacional plantea que el estudiante competente en acceso y uso de la información evalúa la información y sus fuentes de forma crítica e incorpora la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores. Esta Norma tiene cuatro indicadores de rendimiento:

3.1- Capaz de resumir las ideas.

3.2- Articula y aplica unos criterios iniciales.

3.3- Capaz de sintetizar las ideas principales para construir nuevos conceptos.

3.4- Compara los nuevos conocimientos con los anteriores para llegar a determinar el valor añadido, las contradicciones u otras características únicas de la información.

Se puede observar que los indicadores de rendimiento de esta norma están relacionados con la construcción de un marco teórico en la investigación científica. En la investigación tomada como referencia para el análisis, el 76 % no supo responder que es el marco teórico de una investigación, y aquí puede observarse claramente que estos resultados coinciden con este estudio (Smith González, 2009).

La mayor dispersión se puede observar en las respuestas al indicador 3.2.1- Examina y compara la información de varias fuentes y en el 3.3.2- Extiende, cuando es posible, la síntesis inicial hacia un nivel mayor de abstracción, donde hay 17 personas que no saben de qué se está hablando y 12 que casi nunca son capaces de realizar estas prácticas. Los otros aspectos problemáticos están relacionados con los indicadores 3.2.2- Reconoce el contexto y sus implicaciones y el 3.3.1- Reconoce la interrelación entre conceptos y los combina en nuevos enunciados (tabla 4).

Tabla 4.

Autopercepción con escala de Lickert de la Norma 3 de la Competencia Informacional (evalúa la información y sus fuentes de forma crítica e incorpora la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores).

INDICADORES DE RENDIMIENTO	1	2	3	4	5	TOTAL/ ENC
3.1.1- Lee el texto y selecciona las ideas principales	33	26	8	2	0	69
3.1.2- Redacta los conceptos textuales con sus propias palabras y selecciona con propiedad los datos	26	32	7	4	0	69
3.1.3- Identifica con exactitud el material que después citará textualmente	19	32	12	4	2	69
3.2.1- Examina y compara la información de varias fuentes	14	24	17	12	2	69
3.2.2- Reconoce el contexto y sus implicaciones	10	30	16	8	5	69
3.3.1- Reconoce la interrelación entre conceptos y los combina en nuevos enunciados..	12	29	14	10	4	69
3.3.2- Extiende, cuando es posible, la síntesis inicial hacia un nivel mayor de abstracción...	12	25	17	12	3	69
3.3.3- Utiliza los computadores y otras tecnologías	28	28	8	3	2	69
3.4.1- Puede determinar si la información es satisfactoria	24	32	9	3	1	69
3.4.2- Saca conclusiones basadas en la información obtenida.	33	32	2	2	0	69
3.4.3- Integra la nueva información con la información o el conocimiento previo	33	29	3	4	0	60
3.4.4- Selecciona la información que ofrece evidencias sobre el tema del que se trate	27	33	3	6	0	69

La Norma 4 establece que el estudiante competente en el acceso y uso de la información, a título individual o como miembro de un grupo, utiliza la información eficazmente para cumplir un propósito específico, y tiene dos indicadores de rendimiento:

- 4.1- Aplica la información anterior y la nueva para la planificación y creación de un producto o actividad particular.
- 4.2- Capaz de comunicar a los demás con eficacia el producto o actividad.

La mayor dificultad se observa en el indicador 4.2.3- Incorpora principios de diseño y comunicación, pero en general, en comparación con las anteriores esta es la Norma que presenta más dificultades hasta el momento. Esta norma ya es de salida, requiere de habilidades de procesamiento y selección de medios por parte de los estudiantes (tabla 5).

Tabla 5.

*Autopercepción con escala de Lickert de la Norma 3 de la Competencia Informaciona (a título individual o como miembro de un grupo, utiliza la información eficazmente para cumplir un propósito específico).*

INDICADORES DE RENDIMIENTO	1	2	3	4	5	TOTAL/ENC
4.1.1- Articula el conocimiento y las habilidades transferidas desde experiencias anteriores en la planificación y creación del producto o de la actividad	18	28	14	7	2	69
4.1.2- Integra la información nueva con la anterior, incluyendo citas y paráfrasis, de forma que apoye la finalidad del producto o actividad	16	23	17	10	3	69
4.2.1- Elige el medio y formato de comunicación que mejor apoye la finalidad del producto o de la actividad para la audiencia elegida	19	23	18	6	3	69
4.2.2- Utiliza una gama de aplicaciones de las tecnologías de la información a la hora de crear el producto o la actividad.	18	22	18	8	3	69
4.2.3- Incorpora principios de diseño y comunicación	11	28	19	11	0	69
4.2.4- Comunica con claridad y con un estilo que conviene a los fines de la audiencia elegida.	19	28	11	11	0	69

La Norma 5 establece que el estudiante competente en el acceso y uso de la información comprende muchos de los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información, y accede y utiliza la información de forma ética y legal. Tiene tres indicadores de rendimiento:

- 5.1- Comprende las cuestiones éticas, legales y sociales que envuelven a la información y a las tecnologías de la información.

5.2- Se atiende y cumple las reglas y políticas institucionales, así como las normas de cortesía, en relación con el acceso y uso de los recursos de información.

5.3- Reconoce la utilización de sus fuentes de información a la hora de comunicar el producto o la actividad.

Los tres primeros indicadores 5.1.1, 5.1.2 y 5.2.1 son los que más dificultades presentan, destacándose con mayores problemas la participación en discusiones electrónicas. Resulta curioso que en el indicador 5.3.1- Selecciona un estilo de presentación documental adecuado lo utiliza de forma consistente para citar las fuentes 52 personas, para un 74%, responden Siempre o Con frecuencia, cuando en la práctica se observan problemas en este aspecto (tabla 6). Más adelante en la evaluación experta de manuscritos de artículos científicos en estudiantes avanzados se observan dificultades en el uso adecuado de prácticas de citación. En el estudio de referencia, sólo el 4.2% ordenó correctamente las fichas bibliográficas y el 95.8% los hace mal o no los hace (Smith González, 2009).

Tabla 6.

*Autopercepción con escala de Lickert de la Norma 5 de la Competencia Informacional (comprende muchos de los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información, y accede y utiliza la información de forma ética y legal).*

INDICADORES DE RENDIMIENTO	1	2	3	4	5	TOTAL/ENC
5.1.1- Identifica y discute sobre las cuestiones relacionadas con la intimidad y privacidad y la seguridad en el entorno tanto impreso como electrónico.	8	29	15	13	4	69
5.1.2- Demuestra comprensión de las cuestiones de la propiedad intelectual, los derechos de reproducción y el uso correcto de los materiales acogidos a la legislación sobre derechos de autor	17	19	15	10	8	69
5.2.1- Participa en discusiones electrónicas siguiendo las prácticas comúnmente aceptadas (por ej.: las normas de corrección en las comunicaciones a través de la red.	11	21	21	9	7	69
5.2.2- Utiliza las claves de acceso aprobadas y demás formas de identificación para el acceso a los recursos de información.	22	24	10	8	5	69
5.2.3- Preserva la integridad de los recursos de información, del equipamiento, de los sistemas y de las instalaciones.	27	23	12	6	1	69
5.2.4- Preserva la integridad de los recursos de información, del equipamiento, de los sistemas y de las instalaciones.	36	24	4	5		69
5.2.5- Obtiene y almacena de forma legal textos, datos, imágenes o sonidos.	33	29	0	6	1	69
5.2.6- Sabe qué es un plagio, y no presenta como propios materiales de otros autores.	50	10	0	8	1	69
5.3.1- Selecciona un estilo de presentación documental adecuado y lo utiliza de forma consistente para citar las fuentes.	28	24	11	4	2	69
5.3.2- Ofrece los datos referidos a permisos de reproducción de materiales sujetos a la legislación de derechos de autor, según se requiera.	24	19	16	7	3	69

Un análisis integrado de todas las Normas e indicadores de rendimiento para los tres grupos analizados denota en la figura 2, para cada Norma, las mayores dificultades en los siguientes indicadores de rendimiento:

- 1.1.2- Redacta proyecto de tesis con preguntas basadas en necesidad de información
- 1.2.4- Identificar finalidad y público de recursos potenciales
- 3.2.1- Reconoce la interrelación entre conceptos y los combina en nuevos enunciados
- 4.1.2- Integra la información nueva con la anterior, incluyendo citas y paráfrasis, de forma que apoye la finalidad del producto o actividad
- 5.2.1- Participa en discusiones electrónicas siguiendo las prácticas comúnmente aceptadas (por ej.: las normas de corrección en las comunicaciones a través de la red.

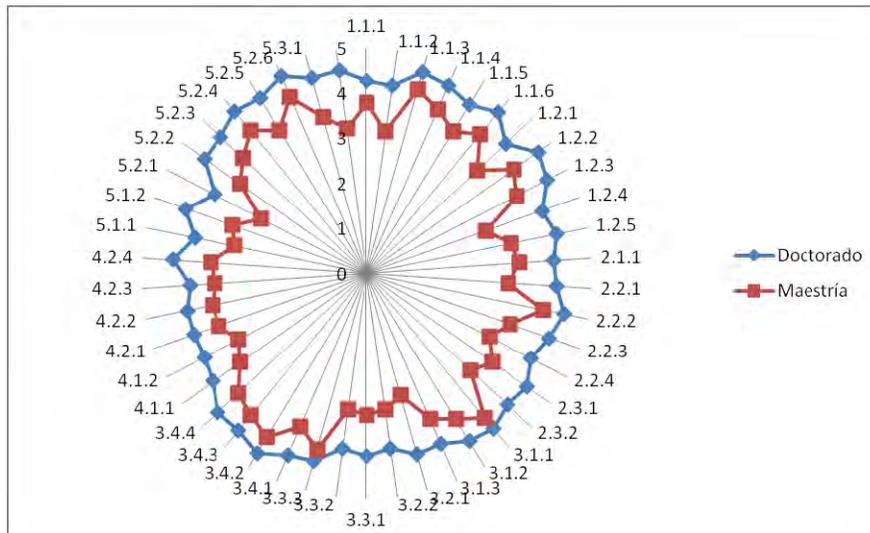


Figura 2. Análisis integrado de todas las Normas (Comparativo Maestría-Doctorado).

Para obtener un indicador sintético de cada norma se sumaron los resultados de cada norma y se ponderó el resultado con el número de ítems de la norma. Esa “calificación” se dividió entre el número de casos (30 doctorado, 39 maestría) y se obtuvo un indicador de cada norma.

Los siguientes análisis se realizaron a partir de ese indicador único por norma. Obsérvese en la tabla no. 7 las diferencias en cada Norma entre la Maestría y el Doctorado,

aunque las normas 1 y 2 son las que resultaron significativamente diferentes entre maestría y doctorado de acuerdo con el estadístico exacto de Fisher:  $p < .05$ .

Tabla 7.

*Diferencias entre cada Norma en Maestría y Doctorado.*

	Norma 1	Norma 2	Norma 3	Norma 4	Norma 5
<b>Doctorado</b>	4.4000	4.2714	4.2889	4.0805	4.3767
<b>Maestría</b>	3.6340	3.3663	3.6303	3.4103	3.4846
<b>Total</b>	3.9671	3.7598	3.9167	3.6961	3.8725

En el análisis por grupos al diferenciar el Doctorado de Saltillo del de Torreón (Programa 1) y compararlo con el grupo de Maestría (Programa 2) se tuvo el resultado de que las mayores dificultades son en la Maestría (Programa 3). Ya en Doctorado hay algunas personas que han hecho tesis en su maestría, pero en la Maestría un gran porcentaje de los alumnos que ingresan, nunca antes han hecho una tesis (figura 3).

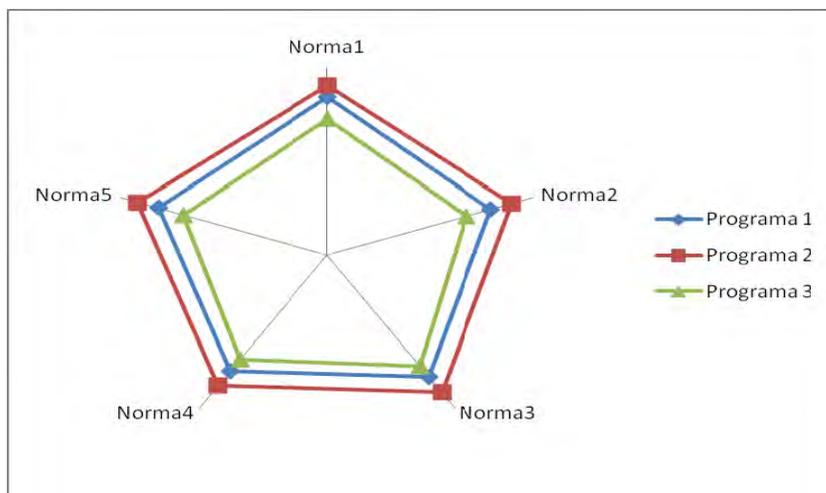


Figura 3. Comparativo por Normas entre los tres programas analizados.

Tanto los programas de Maestría como de Doctorado disponen de Seminarios de tesis en cada módulo. Ya existe consenso de ofrecer el Taller de Escritura Científica en el que corresponde último módulo de la maestría (6to. Módulo) y en el 8vo. módulo del doctorado.

Otras decisiones adoptadas al respecto establecen que en el segundo módulo se presente el proyecto de investigación y ya en el tercer módulo de ambos programas se halla asignado el Comité Tutorial. El tutor principal debe elaborar un plan de trabajo de conjunto con el estudiante y enviarlo al coordinador de investigaciones quien dará seguimiento a su cumplimiento.

En el tercer módulo del programa de Maestría se incluye un Taller de Preparación en Competencias Informacionales. No se consideró para el doctorado dado que los puntajes obtenidos en todas las Normas están por encima de la calificación de 4.

Para la continuidad de este Programa de Desarrollo de Competencias Informacionales se propone que el director de tesis realice un diagnóstico individual de la autopercepción del estudiante asesorado y que además le oriente un conjunto de actividades vinculadas con la Norma 1 de rendimiento para poder hacer una evaluación y un plan de trabajo para cerrar la brecha detectada.

De esta manera al ir avanzando en la investigación, junto con la autopercepción del estudiante, se realizará la evaluación por parte del director de tesis de cada una de las normas de competencia informacional, con un conjunto de ejercicios alineados a su investigación, que están siendo diseñados por este equipo de investigadores, y en consecuencia el plan de trabajo con actividades para ir cerrando las brechas detectadas en cada Norma, lo que permitirá lograr avances paulatinos en el incremento de los niveles de la competencia informacional, y por ende, mejores resultados en la investigación científica desde la propia ejecución hasta la publicación de sus resultados.

## **Conclusiones**

- A partir de que se detectan insuficiencias en la competencia de investigación en los estudiantes del Postgrado se desarrolla un diagnóstico más en profundidad, resultando que el trabajo con las referencias bibliográficas es crítico, incluso llegándose a presentar problemas éticos y no utilizar las normas de descripción bibliográfica de manera adecuada.

- Se elaboró una encuesta en escala de Lickert, basada en los estándares de información de la Association of College Research Libraries (ACRL). La misma fue aplicada a todos los estudiantes de nuevo ingreso al Postgrado 39 de maestría y 30 de doctorado en dos sedes (Saltillo y Torreón) para un total de 69 encuestados.
- Los mayores problemas en la Norma 1: “El estudiante que es competente en el acceso y uso de la información es capaz de determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita”, tuvo las mayores dificultades en la identificación de la finalidad y público de recursos potenciales y a la diferenciación entre fuentes primarias y secundarias.
- La Norma 2 de la Competencia Informacional establece que el estudiante que es competente en el acceso y uso de la información accede a la información requerida de manera eficaz y eficiente. Las dificultades mayores en este caso se vinculan con poner en práctica estrategia de búsqueda en varios Sistemas de Almacenamiento y Recuperación de la Información y en valorar la cantidad, calidad y relevancia de los resultados de la búsqueda.
- La Norma 3 de la competencia informacional plantea que el estudiante competente en acceso y uso de la información evalúa la información y sus fuentes de forma crítica e incorpora la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores. Los mayores problemas fueron en lo concerniente a examinar y comparar la información de varias fuentes y en cuanto a extender, cuando es posible, la síntesis inicial hacia un nivel mayor de abstracción.
- La Norma 4 establece que el estudiante competente en el acceso y uso de la información, a título individual o como miembro de un grupo, utiliza la información eficazmente para cumplir un propósito específico. Las mayores dificultades estuvieron centradas en la incorporación de principios de diseño y comunicación, pero en general, en comparación con las anteriores, esta es la Norma que presenta más dificultades hasta el momento. Esta norma ya es de salida, requiere de habilidades de procesamiento y selección de medios por parte de los estudiantes.

- La Norma 5 establece que el estudiante competente en el acceso y uso de la información comprende muchos de los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información, y accede y utiliza la información de forma ética y legal. Lo mayor problemática concierne a: la identificación y discusión sobre las cuestiones relacionadas con la intimidad y privacidad y la seguridad en el entorno tanto impreso como electrónico, y en la comprensión de las cuestiones de la propiedad intelectual, los derechos de reproducción y el uso correcto de los materiales acogidos a la legislación sobre derechos de autor.
- Se propuso un Plan de Acciones para desarrollar la competencia informacional en los estudiantes cuyos aspectos fundamentales son: Reestructuración de seminarios de tesis con salidas establecidas en lo concerniente a la presentación del proyecto de investigación, y regulación de los avances, Taller de Preparación en Competencias Informacionales, y junto con la autopercepción del estudiante, se realizará la evaluación por parte del director de tesis de cada una de las normas de competencia informacional, con un conjunto de ejercicios alineados a su investigación y alinear un Plan de Desarrollo de dicha competencia.

## Referencias

- Association of College and Research Library (ACRL). (2000). Recuperado de <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>
- Day, R. A., & Gastel, B. (2006). *How to write and publish a scientific paper*. Westport: Greenwood.
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Compañía Editorial Ultra, S.A. de C.V.
- Guerrero Ramos, L. A., Medina Elizondo, M. & Tuda Rivas, R. (2009). Percepciones sobre algunos aspectos de la ciencia en México y evaluación preliminar de causas y posibles impactos sobre la publicación de artículos científicos en idioma inglés, a partir de un Taller sobre Escritura Científica. Congreso SINNCO (Sistemas de Innovación para la Competitividad) Agosto del 2009. León Guanajuato. Recuperado de: HYPERLINK [http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/formulario/MT/MT2009/MT11/SESION2/MT112\\_LGU\\_ERRERO\\_176.pdf](http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/formulario/MT/MT2009/MT11/SESION2/MT112_LGU_ERRERO_176.pdf)

- Guerrero Ramos, L. A. (2011). *Visibilidad e impacto de las ciencias: Problemas teóricos y metodológicos de su medición*. Academia.
- Medina Elizondo, M. (2010). *La Formación basada en competencias en la era de la información y el conocimiento*. (Tesis inédita de Doctorado). UNAM. México, D.F.
- Medina Elizondo, M., Armenteros Acosta, M. C., Molina Morejon, V., & Guerrero Ramos, L. A. (2010). Evaluación de la competencia investigativa en las carreras de Contador Público y Administrador de Empresas de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. *Congreso Iberoamericano de Educación METAS 2021* . Buenos Aires, Argentina.
- Núñez Rojas, N. (2010). La Webquest y el desarrollo de competencias para la investigación. Recuperado de: <http://nnunezrojas.blogspot.com/2010/09/la-webquest-y-el-desarrollo-de.html>
- Ortoll, E. (2003). Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/dt/20343/index.html>
- Rodriguez Camacho, S., & Sanchez Tarragó, N. (2006). Identificación y normalización de competencias informacionales: un estudio de caso. Recuperado de: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_6\\_06/aci02606.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci02606.htm)
- Smith González, J. L. (2009). Estrategia para la formación de competencias investigativas. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos42/competencias-investigativas/competencias-investigativas.shtml>
- Tuda Rivas, R. (2009). Curso “Research Writing”. Texas A&M College Station, Verano 2009.
- Vargas Rodríguez, S. (2010). Las competencias investigativas como eje curricular. *Cuadernos de Educación y Desarrollo* .
- Vessuri, H. (2001). Perspectivas Recientes en el Estudio Social de la Ciencia. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. Recuperado de: <http://www.oei.es/salacsi/vessuri.pdf>
- Wordreference. (s.f.). Recuperado de: <http://www.wordreference.com/definicion/investigar>

## UNA METODOLOGÍA PARA EL REDISEÑO DE CURSOS PRESENCIALES DE NIVEL SUPERIOR A MODALIDAD A DISTANCIA EN LÍNEA BAJO EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS

*Sara Lorelí Díaz Martínez* <[saraloreli@gmail.com](mailto:saraloreli@gmail.com)>, *Carlos Lizárraga Celaya*  
<[clizarraga@gmail.com](mailto:clizarraga@gmail.com)>, *Benjamín Alonso Barraza Celaya* <[benbarraza@gmail.com](mailto:benbarraza@gmail.com)> y  
*María Antonieta Hernández Moreno* <[madezmoreno@hotmail.com](mailto:madezmoreno@hotmail.com)>  
Universidad de Sonora

### Resumen

Se presenta una experiencia en rediseño de cursos presenciales para ser impartidos en modalidad a distancia en línea y con enfoque en desarrollo de competencias. El rediseño se lleva a través de un curso-taller con duración de 150 horas y el resultado señala que la estrategia funciona generando áreas de oportunidad para profundizar, así como para desarrollar en los profesores competencias profesionales en planeación educativa para modalidad no presencial.

**Palabras clave:** competencias docentes, rediseño instruccional, educación a distancia, modelos educativos, cursos en línea.

### Abstract

This work describes the experience of instructional redesign of face to face courses to be taught online, focused on teacher's skills development. The redesign is developed through a 150 hours workshop. As a result, we found that the strategy was successful and at the same time creates areas of opportunity to deepen in the development of teacher's skills in educational planning for online courses.

**Keywords:** teaching skills, instructional redesign, distance education, educational models, online courses.

La revolución de los saberes y de la tecnología de la información y comunicación, como unas de las características de cambio de las nuevas sociedades, están transformando toda la educación, a la vez que demanda la conformación de un nuevo paradigma educativo, una nueva organización institucional, disciplinaria, geográfica, económica y pedagógica de las

instituciones educativas, una de cuyas manifestaciones estará dada por la tendencia a la despresencialización y virtualización de la educación a través de la introducción de las nuevas modalidades de comunicación en mercados globales y competitivos (Rama, 2008).

Bajo esta perspectiva, las instituciones de enseñanza superior requieren mostrarse más flexibles para adaptarse a las necesidades de la sociedad; es urgente establecer nuevos *modelos universitarios* pertinentes a las necesidades de este nuevo contexto global y susceptibles de propiciar las interacciones disciplinarias y geográficas (UNESCO, 2005).

El reto de los sistemas educativos es transformar rápidamente las sociedades tradicionales en nuevas sociedades de la información y del conocimiento para aprovechar las potencialidades de las nuevas tecnologías y promover mejores niveles de vida entre su población. En este sentido todo apunta hacia el factor conocimiento y el de su producción, aplicación y utilización en los distintos campos del saber.

El instrumento principal para los complejos procesos de transformación de estas sociedades es la educación y dentro de ella la universidad ocupa un lugar especial. Lo que importa en la universidad son las innovaciones apoyadas en las tecnologías, ya que proporcionan los medios modernos y nuevos contextos para las maneras de enseñar, aprender y gestionar (Casas, 2005).

La literatura revisada es consistente en señalar que las tecnologías de la información y la comunicación (tic's) y los medios digitales plantean nuevas posibilidades educativas en la llamada era del conocimiento; sin embargo, contar con estos medios no garantiza el conseguir los mejores resultados del aprendizaje, pues también se requiere de la implantación de nuevos modelos pedagógicos que incidan no sólo en el diseño de materiales educativos para el logro de las competencias planteadas, sino en el modo en el que dichos materiales son utilizados.

En algunos de los casos se tiene claro que la construcción del conocimiento debe poner en práctica los conocimientos adquiridos aplicándolos a situaciones reales (Fermoso & Pedrero, 2009); en otros, el acento está puesto en el diálogo didáctico de doble vía entre dos entes separados físicamente uno del otro, establecido a través de medios conformados por materiales preproducidos y por vías de comunicación que permiten una comunicación síncrona o asíncrona (Aretio, 2008); en otros más, se hace énfasis en la identificación de contenidos, la aplicación de tecnologías específicas (impresos, grabaciones en audio y video,

uso de formatos digitales), la enseñanza o las tutorías y la evaluación, como las tareas relacionadas con la enseñanza (Cookson, 2001).

Sin embargo, nada se describe acerca de cómo se promueven las interacciones del estudiante con el objeto de estudio; cómo se diseñan las actividades de aprendizaje para el logro de las competencias planteadas en los planes y programas de estudio; cómo se modela a los estudiantes el logro de los criterios que deben cumplirse; quedan vacíos acerca de los niveles de complejidad en el que se diseñan las interacciones que se establecen entre los agentes y factores de los procesos educativos durante un episodio instruccional (Ibáñez, 2007) y del cómo los estudiantes adquieren e integran, extienden y profundizan y utilizan significativamente el conocimiento, hasta llegar al desarrollo de patrones de pensamiento (Marzano, 1992).

Entre los retos más importantes que enfrentan los administradores del sistema educativo a este nivel, *es la planeación y diseño del curriculum* (entendido éste como un factor normativo y regulador de los procesos educativos) de las carreras universitarias; sobre todo si se tiene claro que la formación de profesionales capaces de mostrar desempeños inteligentes para resolver o prevenir la compleja problemática social, depende del buen diseño de los planes de estudio; definidos como un modelo de formación en el que confluye un sinnúmero de aspectos filosóficos, sociológicos, tecnológicos, psicológicos, legales, históricos, éticos, entre otros (Ibáñez, 2004; Ibáñez, 2007).

## **Fundamentos**

Las tendencias actuales del proceso educativo destacan la importancia que se le asigna ahora al aprendizaje y al estudiante, en contraste con el tradicional énfasis que siempre se había puesto a la enseñanza y al docente.

El papel del docente cambia pasando a ser un guía, un tutor y un orientador para el estudiante y su aprendizaje (Casas, 2005).

Por su parte, García-Valcárcel (1999), señala que la formación del profesorado es un tema controvertido y sobre el que se plantean continuos cambios e innovaciones que intentan superar las deficiencias y problemas que se van observando en la formación de los docentes.

Según la autora, se consideran 3 objetivos principales a perseguir en un programa de formación docente:

- Adquirir conocimientos sobre didáctica, psicología del aprendizaje, recursos tecnológicos y dominio de la materia que se imparte.
- Adquirir habilidades de planificación (organización de la enseñanza), intervención (técnicas de comunicación, dirección de grupos) y evaluación.
- Conformar actitudes positivas como responsabilidad, comprensión, reflexión, autocrítica, investigación sobre la docencia.

Estos objetivos a su vez, dependerán del nivel de formación del docente para determinar los procedimientos básicos que permitan su logro, pero para cualquiera que sea el caso se pueden establecer tres niveles:

- El estudio, para adquisición del conocimiento.
- El entrenamiento, ya sea individual o en grupo para la adquisición de habilidades.
- La reflexión, autoanálisis o discusiones grupales para la adquisición de actitudes.

Por su parte el sistema educativo enfrenta un gran reto: formar estudiantes con las capacidades que les permitan desempeños efectivos. Para que el sistema educativo pueda afrontar este desafío, en condiciones, sujetos y objetos de naturaleza variante, se requiere que las prácticas educativas puedan variar de acuerdo con la condición a la que se responde para obtener un producto esperado.

La educación necesita reformular sus prácticas educativas, partiendo de la premisa de que los escenarios y las condiciones del ejercicio de una práctica profesional son dinámicos y variantes.

A continuación se presentan los modelos educativos en los que se fundamenta este trabajo de rediseño instruccional y el modelo de formación docente implementado para dicha instrucción: Modelo de las Interacciones Didácticas de Ibáñez (2007); Modelo de las Dimensiones del Aprendizaje propuesto por Marzano (1992) y el Modelo de Entrenamiento propuesto por Sparks y Loucks-Horsley (1990) como metodología para implementar el trabajo de rediseño instruccional.

## Las interacciones didácticas.

Este modelo se fundamenta en la psicología interconductual; entre sus principales virtudes se puede señalar el desarrollo de una taxonomía de los procesos comportamentales, que permite la identificación de cinco niveles de aptitud funcional, en los que se pueden agrupar los desempeños tanto académicos como profesionales y que se entienden bajo el concepto genérico de *competencia*.

En la tabla 1, Ibáñez (2004) describe las condiciones fundamentales del discurso didáctico para promover el aprendizaje de una competencia según el nivel funcional (Ribes, 1985):

Tabla 1.

*Condiciones del discurso didáctico para promover el aprendizaje de una competencia según el nivel funcional*

Nivel Funcional	Discurso Didáctico
Contextual	Su propósito es <i>enterar</i> al aprendiz de cómo se llama algo, cómo es, y cuando sucedió o sucederá algo, y que éste responda <i>diferencialmente</i> ante estos objetos o eventos cuando la situación lo requiera.
Suplementario	Su propósito es <i>instruir</i> al aprendiz sobre los pasos de un procedimiento o técnica para alcanzar cierta meta y que éste responda con <i>efectividad</i> cuando la situación lo requiera.
Selector	Su propósito es <i>ofrecer</i> al aprendiz un esquema de decisión que le permita elegir o conducirse con <i>precisión</i> entre un objeto o característica, pertinente a una dimensión, grupo o clase de objetos o eventos, para producir un efecto específico.
Sustitutivo referencial	Su propósito es <i>presentar</i> al aprendiz un especie de modelo ejemplar de cómo funcionan o se desarrollan las cosas, con el que debe ser <i>congruente</i> al actuar con o al hablar de ellas. También permite identificar relaciones entre objetos o eventos y propiedades no aparentes.
Sustitutivo no referencial	Su propósito es <i>proporcionar</i> al aprendiz un método o un conjunto de criterios que le permitan relacionar, analizar, evaluar, modificar o transformar lo que se dice o se ha dicho de algo. El criterio de este nivel de aptitud es el de <i>coherencia</i> debido a que la acción sobre los objetos convencionales está fincada y estructurada a partir de cánones de otro sistema convencional.

**Modelo de las interacciones didácticas.** Los factores y procesos propios del modelo de las interacciones didácticas (Ibáñez, 2007), plantean algunas alternativas para describir los factores y procesos fundamentales que toman lugar durante los episodios educativos que promueven el desarrollo de una competencia:

- Una competencia se define como una *capacidad* de acción eficaz frente a una familia de situaciones, quien llega a dominarlas es porque dispone a la vez de los *conocimientos*

*necesarios* y la *capacidad de movilizarlos* con un buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas (Perrenoud, 2000).

- Interacciones didácticas. Se define como las relaciones que se establecen entre los principales agentes y factores que actúan en un contexto determinado de educación y constituyen las condiciones experienciales de las que dependería el aprendizaje de una competencia. Las principales interacciones didácticas son las que se establecen entre el estudiante, el objeto bajo estudio y el discurso didáctico, además de involucrar procesos tales como: conducta de estudio, observación y enseñanza.

***Modelo de instrucción de las dimensiones del aprendizaje.*** Este modelo propone cinco dimensiones que explican el espiral de construcción del pensamiento complejo, iniciando su desarrollo con las actitudes y percepciones que ayudan a la posterior adquisición e integración, extensión y profundización y utilización significativa del conocimiento, hasta llegar al desarrollo de patrones de pensamiento (Marzano, 1992):

- Dimensión 1, *actitudes y percepciones positivas acerca del aprendizaje.* Se refiere al hecho de que sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente.
- Dimensión 2, *adquisición e integración del conocimiento.* Se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene; de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.
- Dimensión 3, *extender y refinar el conocimiento.* Se refiere a que el educando añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, comparar, clasificar y hacer inducciones y deducciones.
- Dimensión 4, *usar el conocimiento significativamente.* Se relaciona, según los psicólogos cognoscitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. Este modelo instruccional plantea algunas tareas que promueven el uso significativo del conocimiento; la toma de decisiones, la investigación y la solución de problemas.

- Dimensión 5, *hábitos mentales productivos*. Sin lugar a dudas, una de las metas más importantes de la educación se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, que son los hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida que lo requiera. Algunos de estos hábitos mentales son: ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad y ser consciente de su propio pensamiento.

La propuesta de fusión del modelo de las Interacciones Didácticas y de las Dimensiones del Aprendizaje para este trabajo de rediseño instruccional, se lleva a cabo con el objetivo de retomar las bondades de ambos modelos, ya que el primero presenta una taxonomía que categoriza el nivel de complejidad en el que se pueden diseñar las interacciones entre los elementos y factores que intervienen en una situación instruccional, facilitando la elaboración de objetivos, la delimitación de los conocimientos, el diseño de situaciones de aprendizaje e instruccionales y el establecimiento de los criterios para evaluar el logro de las competencias planteadas en los programas de estudio; el segundo modelo, aporta una categorización por dimensión de aprendizaje que orienta la selección e implementación de estrategias instruccionales para ayudar a los estudiantes a relacionar la información nueva con la previa, la movilización de la información para resolver tareas de mayor complejidad como la toma de decisiones, la investigación y la solución de problemas y finalmente competencias para evaluar su propio aprendizaje y desarrollar un pensamiento crítico.

**Modelo de formación docente.** Por otro lado existen otros autores (Sparks y Loucks-Horsley, 1990) que conciben otras estrategias de formación docente como modelos de desarrollo profesional, donde éste se entiende como los procesos que buscan mejorar habilidades y actitudes de empleados de las escuelas, así como su conocimiento laboral. Estos autores establecen la siguiente clasificación que denominan como modelos de desarrollo de profesional, entre los que se encuentra el Modelo de formación guiado individualmente; Modelo de observación-evaluación; Modelo de procesos de desarrollo y mejora curricular y Modelo de entrenamiento. Para efectos de la instrucción en este trabajo de rediseño nos centraremos en el Modelo de entrenamiento: este modelo involucra a los profesores en la adquisición de conocimientos o habilidades a través de instrucción apropiada guiada por un

entrenador de manera individual o grupal. Esto se puede llevar a cabo mediante un entrenamiento que contemple: exploración teórica, demostración o modelamiento de una habilidad, práctica de la habilidad en condiciones simuladas, retroalimentación sobre el desempeño docente, asesoría en el lugar de trabajo sin dejar de lado la discusión y la observación entre pares. Díaz-Barriga y Hernández (2002) coinciden en que este entrenamiento se lleva a cabo en tres fases que van desde una total responsabilidad en la realización de la tarea por parte del instructor, pasando por una responsabilidad compartida entre el instructor y el participante, hasta llegar a la práctica o aplicación individual del procedimiento entrenado, por parte del participante.

## **Metodología**

### **Proceso de rediseño instruccional y formación docente.**

Para llevar a cabo el proceso de rediseño instruccional de los cursos, se desarrolló el curso-taller “*Formación docente para el rediseño e impartición de cursos con enfoque en el desarrollo de competencias en modalidad a distancia en línea*” (P/MAA-20-08-01) cuyo objetivo es implementar la formación docente para el rediseño de cursos presenciales con enfoque en competencias a una modalidad a distancia mediada por tic's (tecnologías de la información y la comunicación) así como para la impartición de dichos cursos a distancia en línea. Este curso tiene una duración de 150 horas y se llevó a cabo a lo largo de siete meses, en modalidad híbrida donde se sostuvieron sesiones presenciales una vez por semana y el resto a través de un espacio Moodle dispuesto para este taller. Los módulos del curso-taller fueron diseñados para que los profesores (expertos disciplinares) conformaran grupos de trabajo colegiado (normas, principios y reglamentación) para cada asignatura (principalmente las de primero y segundo semestre de licenciatura) que fuesen a rediseñar. Los módulos se establecieron de la siguiente forma:

- **Módulo 1:** El plan de estudios bajo el modelo de competencias

*Objetivo del módulo:* Introducir a los participantes en el desarrollo de planes de estudios a partir del modelo de competencias.

Competencias a desarrollar por los participantes: análisis y planeación educativa bajo el modelo de competencias.

- **Módulo 2:** Introducción a la educación a distancia en línea

*Objetivo del módulo:* Conocer las características principales de la modalidad, experimentar las fortalezas y debilidades de la educación en línea y vivir la experiencia como estudiante en línea.

Competencias a desarrollar por los participantes: experimentar el proceso de formación en modalidad a distancia en línea.

- **Módulo 3:** Los fundamentos pedagógicos de la educación en línea y el diseño integrado de cursos

*Objetivo del módulo:* Habilitar al maestro para el diseño curricular y/o instruccional de los cursos en línea, así como en el uso efectivo de las herramientas electrónicas.

Competencias a desarrollar por los participantes: diseño de cursos en modalidad a distancia en línea y uso de herramientas electrónicas.

- **Módulo 4:** La instrumentación de la educación en línea

*Objetivo del módulo:* Habilitar al maestro en las técnicas para la operación eficiente de la educación en línea.

Competencias a desarrollar por los participantes: conducción de cursos en modalidad a distancia en línea y montaje de los mismos en la plataforma educativa.

- **Módulo 5:** Pilotaje del curso rediseñado

*Objetivo del módulo:* Impartir el curso a otros profesores que estarían en posibilidad de conducirlo pero que no participaron en el rediseño instruccional, de esta forma se obtienen observaciones que permiten ajustar detalles en el rediseño y la operación del curso.

Competencias a desarrollar en los participantes: impartición de cursos a distancia mediados por tic's, llevando a cabo las interacciones didácticas dispuestas para ello e incorporando las herramientas de la web como apoyo al desarrollo del curso.

- **Módulo 6:** Final del curso

*Objetivo del módulo:* Presentación ante los participantes, instructores y autoridades en sesión plenaria, de los cursos rediseñados y alojados en la plataforma educativa, explicando la forma de operación del curso, las estrategias didácticas que se utilizan, las rúbricas de evaluación presentes, las observaciones obtenidas y las interacciones entre profesor y estudiantes, estudiantes-estudiantes y estudiantes - contenidos.

Los requisitos de acreditación del curso-taller son: asistir al 95% de las sesiones presenciales, entregar y aprobar el 100% de los trabajos parciales, participar al 100% en las

actividades autónomas y en línea, acceder a la internet para la realización de las actividades en línea, entregar y presentar en su totalidad el curso rediseñado en tiempo y forma.

### **Diseño de investigación.**

A la par del proceso de rediseño y formación, se estableció el seguimiento que permitió establecer los parámetros de medición para el desarrollo, ajuste y obtención de resultados de la experiencia presentada, por lo que nos basamos en un estudio con diseño no experimental de corte transeccional descriptivo (Hernández, Fernández & Baptista, 1998):

- Es transeccional o transversal, porque se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades.
- Es descriptivo porque su es objetivo indagar la incidencia y los valores en los cuales se manifiestan las características de uno o más grupos de unidades.

### **Materiales y herramientas utilizados.**

- Se diseñó un curso para promover la interacción de los participantes con los modelos educativos basados en competencias propuestos para el rediseño.
- Se trabajó con los programas de las materias de los dos primeros semestres de la Licenciatura de Trabajo Social en su modalidad presencial. Para efectos de este trabajo, se toma el curso de *Fundamentos Teóricos y Epistemológicos del Trabajo Social*, ubicado en el primer semestre de esta licenciatura.
- Se utilizaron dos modelos educativos cuya integración conformó la metodología aplicada al rediseño de los cursos antes descritos.
- Se utilizó una tabla donde se categorizan las diferentes niveles de complejidad que el estudiante debe enfrentar en una situación de aprendizaje, según la taxonomía propuesta; los conocimientos que se requiere seleccionar; el nivel de desempeño que el estudiante deberá exhibir y el criterio de logro que dicho desempeño requiere para ser considerado efectivo; además se integran las dimensiones del aprendizaje correspondientes a cada nivel de complejidad.
- Se generó un formato que guía la estructura de la asignatura en el proceso de rediseño.

**Curso: Fundamentos Teóricos y Epistemológicos del Trabajo Social (tabla 2).**

Objetivo general: En situaciones de revisión de información el estudiante identificará de manera diferenciada, los conceptos, elementos y quehacer que ha caracterizado a las Ciencias Sociales desde su inicio.

Tabla 2.

*Curso Fundamentos Teóricos y Epistemológicos del Trabajo Social*

Dimensión	Semana 1 Identificación	Semana 2 Identificación	Semana 3 Identificación	Semana 4 Identificación
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	A partir de la revisión bibliográfica el estudiante identificará de manera diferenciada, los alcances y limitaciones de la Ciencia Social, la manera en la que el comportamiento individual afecta el colectivo	A partir de la revisión bibliográfica el estudiante identificará de manera diferenciada los conceptos de necesidad, problema y demanda social y su relación con el Trabajo Social.	A partir de la revisión bibliográfica el estudiante identificará de manera diferenciada, los elementos constitutivos y las dimensiones de la especificidad profesional del trabajo social	A partir de la revisión bibliográfica el estudiante identificará diferencialmente los factores que intervienen en la construcción del Trabajo Social.
<b>TEMA</b>	Orígenes y Evolución Histórica del Trabajo Social	Problemas Sociales y su delimitación.	Los elementos constitutivos y dimensiones de la especificidad profesional a partir de una revisión bibliográfica.	Práctica profesional del trabajador social.
<b>Subtema 1</b>	Antecedentes Históricos de la profesión en general y en particular en México	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Necesidad social</li> <li>· Problema social</li> <li>· Demanda social</li> </ul>	Elementos constitutivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sujetos sociales</li> <li>· Objeto de intervención</li> <li>· Marco de referencia</li> </ul>	Práctica social, práctica profesional y política social
<b>Actividades de aprendizaje</b>  <b>Subtema 1</b>	<p><b>Actividad 1:</b> Revisar las lecturas “El mundo en el que nace el trabajo social y; Nacimiento y evolución del Trabajo Social” (Escartín, 1994).</p> <p><b>Actividad 2:</b> Elaborar resumen de las lecturas “El mundo en el que nace el trabajo social” y; “Nacimiento y evolución del Trabajo Social” Este resumen deberá rescatar los antecedentes históricos de la profesión del Trabajo Social, en general y en particular en México; tres cuartillas máximo con sus palabras sobre las ideas principales del autor.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Participar en foro aportando un comentario sobre las lecturas “El mundo en el</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Realizar lectura sobre el tema “Las necesidades sociales y el Trabajo Social” (Ramos, 2003).</p> <p><b>Actividad 2:</b> Participar en foro con un comentario sobre la diferencia entre los conceptos de necesidad, deseo, demanda, recurso y problema social, en base a la lectura “Las necesidades sociales y el Trabajo Social”.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Elaborar un resumen en tres cuartillas de la lectura “Las necesidades sociales y el Trabajo Social.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Realizar lectura del tema “La demanda en Trabajo Social” (De Robertis,</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Realizar lectura sobre el tema “El proceso histórico social de constitución de la especificidad profesional” (García, 1991).</p> <p><b>Actividad 2:</b> Participar en foro con un comentario sobre “El proceso histórico social de constitución de la especificidad profesional”, y retroalimentar el comentario de un compañero.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Realizar la lectura “Elementos constitutivos de la especificidad profesional” (García, 1991).</p> <p><b>Actividad 4:</b> Elaborar mapa conceptual, a partir de la lectura “Elementos constitutivos de la</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Realizar lectura sobre el tema “La construcción social de la teoría del Trabajo Social” (Payne, 1995).</p> <p><b>Actividad 2:</b> Participar en el foro con un comentario respecto a la lectura “La construcción social de la teoría del Trabajo Social” y retroalimentar a un compañero.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Revisión una presentación como actividad integradora de la unidad.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Elaborar trabajo académico que integre los elementos especificados en el tema “Proceso de construcción social de la teoría del trabajo social” con la información relevante de las unidades 1, 2 y 3. El</p>

	que nace el trabajo social” y; “Nacimiento y evolución del Trabajo Social” y retroalimentar a un compañero.	2003). <b>Actividad 5:</b> Elaborar esquema estableciendo relaciones, diferencias y/o semejanzas de los conceptos de necesidad, problema y demanda, de acuerdo a las lecturas realizadas “Las necesidades sociales y el Trabajo Social” y “La demanda en Trabajo Social”. <b>Actividad 6:</b> Realizar Lectura del tema “Acción del trabajador social en ausencia de una demanda del usuario” (D. Robertis C. 2003). <b>Actividad 7:</b> Elaborar ficha mixta (textual y de comentario) de la lectura “Acción del Trabajador Social en ausencia de una demanda del usuario	especificidad profesional”. <b>Actividad 5:</b> Identificar los elementos constitutivos de la especificidad profesional y completar un formato, a partir de la revisión de tres casos proporcionados por el maestro.	trabajo deberá presentarse con: portada, introducción, desarrollo y conclusiones.
<b>Actividades Instruccionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir y retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje</li> <li>• Inducir las lecturas</li> <li>• Proporcionar criterios de llenado del organizador gráfico (tabla)</li> <li>• Retroalimentación del llenado de la tabla</li> <li>• Moderar foro</li> <li>• Asesorías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir y retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje</li> <li>• Moderar foro</li> <li>• Inducir las lecturas</li> <li>• Proporcionar criterios para la elaboración de resumen</li> <li>• Asesorías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir y retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje</li> <li>• Inducir las lecturas</li> <li>• Moderar foros</li> <li>• Proporcionar casos para identificación</li> <li>• Diseñar formato de organizador gráfico (tabla de doble entrada)</li> <li>• Asesorías</li> <li>• Elaboración de examen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir y retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje</li> <li>• Inducir lectura</li> <li>• Inducir chat</li> <li>• Asesorías.</li> </ul>
<b>Producto a entregar (Evidencia de desempeño)</b>	<p><b>Actividad 1:</b> Presentación de resumen escrito sobre los temas “El mundo en el que nace el trabajo social” y; “Nacimiento y evolución del Trabajo Social”. Este resumen deberá rescatar los antecedentes históricos de la profesión del Trabajo Social, en general y en particular en México; tres cuartillas máximo con sus palabras sobre las ideas principales del autor.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Presentación de un comentario en el foro sobre las lecturas “El mundo en el que nace el trabajo social” y; “Nacimiento y evolución del Trabajo Social” y la retroalimentación a un compañero.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Presentación de tabla de doble entrada en base al tema “Evolución histórica del</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Presentación de un comentario en el foro de discusión sobre la diferencia que existe entre los conceptos de necesidad, deseo, demanda, problema social y recurso.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Presentación de resumen de tres cuartillas y con sus propias palabras sobre el tema “Las necesidades sociales y el Trabajo Social”,</p> <p><b>Actividad 3:</b> Presentación de cuadro comparativo de los conceptos de necesidad, problema y demanda.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Presentación de ficha mixta - textual y de comentario-, de la lectura “Acción del Trabajador Social en ausencia de una</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Presentación de un comentario en el foro de discusión sobre el proceso histórico social de constitución de la especificidad profesional y la retroalimentación a un comentario de un compañero.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Presentación de organizador gráfico (mapa conceptual) que contenga los elementos constitutivos de la especificidad del Trabajo Social.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Presentación del organizador gráfico (tabla de doble entrada) que relaciones los elementos constitutivos con los casos presentados.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Presentación de</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Participación en chat con al menos un comentario sobre la lectura “Proceso de construcción social de la teoría del trabajo social.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Presentación de un trabajo académico que integre los elementos señalados del tema “Proceso de construcción social de la teoría del trabajo social” con la información relevante de las unidades 1, 2 y 3. El trabajo deberá presentarse con portada, introducción, desarrollo y conclusiones.</p>

	<p>servicio social en América Latina". En su línea vertical se especificarán las etapas de desarrollo de la profesión y en la horizontal las características de las mismas.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Presentación de reporte de la lectura "Apuntes sobre la génesis del Trabajo Social Mexicano", cuyo criterio sea organizar la información cronológicamente.</p>	<p>demanda del usuario</p> <p><b>Actividad 5:</b> Responder a preguntas intercaladas sobre el tema "Diferentes Aportaciones Teóricas".</p>	<p>comentario en foro sobre las dimensiones de la especificidad profesional en el ámbito del Trabajo Social.</p> <p><b>Actividad 5:</b> Presentación de examen.</p>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<p>Resumen 8 puntos</p> <p>Foro 3 puntos</p> <p>Tabla 5 puntos</p> <p>Reporte de lectura 9 puntos</p> <p>Total 25 puntos</p>	<p>Foro 3 puntos</p> <p>Resumen 8 puntos</p> <p>Cuadro comparativo 5 puntos</p> <p>Ficha 4 puntos</p> <p>Preguntas intercaladas 5 puntos</p> <p>Total 25 puntos</p>	<p>Foros (3 puntos c/u) 6 puntos</p> <p>Mapa conceptual 5 puntos</p> <p>Tabla 4 puntos</p> <p>Examen 15 puntos</p> <p>Total 30 puntos</p>	<p>Foro 6 puntos</p> <p>Ensayo 14 puntos</p> <p>Total 20 puntos</p>
<b>Material de apoyo Subtema 1</b>	<p><b>Lecturas Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Escartín M., Suárez, E. (1994). Introducción al Trabajo Social I (Historia y Fundamentos Teórico-prácticos). Editorial Aguacalera. Alicante, España. pp. 35-50</li> </ul>	<p><b>Lecturas Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ramos, C. (2003). "Las necesidades sociales. Conceptos. Perspectivas en el análisis de las necesidades sociales y problemas sociales y necesidades" en Fernández, T., Alemán C. Introducción al Trabajo Social. Alianza Editorial. Madrid. pp. 340-350</li> <li>· De Robertis, C. (2003). Fundamentos del Trabajo Social: Ética y Metodología. Editorial Publicaciones Universitat de Valencia. Francia. pp. 93-95, 95-98</li> </ul> <p><b>Lecturas complementarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cano, L. (2004). Aspectos Teóricos y Metodológicos de las Necesidades y problemas sociales 'concepto de necesidades humanas y bienestar social' en Sánchez, R. Manual de Trabajo Social. Plaza y Valdez editores. México. pp. 37-47</li> </ul>	<p><b>Lecturas Básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· García, S. (1991). Especificidad y rol en Trabajo Social curriculum-saber-formación Editorial Hvmánitas. Argentina. pp.22-31</li> <li>· García, S. (1991). Especificidad y rol en Trabajo Social curriculum-saber-formación Editorial Hvmánitas. Argentina. pp.17-20</li> </ul>	<p><b>Lecturas Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Payne, M. (2002). "Teorías contemporáneas del Trabajo Social: una introducción crítica". Editorial Paidós. Barcelona. pp. 17-64</li> </ul>

Para evaluar los productos del rediseño instruccional una vez concluido el trabajo, se generó una lista de cotejo conteniendo los siguientes elementos por cada tema contenido en el curso sujeto de rediseño (se muestra el ejemplo en la tabla 3):

Tabla 3.

Ejemplo de lista de cotejo

**Lista de cotejo**

Contenido de cursos para educación a distancia

Curso: Fundamentos Teóricos y epistemológicos del trabajo Social

Responsable: Grupo 1

<i>Criterio</i>	<i>¿Cumple?</i>	<i>Observaciones</i>
<p><u>Competencia:</u></p> <p>a) Situación problema</p> <p>b) Nivel de desempeño</p> <p>c) Criterio de logro</p> <p>d) Conocimientos</p>	<p>a) Si <u>X</u> No ___</p> <p>b) Si <u>X</u> No ___</p> <p>c) Si <u>X</u> No ___</p> <p>d) Si <u>X</u> No ___</p>	
<p><u>Tema 1</u></p> <p>Objetivos:</p> <p>a) Situación problema</p> <p>b) Nivel de desempeño</p> <p>c) Criterio de logro</p> <p>d) Conocimiento</p>	<p>a) Si <u>X</u> No ___</p> <p>b) Si <u>X</u> No ___</p> <p>c) Si <u>X</u> No ___</p> <p>d) Si <u>X</u> No ___</p>	
<p><u>T1 Subtema 1:</u></p> <p>a) Actividades del instructor</p> <p>b) Lecturas y/o materiales</p> <p>c) Actividades del estudiante</p> <p>d) Evidencia / Producto</p> <p>e) Criterio de evaluación</p>	<p>a) Si <u>X</u> No ___</p> <p>b) Si <u>X</u> No ___</p> <p>c) Si <u>X</u> No ___</p> <p>d) Si <u>X</u> No ___</p> <p>e) Si <u>X</u> No ___</p>	<p>* Entregar Los archivos de las lecturas y/o materiales</p> <p>* Especificar características de los productos / evidencias</p>
<p><u>T1 Subtema 2:</u></p> <p>a) Actividades del instructor</p> <p>b) Lecturas y/o materiales</p> <p>c) Actividades del estudiante</p> <p>d) Evidencia / Producto</p> <p>e) Criterio de evaluación</p>	<p>a) Si <u>X</u> No ___</p> <p>b) Si <u>X</u> No ___</p> <p>c) Si <u>X</u> No ___</p> <p>d) Si <u>X</u> No ___</p> <p>e) Si <u>X</u> No ___</p>	<p>* Entregar los archivos de las lecturas y/o materiales</p> <p>* Especificar características de los productos / evidencias</p>

**Procedimiento.**

Se conforma el equipo de diseño instruccional con el cual se apoyan algunas de las actividades del curso-taller para el rediseño instruccional (4 personas de las áreas de psicología e innovación educativa).

Como primera actividad se envía una invitación vía correo electrónico a los profesores de la Licenciatura en Trabajo social para que participen en el curso-taller “Formación docente para el rediseño e impartición de cursos con enfoque en el desarrollo de competencias en modalidad a distancia en línea”; los profesores participantes fungen como expertos disciplinares de las materias de esta licenciatura.

Una vez que es convocado el personal docente, la siguiente actividad consiste en la puesta en marcha del primer módulo del curso-taller apoyados en el instructor y el equipo de diseño instruccional. En esta etapa se hizo una revisión de planes de estudios bajo el modelo de competencias; de características de la Educación a Distancia y en Línea; de algunos fundamentos pedagógicos y de instrumentación de la educación en general y en línea.

El trabajo de rediseño que se presenta se centra en el módulo tres del curso antes mencionado, “Fundamentos pedagógicos de la educación en línea y el diseño integrado de cursos”; para su implementación se trabaja con el modelo de formación docente propuesto por Sparks y Loucks-Horsley (1990, en Díaz-Barriga & Hernández, 2002).

Los objetivos específicos planteados en este módulo son los siguientes:

1. En situaciones de revisión de información los participantes identifican de manera diferenciada las competencias que promueve el modelo de las dimensiones del aprendizaje propuestas por Marzano (1992) y las actividades instruccionales y de aprendizaje que probabilizan su logro.
2. En situaciones de revisión de información los participantes identifican de manera diferenciada las características del discurso didáctico, del estudiante, del objeto referente y del objetivo instruccional como los elementos que conforman el modelo de las interacciones didácticas propuesto por Ibáñez (2007).
3. En situaciones de rediseño de cursos los participantes aplican de manera efectiva la metodología del Modelo de las Dimensiones del aprendizaje y de las Interacciones Didácticas para la planeación de una materia.

### **Fases del entrenamiento.**

*Fase inicial/demostración o modelamiento.* Explicación y demostración de la habilidad a desarrollar. Se caracteriza por la responsabilidad total del instructor para promover las

interacciones con el objeto referente, todas ellas reguladas por lo planteado en el objetivo instruccional. Para la realización de esta fase se diseñaron las siguientes actividades:

- A partir de la estrategia didáctica “Lluvia de ideas” se elaboran preguntas para recuperar de la experiencia docente la metodología empleada en la planeación de los cursos en la modalidad presencial y rescatar conceptos como: modelos educativos, planeación educativa, objetivos de aprendizaje, conocimientos, estrategias didácticas, actividades de aprendizaje, actividades instruccionales, recursos materiales y evaluación (dimensión 2).
- Sobre la base de esa recuperación de información se utiliza una presentación con la información relevante de la metodología propuesta, enfatizando en aquellos saberes que promueven la conexión del conocimiento nuevo con el que ya existe en el repertorio de los participantes (dimensión 2).
- Se solicita como precedente básico la lectura de los archivos electrónicos de ambos modelos, así como algunos ejemplos de planeación de cursos; estos materiales estuvieron puestos a disposición de los participantes en el curso en línea (dimensión 2).
- Se utiliza la misma planeación del módulo como modelo de la estructura que éste debía contener; resaltándose los conocimientos requeridos, nivel de desempeño, criterio de logro y las situaciones problema en la que es necesario trabajen los participantes; además de enfatizar las estrategias didácticas que se emplearán en el desarrollo del módulo (dimensión 2).
- Se elaboran preguntas para promover la autoevaluación de los participantes en los saberes revisados, como indicador para avanzar a la fase siguiente.

***Fase intermedia/práctica guiada.*** Replicación por parte del participante de la habilidad entrenada, recibiendo retroalimentación, hasta que éste alcance el dominio. En esta fase la responsabilidad es compartida entre el discurso didáctico y el participante, ya que no sólo se requiere de las habilidades y competencias del profesor para promover el contacto con el objeto referente, sino que se requiere de la actividad responsiva del aprendiz.

Sobre la base de los cursos presenciales y con el objetivo de *movilizar o aplicar* de manera efectiva la metodología demostrada en la fase inicial, se solicitó a los participantes realizar las siguientes actividades de aprendizaje:

- La primera actividad de aprendizaje consiste en la revisión de la estructura de los cursos de las materias de la licenciatura y con base en el modelo y los elementos revisados identifiquen el objetivo general y objetivos específicos, estrategias didácticas, actividades de aprendizaje e instruccionales, materiales de apoyo y criterios de evaluación y sobre todo la congruencia de todo estos aspectos y los objetivos de la materia (dimensión 2 y 3).
- La siguiente actividad se realiza en equipos de profesores por materia e instructor. El instructor comienza el sondeo para el rediseño de dos unidades temáticas elaborando preguntas para que los profesores expertos movilicen los saberes que dominan: ¿Qué se espera que el estudiante sepa hacer al terminar el curso?, eso que describes como producto final ¿En qué dimensión del aprendizaje se encuentra y qué nivel de desempeño demanda del estudiante para su logro?, ¿Qué conocimientos declarativos y procedimentales debe dominar el estudiante para poder movilizarlos y resolver esa situación problema? ¿Qué estrategias didácticas requiere poner en práctica para promover el desarrollo de las competencias planteadas en los objetivos? ¿Qué actividades necesita realizar el participante para entrar en contacto con el material de estudio? después de que el participante ya identificó los conocimientos declarativos y procedimentales, ¿Qué actividades de aprendizaje se deben diseñar para promover su movilización o aplicación efectiva de esos conocimientos? ¿Se puede modelar cómo hacerlo?, ¿Se pueden diseñar proyectos para el desarrollo de una competencia?, ¿Se pueden diseñar situaciones problema? ustedes que trabajan con casos reales ¿Se pueden retomar esos casos para modelar a los participantes cómo desarrollar las competencias de diagnóstico, intervención y evaluación?, entre otras (dimensión 2, 3 y 4).
- La tercera actividad de aprendizaje consiste en el rediseño de objetivo general y objetivos específicos de dos de las unidades temáticas que estructuraban el curso de interés. Este rediseño se realiza sobre la base de la metodología propuesta y recibiendo retroalimentación sobre su desempeño (dimensión 2, 3 y 4).
- La siguiente actividad de aprendizaje consiste en el diseño de actividades de aprendizaje e instruccionales para promover el logro de esos objetivos, este rediseño tiene como criterio especificar las estrategias didácticas que se implementarían, los materiales de estudio requeridos y las herramientas en línea mas pertinentes que se pueden utilizar para cada

actividad. En esta fase el participante recibe retroalimentación sobre su desempeño (dimensión 2, 3 y 4).

- El rediseño se realiza en un formato (tabla de doble entrada) que permite la especificación de los siguientes elementos: Nombre de la materia, objetivo general, competencia genérica a desarrollar, objetivos específicos por tema, subtemas, actividades de aprendizaje e instruccionales por subtema, producto o evidencia de desempeño con la especificación del criterio de logro y material de apoyo.

***Fase final/práctica independiente.*** El participante moviliza los conocimientos declarativos y procedimentales entrenados para rediseñar de manera independiente las unidades temáticas restantes, sin recibir ayuda del instructor. En esta fase la responsabilidad total recae en el participante, ya que en ella se evalúa el logro de los criterios especificados en el objetivo para considerar que se ha alcanzado la competencia.

- Sobre el modelo de las primeras unidades temáticas trabajadas con la metodología propuesta, los profesores rediseñan las unidades restantes. En equipo de participantes por materia, elaboraron los objetivos específicos; las actividades de aprendizaje e instruccionales, especificando las estrategias docentes empleadas, los materiales de estudio requeridos y las herramientas y líneas que se utilizarían para actividad. Cabe aclarar que en esta fase del proceso de aprendizaje el participante trabaja de manera independiente (fase 2, 3, 4 y 5).
- Los participantes entregan el programa y el instructor evalúa el producto utilizando una lista de cotejo para identificar si todos los elementos revisados se encuentran presentes en el rediseño de la materia seleccionada.

## **Resultados**

Considerando las metas del módulo tres del curso *"Formación docente para el rediseño e impartición de cursos con enfoque en el desarrollo de competencias en modalidad a distancia en línea"*, se describe a continuación el rediseño de la materia de Fundamentos teóricos y Epistemológicos del Trabajo Social, sobre la cual se basa este trabajo:

**Dimensión 2. Adquisición e integración del conocimiento:** en la fase inicial, demostración o modelamiento, la primera meta es la identificación del conocimiento declarativo y procedimental de la metodología propuesta para el rediseño instruccional. La intención es que los docentes como participantes del curso-taller identifiquen los conceptos y procedimientos medulares de ambos modelos, para que posteriormente los movilicen en el rediseño de su propio curso; para promover este tipo de interacciones se tiene acceso a lecturas básicas de los autores y a una presentación elaborada por el instructor que resume los aspectos centrales de la metodología propuesta; además, cuentan con un modelo de planeación; el programa del módulo tres correspondiente al curso en cuestión.

Posteriormente, se les pide a los profesores que a partir de participaciones verbales aporten información sobre su práctica docente tanto sobre el dominio de los conceptos centrales abordados en el curso, como de las necesidades que enfrentan al planificar un programa de estudio. Los profesores hicieron sus aportaciones revelando que *las debilidades más importantes de su práctica docente se relacionan con la planeación de un curso*. En el rediseño del curso de Fundamentos Teóricos y Epistemológicos del Trabajo social, la dimensión que se privilegia es la *adquisición e integración del conocimiento*, dado a que es un curso del primer semestre y está catalogado como una materia de seminario, que a su vez será precurrente básico para la materia de Taller integrador I, donde el criterio es la movilización o aplicación del conocimiento declarativo y procedimental entrenado en esta materia.

**Dimensión 3. Extender y refinar el conocimiento:** en la fase intermedia o práctica guiada, se solicita a los participantes revisar el programa de su materia en la modalidad presencial y que con base en el modelo y los elementos abordados, identifiquen el objetivo general y objetivos específicos, estrategias didácticas empleadas, actividades de aprendizaje e instruccionales diseñados para el logro de los objetivos, materiales de apoyo y criterios de evaluación y sobre todo la correspondencia de todos los elementos con el eje regulador de un programa de estudios, el objetivo instruccional.

La siguiente actividad consiste en *refinar el conocimiento* del participante a través de la instrucción, con base en los materiales revisados y la implementación de la técnica de la pregunta para la identificación de la competencia a lograr en el curso, la dimensión en la que

las competencias se ubican, el nivel de desempeño que el estudiante tiene que exhibir, los conocimientos declarativos y procedimentales que se deben dominar para resolver una situación problema, las estrategias didácticas (aprendizaje por proyectos, aprendizaje por casos o aprendizaje por solución de problemas) que como docente se necesitan para promover el aprendizaje, diseño de actividades de aprendizaje e instruccionales que probabilicen el logro de esas competencias y diseño de criterios de evaluación.

El diseño del curso promueve la *extensión y refinamiento del* conocimiento de las participantes, al diseñar actividades que permiten la clasificación de estrategias didácticas pertinentes para promover el desarrollo de competencias congruentes con los objetivos planteados, así como también la comparación entre la metodología empleada en el diseño del programa en su modalidad presencial (conocimiento previo) y las características de la metodología para el rediseño instruccional de la misma (conocimiento nuevo).

**Dimensión 4: Usar el conocimiento significativamente:** en la fase intermedia o práctica guiada se solicita a los participantes que rediseñen dos de las unidades que estructuran parte de la materia de Fundamentos teóricos y Epistemológicos del Trabajo Social, esta actividad de aprendizaje demandó la *movilización de los conocimientos declarativos y procedimentales* adquiridos y refinados en las dimensiones 2 y 3.

Para la realización de esta actividad de aprendizaje las participantes utilizaron además del conocimiento declarativo y procedimental concerniente a los dos modelos propuestos como metodología de rediseño, un formato que facilita la redacción de manera ordenada de todos los elementos que la tarea debe cumplir: Nombre de la materia, objetivo general, competencia genérica a desarrollar, objetivos específicos por tema, subtemas, actividades de aprendizaje e instruccionales por subtema, producto o evidencia de desempeño con la especificación de la herramienta en línea que debe emplearse, criterio de logro que el producto debe cumplir y material de apoyo (lecturas y formatos).

En la fase final o práctica independiente los participantes rediseñan las unidades temáticas restantes, siguiendo la misma metodología que las unidades anteriores, pero esta vez como una práctica individual. Finalmente el producto es entregado por los participantes para su evaluación a partir de una lista de cotejo.

Los datos encontrados en la lista de cotejo, reportan que el rediseño de esta materia cumple con la mayor parte de los criterios establecidos (anexo 4); como área de oportunidad se identifica la necesidad de especificar con precisión los criterios de evaluación de los productos o evidencias de desempeño y trabajar en el diseño de los objetos referentes o de aprendizaje que los estudiantes deben disponer en los cursos.

## **Conclusión**

Después de llevar a cabo la implementación del programa de instrucción se observa una clara correspondencia entre lo que planea la literatura revisada y la necesidades más importantes que refieren los profesores expertos en su quehacer profesional; ambos coinciden en que este nuevo modelo educativo basado en competencias requiere del mejoramiento profesional de los maestros (PDN 2007-2012), programas de formación docente en el que reciban entrenamiento no sólo en el diseño y modelado de situaciones que promuevan el aprendizaje de más alto nivel, sino también en la selección e implementación de estrategias didácticas para promover la adquisición, estructuración, aplicación y movilización del comportamiento demostrado en situaciones de aprendizaje a nuevas situaciones (Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998). Investigadores y profesores concuerdan en que diseñar e impartir un curso en línea demanda la necesidad de que el docente desarrolle las competencias conceptuales para reconstruir la serie de actividades de enseñanza - aprendizaje que utiliza, llevándolo como resultado al diseño de experiencias de aprendizaje significativos (Fink, 2003). Concuerdan también, tanto los estudiosos de los procesos educativos como aquellos que diseñan e implementan programas de estudio en que uno de los retos más importantes del sistema educativo, es precisamente la planeación de los programas de estudio de las carreras universitarias (Ibáñez, 2007).

A pesar que el Modelo de las Interacciones Didácticas propuesto por Ibáñez (2007) ya ha sido aplicado en diseños de cursos presenciales en algunos programas de licenciatura de la Universidad de Sonora y que también ha sido implementado en diseño de cursos a distancia en el Centro de Investigación en Educación Virtual; nada se encontró escrito sobre programas de entrenamiento en formación docente para el diseño e implementación de programas de estudio presencial o a distancia, basados en esta metodología.

En lo que refiere a programas de entrenamiento en el Modelo de las Dimensiones de Aprendizaje, se encontraron evidencias de la percepción de satisfacción general de los profesores participantes en el curso “Mediaciones pedagógicas para la Educación a Distancia”, para considerar que la combinación de este modelo con los cursos en línea es una posibilidad viable para el desarrollo de la educación a distancia y en línea (McAnally-Salas, 2005); pero nada se especifica sobre programas de formación docente en el uso de esta metodología en la planeación curricular.

En la experiencia de rediseño instruccional que este trabajo presenta, describe como ambos modelos se fusionan para promover las siguientes competencias profesionales en los profesores participantes:

- Identificar la dimensión de aprendizaje de la competencia que se desea promover en el curso.
- Elaborar objetivo general y específicos del curso.
- Identificar y clasificar el conocimiento declarativo y/o procedimental requerido para la planificación de un curso.
- Identificar las estrategias didácticas requeridas para promover las interacciones con el objeto de estudio.
- Modelar y explicar a través del diseño de situaciones de aprendizaje el cómo se logran los criterios planteados en los objetivos del curso.
- Diseñar actividades de aprendizaje para promover el contacto del participante con el objeto de estudio.
- Diseñar los materiales u objetos de aprendizaje con los que los estudiantes entrarán en contacto.
- Retroalimentar y/o informar a los estudiantes sobre el desempeño exhibido en cada una de las evidencias o productos de las actividades de aprendizaje planteadas.
- Diseñar situaciones congruentes con los objetivos planteados para evaluar el logro de las competencias.

Cabe aclarar que los datos reportados en la lista de cotejo y el desempeño mostrado por los participantes en el trabajo de rediseño, ponen de manifiesto el logro de la mayoría de las competencias especificadas en el módulo 3 “*Fundamentos pedagógicos de la educación en línea y el diseño integrado de cursos*”, del curso “Formación docente para el rediseño e

impartición de cursos con enfoque en el desarrollo de competencias en modalidad a distancia en línea”; aun es necesario trabajar en los criterios que permitirán evaluar el logro de las competencias especificadas en este módulo y trabajar en el diseño de los objetos de estudio (textos, organizadores gráficos, presentaciones modelos, entre otras), correspondientes a otro módulo del curso antes mencionado.

La experiencia de rediseño instruccional basado en la metodología propuesta, presenta una posibilidad para trabajar en uno de los retos más importantes del sistema educativo en esta era del conocimiento, la planificación de programas de estudio; ambos modelos conceptuales se conjugan, haciendo énfasis en los diferentes niveles o dimensiones de aprendizaje que se deben contemplar para diseñar un curso ya sea en la modalidad presencial o en línea.

## Referencias

- Aretio, L. (2008). Diálogo Didáctico Mediado. Editorial del BENED. Recuperado de <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20467&dsID=dialogodidactico.pdf>
- Casas, M. (2005). Nueva Universidad ante la Sociedad del Conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, No. 2. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/casas.pdf>
- Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L. & Romero, N. (1998). Estado del Arte de la Evaluación y el Fomento del Desarrollo Intelectual en la Enseñanza de Ciencias Artes y Técnicas. En S. Castañeda (Coordinadora), *Evaluación y Fomento del Desarrollo Intelectual en la Enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas: Perspectiva Internacional en el Umbral del siglo XXI*. (pp.17-158). México: Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa-CONACYT-UNAM.
- García-Valcárcel, A. (1999). *Las Nuevas tecnologías en la formación del profesorado*. España: Universidad de Salamanca.
- Cookson, P. (2001). La práctica de Educación Superior a Distancia. El ejemplo de la Universidad de Athabasca-La universidad Abierta en Canadá. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 14. Recuperada de: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/Revelec14/cookson.html>
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias Docentes para una Aprendizaje Significativo*. México: McGraw Hill.
- Fermoso, A. & Pedrero, A. (2009). Educar haciendo uso de las nuevas tecnologías y medios digitales. Algunas pautas básicas. *Revista de Educación a Distancia*, 15. Recuperada de

<http://www.um.es/ead/red/M9/intro.pdf>

- Fink, L. D.(2003). *A self-directed guide to designing courses of significant learning. Instructional Development Program*. USA: University of Oklahoma.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Ibáñez, C. (2004). La planeación del curriculum universitario basado en competencias conductuales. En J. Irigoyen y M. Jiménez (2004). *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación*. México: Universidad de Sonora.
- Ibáñez, C. (2007). Metodología para la planeación de la educación superior. Una aproximación desde la Psicología Interconductual. México: Colección Manuales de Prácticas.
- Ibáñez, C. (2000). Algunas aportaciones de la Psicología Interconductual al análisis de los procesos educativos en el ámbito de la educación superior. Centro de Estudios e Investigación del Comportamiento. Universidad de Guadalajara.
- McAnally-Salas, L.(2005). Diseño Educativo basado en las Dimensiones del Aprendizaje. Recuperado de <http://red-academica.net/mcanally/?p=19>
- Marzano, R. J. (1992). *A different kind of classroom: teaching with dimensions of learning*. Alexandria, Virginia: Association for supervision and curriculum development (ASCD). USA.
- Perrenoud, F. (2000). Construir competencias. Recuperado de: [http://rubenama.com/historia\\_unam/lecturas/perrenoud\\_entrevista.pdf](http://rubenama.com/historia_unam/lecturas/perrenoud_entrevista.pdf)
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2011. Recuperado de <http://pnd.presidencia.gob.mx/index3499.html?page=documentos-pdf>
- Plan de Desarrollo Institucional 2005-2009. Universidad de Sonora. México: Editorial UniSon.
- Rama, C. (2008). La Despresencialización de la Educación Superior en América Latina: tema de calidad, de cobertura, de internacionalización o de financiamiento? *Revista de Innovación Pedagógica* No. 6. Recuperada de <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1681>
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: un análisis de campo y paramétrico*. México: Editorial Trillas.
- Sparks, D. & Louck-Horsley, S. (1990). *Staff Development Models*. USA: R. Houston (Ed) Handbook of Research on Teacher Education.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Francia: Ediciones UNESCO.

## SINERGIA: COMUNIDAD DE APRENDIZAJE AUTOGESTIVA

*Angélica Quiroga Garza* <[angelica.quiroga@udem.edu.mx](mailto:angelica.quiroga@udem.edu.mx)> y *Alejandro Moreno Martínez*  
<[alejandromoreno@udem.edu.mx](mailto:alejandromoreno@udem.edu.mx)>

Departamento Académico de Psicología de la Universidad de Monterrey  
Av. Morones Prieto 4500 Pte., Col. Jesús M. Garza, San Pedro Garza García, N. L. México C. P.  
66238

### Resumen

Con el propósito de evaluar la autogestión de 18 estudiantes inscritos en el curso de Práctica Profesional Dirigida LPS II en el semestre otoño 2010 en Sinergia, un foro de discusión en formato blog enfocado principalmente en crear un sentido de comunidad al sumar energías individuales y multiplicarlas progresivamente a través de la acción y creación colectiva, se realizó un estudio exploratorio-descriptivo, de corte mixto con base en un análisis cualitativo para determinar si los textos tenían valor educativo y una métrica multifactorial para evaluar la actividad en los foros de discusión. La realización de la práctica profesional tiene como fundamento una construcción conceptual y de procedimiento orientada a promover entre los practicantes la adquisición de las competencias profesionales que dan identidad y razón de ser al ejercicio profesional del psicólogo en nuestra sociedad en el área de la Psicología Clínica y de la Salud. Consiste en desarrollar un proyecto especial y retador demostrando un desempeño competente durante una estancia de 180 horas en un hospital privado. Un valor agregado del curso es brindar al practicante apoyo en plataforma virtual, no tan solo para complementar la asesoría presencial en los centros de práctica, sino para favorecer la co-construcción del conocimiento en comunidades de aprendizaje virtuales. Los hallazgos indican el predominio de conversaciones educativas valiosas autogestionadas, en particular, reflexiones sobre la práctica e invitaciones a pensar juntos. Esto soporta la idea de bienestar psicológico por un funcionamiento efectivo personal e interpersonal promotor de sentido de comunidad e identidad profesional. Sinergia se ha constituido como un marco ético en el que se trabaja colaborativamente, se debate, se comparte entendimiento, así como dudas e inquietudes, todo ello en un ambiente de respeto que permite el desarrollo de las competencias profesionales propias del psicólogo.

**Palabras clave:** competencia, autogestión, comunidad de aprendizaje, conversaciones educativas valiosas, co-construcción del conocimiento.

### Abstract

With the objective to assess self-management of 18 students enrolled in Internship in Clinical Psychology (PPD LPS II, acronym in Spanish), Fall 2010 semester, a discussion forum in blog format was enabled in the virtual space for the course. The primary focus was to provide a website in which individual energies (mental, emotional, and psychological) could multiply progressively through self-regulated collective action, enabling the creation of sense of community. An exploratory-descriptive mixed model research was conducted based on a qualitative analysis to determine if the texts had educational value and a multifactorial metric to evaluate the activity in the discussion forums. The

internship relies on a conceptual and procedural construction aimed at promoting among practitioners the acquisition of professional competences that identifies psychological practice in our society in the area of Clinical and Health Psychology. A challenging and special project has to be developed in order to demonstrate competent performance during a 180 hours internship in a private hospital. An added value of the course is to provide the practitioner a virtual platform support, not only to complement the face-to-face counseling in practice centers, but to improve the co-construction of knowledge in virtual learning communities. The results indicate the prevalence of self-managing valuable educational talks, in particular, reflections on practice and invitations to think together. This supports the idea of psychological well-being due to a personal and interpersonal effective functioning that promotes sense of community and professional identity. Synergy has established itself as an ethical framework in which students work collaboratively, debate, share understanding, doubts and concerns, all in a respectful environment that allows the development of psychologist's professional competences.

**Keywords:** competence, self-management, learning community, valuable educational talks, co-construction of knowledge.

Las tendencias actuales hacia una mayor globalización, las innovaciones tecnológicas y procesos cada vez más complejos, cambiantes y contradictorios dada la sobreabundancia de información y de conocimiento descentrado por una pérdida de certidumbre a decir de Pozo (2006) y un tránsito de certidumbres e incertidumbres según lo refiere Labarrere (2006) demandan que las universidades formen recursos humanos de alto nivel ya que son imperativas la producción de conocimiento científico y las intervenciones exitosas en la solución de los grandes problemáticas que aquejan a la sociedad. Asimismo, es de suma importancia que durante su formación universitaria, los estudiantes, mediados por sus profesores, logren potenciar su capacidad de adaptación a situaciones nuevas, su pensamiento crítico de manera de sustentar la toma de decisiones para solucionar problemas de manera estratégica y creativa al realizar intervenciones exitosas para solucionar la gran problemática que aqueja a la sociedad tanto desde la propia disciplina como integrándose a equipos de trabajo transdisciplinarios.

La Universidad de Monterrey (UDEM) como comunidad educativa comprometida con la excelencia académica, el desarrollo del conocimiento y la construcción de una sociedad sostenible, trasciende la enseñanza de los contenidos puramente técnicos de las disciplinas. Mención especial la pertinencia y relevancia del modelo para la formación de estudiantes a través de la realización de Prácticas Profesionales Dirigidas en Psicología (PPD LPS I, II y III) ya que tiene como fundamento una construcción conceptual y de procedimiento orientada

a promover entre los practicantes la adquisición de las competencias que dan identidad y razón de ser al ejercicio profesional del psicólogo en nuestra sociedad. Se impulsa el desarrollo de competencias que den cuenta de que el estudiante (a) establece y mantiene relaciones profesionales constructivas con sus clientes en un marco de empatía y respeto, (*relaciones interpersonales*); (b) realiza evaluaciones psicológicas que den cuenta de los procesos y características mentales de las personas manteniendo un comportamiento ético y la confidencialidad de la información (*evaluación*); (c) desarrolla actividades que promueven, restablecen, sostienen e incrementan el funcionamiento positivo y un sentimiento de bienestar en sus clientes, a través de servicios idóneos de prevención y tratamiento psicológico (*intervención*); (d) articula y somete a un pensamiento riguroso, crítico y disciplinado la recopilación e interpretación de datos sobre fenómenos psicológicos con vistas a la generación de descubrimientos científicos para su posterior divulgación e integración a la práctica profesional (*investigación*); y (e) soluciona problemas a través de procesos de influencia social facilitadores vía servicios consultivos acordes a la situación y orientados a la mejora de la actividad de sus clientes (*consultoría*).

La Práctica Profesional Dirigida LPS II (PPD LPS II) representa el camino para asegurar que cada practicante demuestre su competencia para iniciar su primera fase profesional guiada en el mundo del trabajo en el área de la Psicología Clínica y de la Salud. PPD LPS II está organizada en un eje institucional que integra horas de práctica, de supervisión, de teoría, de lectura y reflexión, en un total de 11.25 horas a la semana por alumno practicante a cubrir durante las mañanas de los días martes y jueves de cada semana durante el semestre en que se inscribe el curso, desarrollando un proyecto especial y retador para una institución beneficiaria, un hospital privado, donde se aplique el conocimiento adquirido durante los estudios profesionales y demostrando un desempeño competente durante su estancia de 180 horas en el hospital.

El escenario de práctica brinda a los estudiantes y a su directora un espacio dentro de la institución para realizar las sesiones de supervisión que se han constituido como una Comunidad de Aprendizaje presencial: seminario profesional y el grupo de reflexión. Con esta actividad, se pretende propiciar (a) la profundización en las fuentes que fundamentan la práctica de la psicología clínica, (b) la reflexión sobre la práctica misma y (c) el desarrollo de propuestas de intervención clínica innovadoras a realizar en los escenarios de práctica. Su

objetivo responde a la necesidad de profundizar en el estudio de determinados temas de psicología clínica y de la salud, a partir de las aportaciones de los propios practicantes y que suponen un debate interno o intercambio de experiencias.

A partir del semestre Otoño 2009 y en congruencia con una sociedad donde el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) supone una vinculación exitosa entre el mercado laboral y el desarrollo profesional competente, la Dirección del Departamento de Psicología decidió incorporar en su proceso formativo final el uso de la plataforma educativa WebCT como apoyo a los cursos PPD LPS. Para tal efecto y con base en los documentos generados por la Academia de Consultoría desde su constitución en torno a los lineamientos para la realización de los distintos proyectos con excelencia científica y calidad investigadora, a saber, investigación aplicada (programas de intervención) e investigación básica (cuasi-experimental y descriptiva y explicativa; cuantitativa y cualitativa) y los criterios para su evaluación, se diseñó un curso virtual como complemento de la formación presencial y con la finalidad de potenciar el desarrollo de competencias profesionales ahora mediado por el uso de la tecnología de manera sistemática y efectiva. Se habilitaron foros privados, en formato blog, para el trabajo colaborativo permanente desde el inicio de la elaboración del anteproyecto hasta la entrega del informe final para ser entregado a la institución beneficiaria. El blog responde a la necesidad de fomentar la reflexión y el diálogo sobre temáticas vinculadas a cada proyecto y donde se puedan compartir y discutir lecturas, así como analizar en equipo las dificultades que puedan surgir en la realización de las actividades. Asimismo, supone un acompañamiento grupal por parte de la Directora para favorecer la expresión de logros y avances de los alumnos en el desarrollo de sus competencias con lo que se busca contribuir a una mayor seguridad profesional y lograr una formación integral.

Esta metodología había probado ser efectiva ya que los practicantes en sus reflexiones finales -un ensayo que entregan al terminar su práctica- hacen comentarios positivos sobre la experiencia en conjunto. Asimismo, la evaluación de los proyectos por parte del beneficiario suele ser mayormente *sobresaliente*. Sin embargo y aunque como actividad final se realiza una plenaria en el campus universitario con presentaciones ejecutivas en las que se comparten las experiencias y logros en la práctica ante la presencia de los funcionarios de las distintas instituciones beneficiarias y todos los practicantes, se valoró la viabilidad de propiciar otro

espacio virtual en el que de manera autogestiva se compartieran las experiencias de PPD LPS II a lo largo del semestre.

## **Sinergia**

En Otoño de 2010 se inició la innovación educativa *Sinergia* (del gr. Συνεργία, cooperación), un foro de discusión en formato blog enfocado principalmente en crear un sentido de comunidad al sumar energías individuales (mentales, emocionales, psicológicas) y multiplicarlas progresivamente a través de la acción y creación colectiva autogestionada. En este espacio virtual, el practicante podría evidenciar su competencia para utilizar por sí mismo el conocimiento, transfiriendo lo aprendido y aplicándolo de manera autónoma. El análisis, la fundamentación teórica y la reflexión sobre la práctica profesional serían la base para la creatividad y el pensamiento estratégico para la acción más allá del aula y de la mediación docente.

Con Sinergia se recurre a la virtualidad en un sentido educativo integral, para favorecer el fortalecimiento de comunidades de aprendizaje entre los estudiantes que están en los diferentes centros de práctica. Fue diseñada como secuencia didáctica con base en una visión integral en torno a la práctica reflexiva en tres momentos: apertura (*reflexión sobre la acción*) cuyo objetivo es relacionar una información con otras diversas, con el propósito de favorecer la mayor riqueza informativa y una mayor creatividad asociativa para la elaboración del anteproyecto; desarrollo (*reflexión en la acción*) centrada en la aplicación y producción de nueva información con el fin de fomentar la creatividad y el sentido crítico; y el cierre (*reflexión para la acción*) orientado a interpretar y dar un significado personal del conocimiento adquirido a través de PPD LPS II y reorganizar la nueva información en construcciones más independientes y autónomas.

Para cada fase, la directora habilita los espacios para la participación y los practicantes inician todas las secuencias de interacción. Se exhorta a un mínimo de tres participaciones de calidad en cada fase (a consultar en el *mapa de aprendizaje* de la actividad). Con el fin de consolidar una *comunidad de aprendizaje autogestiva*, la Directora (a) prepara y dirige las sesiones de trabajo *in situ* en los escenarios de PPD LPS II; (b) mantiene contacto permanente con los practicantes, vía los recursos tecnológicos de la plataforma educativa (correo

electrónico, chats, foros de discusión para cada proyecto); (c) propicia la participación de todos los practicantes; (d) colabora en las tareas de seguimiento y evaluación de las actividades de los practicantes en el escenario; (e) escucha y asesora a los practicantes en sus dudas e inquietudes; (f) modela comportamientos éticos y profesionales; (g) fomenta la asertividad y la vivencia de valores; (h) acompaña a los practicantes en sus logros y avances.

### **Recursos virtuales para el desarrollo de competencias integrales**

La educación en línea plantea la adopción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) con *nuevas formas de gestión curricular*. Se requiere llevar a cabo un proceso intencional que impulse la formación general y la calidad de la enseñanza y favorezca la acreditación y certificación de profesionistas de clase mundial, dado que la evaluación de los estudiantes ha de realizarse con un enfoque de resultados (Ferreiro, 2003; Mora, 2004). La tecnología también ha generado la desaparición de la dimensión espacio-tiempo, multiplicando las oportunidades educativas, añadiendo una dimensión estratégica para repensar, replantear y reinventar la oferta y el proceso educativo. Esto permite ir más allá de replicar el aula tradicional de manera virtual (Coll, 2004; Duart & Martínez, 2001; Silvio, 2006). De ahí que para lograr un auténtico cambio y transformación se requiere 1) rediseñar la educación aprovechando las bondades de las nuevas tecnologías; 2) integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje para favorecer y estimular la autorregulación y la construcción personal del conocimiento; y 3) utilizar la tecnología como un instrumento cognitivo que amplíe y extienda las capacidades mentales. Todo esto orientado a favorecer el desarrollo de lo que sería la competencia digital de los estudiantes para llevar a cabo su proceso de aprendizaje en ambientes virtuales.

En un contexto educativo a distancia o semipresencial, un modelo de aprendizaje interactivo que propone a los alumnos caminar juntos, sumar esfuerzos, talentos y competencias en un ambiente virtual mediante una serie de transacciones que les permitan llegar juntos a la meta, requiere de un diseño en el que el profesor mantenga casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener (Campos, 2009; Correa, 2004; Díaz Barriga, 2006; Panitz, 2001; Roe, 2003; Ruiz, 2008), vía diseños instruccionales promotores de aprendizaje autónomo y colaborativo apoyados en las

TICs. Tanto el docente como los estudiantes disponen de herramientas tecnológicas con capacidades para múltiples representaciones conceptuales -imágenes, sonidos, entre otros elementos- que se constituyen como instrumentos cognitivos (Beltrán, 2005; Jonassen, 2000; Lajoie, 2000), favorecedores del enriquecimiento de ideas (Fernández, 2006), del pensamiento crítico y de la resolución de problemas prácticos (Kearsley, 1998).

El docente, antes el único responsable del aprendizaje de sus alumnos en la educación tradicional, debe hoy en día asumir el rol de guía y mediador de tareas con el potencial para que sus alumnos logren un saber integrador significativo, pertinente y funcional (Ruiz, 2008) al tiempo que desarrollan competencias (De Zubiría, 2006; Díaz Barriga, 2006; Elliot & Dweck, 2005; Maldonado, 2005; Marchesi, 2008; Marquès Graells, 2006; Roe, 2003; Ruiz, 2008; Tobón 2010; Tobón & Guzmán, 2010), poniendo en práctica su capacidad de responder a los retos del entorno, resolviendo problemas en ambientes inciertos, trabajando de manera colaborativa, recibiendo retroalimentación puntual y frecuente, participando en el control de su propio aprendizaje con un proyecto ético de vida sólido (Tobón 2010; Tobón & Guzmán, 2010).

De esta manera el diseño instruccional ha de impulsar un proceso social de construcción del conocimiento (Angeli, Valanides & Bonk, 2003; Fosnot & Perry, 2005; Palloff & Pratt, 2005; Richardson, 2003), en el que el estudiante trabaje en la solución de problemas reales en colaboración con otros (Arends, 2007; Magnuson, 2005; Murphy, 2004; Quiroga, 2008; Van Weert & Pilot, 2003; Tobón, 2010) para ser mutuamente responsables del aprendizaje del otro (Abedin, Daneshgar & D'Amb, 2010; Johnson & Johnson, 1998) y convertirse en pensadores críticos al involucrarse en la discusión (Garrison, 2007; Sahu, 2008).

En esta línea se han realizado numerosas propuestas y estudios sobre la discusión asincrónica basada en texto. Los foros de discusión se han convertido en un elemento esencial en los cursos en línea ya que contribuyen a desarrollar el pensamiento crítico al comunicarse con otros al tiempo que proporcionan un ambiente que permite incrementar el sentido de autonomía de los estudiantes. El reto está en el uso efectivo de esta herramienta (Levine, 2007) y su fuerza está en el *proceso colaborativo* basado en la indagación (Garrison & Anderson, 2003) para dar respuesta a preguntas y problemas significativamente planteados que estimulen la participación y la reflexión (Levine, 2007; Magnuson, 2005; Mohan et al.,

2010), con apoyo en lineamientos proporcionados con antelación para garantizar que se mantenga el foco de la discusión (Levine, 2007; Shi, Bonk & Magjuka, 2006; Song, 2011) y la motivación de los estudiantes con su aprendizaje (Gabriel, 2004; Robinson, 2011; Rovai & Barnum, 2003; Xie, Debacker & Ferguson, 2006).

Las propuestas para el manejo de los foros de discusión se han centrado en estrategias basadas en la planeación de la actividad, determinando las metas y objetivos, la construcción de las preguntas detonantes y la metodología para la participación (una o más participaciones; en pequeños grupos, en plenaria); es decir, el docente mediando activamente el proceso. Una de las propuestas más influyentes es la de Garrison, Anderson y Archer (1999), quienes formularon un modelo de *comunidades de indagación* en ambientes virtuales sustentado en los siete principios de las buenas prácticas en educación universitaria de Chickering y Gamson: contacto entre estudiantes e institución, reciprocidad y cooperación entre estudiantes, aprendizaje activo, comentarios rápidos, énfasis en el factor temporal de las tareas, grandes expectativas y respeto por los diversos talentos y formas de aprender.

En este modelo confluyen tres *presencias*. La *presencia social* en los foros de discusión virtuales se evidencia en el intercambio de ideas entre compañeros y favorece en ellos la responsabilidad por su aprendizaje (Abedin, Daneshgar & D'Amb, 2010; Johnson & Johnson, 1986, 1992, 2003) y la creación de sentido de comunidad (Abedin, Daneshgar & D'Amb, 2010; Brown, 2000; Dawson, 2006; Garrison, 2007; Rovai, 2002, 2004; Shea, 2006). La *presencia cognitiva* promueve la co-construcción del conocimiento (Bearison & Dorval, 2002; Engel, 2008; Gauvain, 2001; Lozano, 2005; Núñez & Oyanedel, 2009; Rogoff, 2003; Vilchez & Ullate, 2008), el involucramiento en pensamiento de alto nivel (Greenlaw & DeLoach, 2003; Magnuson, 2005; Meyer, 2005; Mohan, Balasubramaniam & Pararajasingam, 2010; Muilenburg & Berge, 2000) y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (análisis, síntesis y evaluación) al negociar significados, más allá de los primeros tres niveles de procesamiento cognitivo (conocimiento, comprensión y aplicación) alcanzados vía tareas individuales (Bliss & Lawrence, 2009; Garrison, 2007; Greenlaw & DeLoach, 2003; Levine, 2007). Por último, existe acuerdo en la *presencia docente* como diseñador y mediador cognitivo (Collasos, Guerrero & Vergara, 2003; Ferreiro & Calderón, 2007; Pressley et al., 2001; Rotstein, Scassa, Saíz & Simesen, 2006); sin embargo, Bliss y Lawrence (2009) reportan que se requieren nuevas métricas para evaluar el impacto de las

intervenciones del maestro ya que hay estudios como los de Fredericksen, Pickett, Shea, Pelz y Swan (2001), Blignaut y Trollip (2003) y Dennen (2005), que sugieren que la responsividad del docente es un factor importante en el desarrollo de discusiones significativas y en la satisfacción del estudiante, en tanto que otros investigadores como Li (2003) y Mazzolini y Maddison (2003) han encontrado que las participaciones del maestro pueden inhibir más que facilitar discusiones de calidad.

Por su parte, influenciado por el *constructivismo social* de Vygotsky y el concepto de *plática exploratoria* de Mercer, Uzuner (2007) sugiere valorar la calidad de los mensajes en foros de discusión como *conversaciones educativas valiosas* (CEV) o *conversaciones educativas menos valiosas* (CEMV). Define las CEV como patrones de interacción caracterizados por intercambios dialógicos constructivos y, en ocasiones, con involucramiento crítico sobre ideas o conceptos clave del tema en discusión y la construcción de conocimiento a través del razonamiento, la articulación de ideas, la creatividad y la reflexión. Propone once indicadores CEV para codificar los textos basados en propuestas de distintos autores:

1. *Exploratorias (EPL)*: reconoce confusión, curiosidad o perplejidad como resultado de un problema/tema que surge de una experiencia/lectura del curso; plantea un problema e interesa a otros a profundizar en él.
2. *Invitacionales (INVT)*: insta a otros a pensar juntos, ponderar, involucrarse preguntando, solicitando información, opinión o aprobación.
3. *Argumentativas (ARG)*: razona para detonar la discusión con analogías, causalidad, inducción, deducción, entre otros.
4. *Críticas (CRT)*: reta o replica afirmaciones/ideas propuestas por otros o actúa como abogado del diablo.
5. *Heurísticas (HE)*: expresar entendimiento súbito (similar a los momentos “¡Ahhh!” o expresiones como “¡lo encontré!”); dirige la atención de otros a una nueva idea descubierta.
6. *Reflexivas (REF)*: examina eventos o prácticas pasados (por qué o cómo ocurrieron) o comprensión de contenido formal.
7. *Interpretativas (INTP)*: interpreta contenido formal a través de opiniones soportadas por ejemplos, hechos o evidencia relevantes.

8. *Analíticas (ANL)*: interpreta contenido formal a través del análisis, síntesis o evaluación de la comprensión de otros.
9. *Informativas (INF)*: proporciona información sobre la literatura y la relaciona con el contenido del curso o el tema de discusión.
10. *Explicativas (EXPL)*: explica o aclara mensajes interrelacionados o comunicaciones que ayudan a elaborar las ideas sugeridas en mensajes anteriores.
11. *Implicativas (IMP)*: realiza declaraciones que emplazan a la acción o participaciones en las que formula una propuesta o asume postura sobre cómo alcanzar un cierto fin con base en ideas surgidas de las lecturas o discusiones en el curso.

Por otro lado, de acuerdo con Uzuner (2007) las CEMV carecen de involucramiento crítico y significativo aunque pudieran ayudar a construir la comunidad de aprendizaje y generar confianza. Los códigos de sus indicadores en los textos son:

2. *Afectivas*: subdivididas en tres: *AF* comentarios breves que solamente contienen sentimientos personales (gustos y disgustos); *AA* comentarios breves que exclusivamente muestran estima (aprecio y agradecimiento); y *ASP* preguntas o comentarios para hacerse presente en la discusión sin contribuir con nueva información.
3. *Enjuiciadoras*: subdivididas en dos: *JA* comentarios breves que solamente contienen breves declaraciones de acuerdo sin elaborar; *JDA* comentarios breves que solamente contienen breves declaraciones de desacuerdo sin elaborar.
4. *Experienciales (EXP)*: solamente comenta experiencias, narrativas o descripciones personales sin mayor reflexión.
5. *Restitutivas (RES)*: repite o reproduce sin elaborar ideas mencionadas o propuestas en comentarios previos.
6. *Misceláneas (MISC)*: participa con opiniones que parecen estar fuera del tema o declaraciones sobre problemas técnicos o sobre la logística del curso.

El modelo de comunidades de indagación ha sido base de múltiples investigaciones y Garrison, su autor principal, ha continuado revisando su modelo y agregando nuevas dimensiones de estudio para ir transitando de investigaciones eminentemente exploratorias y cualitativas a investigaciones de corte cuantitativo que validen los elementos de las tres presencias en el acto educativo.

## Comunidades de aprendizaje virtuales

En los últimos tiempos la educación ha estado dando un viraje en cuanto a la importancia de privilegiar los aspectos cognitivos hacia la naturaleza social del aprendizaje. Las interacciones sociales promotoras de comunidades de aprendizaje se han convertido en el foco de múltiples estrategias docentes tanto en modalidades presenciales como virtuales. Pero, ¿qué hace la diferencia entre un grupo participativo y una comunidad de aprendices?

Mucho más allá de compartir metas y objetivos, de una comunicación eficiente y de la construcción del conocimiento, distintas investigaciones han encontrado que el *sentido de comunidad* está en el corazón del aprendizaje en general (Nichani & Hung, 2002) y del aprendizaje colaborativo en línea en particular (Wrescha, Arbaugha & Rebstock, 2005). De acuerdo con Rovai (2002) y Dawson (2006), el sentido de comunidad incrementa en el estudiante la percepción de su aprendizaje cognitivo, su satisfacción con el curso y su persistencia en estudiar y participar al sentirme menos aislado. Este aspecto es el que Walker (2008) enfatiza al definir el *sentido de comunidad* como opuesto a la sensación de aislamiento o de estar solo por su cuenta.

Por su parte, en 2010 Abedin, Daneshgar y D'Amb iniciaron el diseño de una escala para evaluar el sentido de comunidad en foros virtuales. Definieron doce factores que ellos consideran fundamentales: conexión, aislamiento, cohesión, espíritu, respeto, confianza, interdependencia, pertenencia, membresía, influencia, emociones compartidas, conciencia del otro. En un análisis exploratorio encontraron que el sentido de cohesión y conciencia del otro son los principales factores que subyacen al sentido de comunidad. Estos hallazgos preliminares sugieren que al adoptar la educación virtual, la promoción de comunidades de aprendizaje y con ellas, el sentido de comunidad, es un proceso crítico; sin embargo, surge la pregunta de si este escenario supone dejar de lado la autonomía y el control del propio aprendizaje.

## Autogestión del aprendizaje

En toda persona está presente en mayor o menor grado la disposición hacia el aprendizaje autodirigido. Asimismo, realizar cualquier actividad de aprendizaje lleva implícita la

motivación, intrínseca o extrínseca, al participar. Lo anterior supone que si bien parte del aprendizaje es individual, no significa realizarlo en total aislamiento de los demás, ya que la participación en el acto educativo depende de la persona y las relaciones que establece con el ambiente en cuanto a qué, dónde y cuáles recursos movilizar y dirigir para la construcción de su conocimiento.

Cuando Bandura (1994) presenta su teoría de la autoeficacia incluye a la autorregulación jugando un papel importante al ejercer influencia sobre la propia motivación, procesos, estados emocionales y patrones de comportamiento. Asimismo, puntualiza que si bien el sentido de actuar con eficacia es personal, se nutre de las distintas experiencias compartidas a través del ciclo vital con la familia, la escuela y los pares. A partir de esta propuesta, distintos teóricos han hecho aportes sobre el aprendizaje autorregulado, entre los que destacan Zimmerman y Schunk (1989) quienes plantean el diseño de actividades que favorezcan que el estudiante tome conciencia de su pensamiento y de las estrategias cognitivas, emocionales y comportamentales que se concretan en la obtención de metas. Subyace a este proceso la práctica autorreflexiva de los procesos de aprendizaje, de manera de convertirse paulatinamente en autogestor en la construcción de su conocimiento.

Más recientemente, el aprendizaje autorregulado se amplía y concibe como la interacción entre el conocimiento, las habilidades metacognitivas (planificación, monitoreo), la motivación (creencias de autoeficacia y atribución) y la cognición (aplicación de estrategias cognitivas) (Cleary & Zimmerman, 2004; Zimmerman, 2008) o metaaprendizaje (Jackson, 2004). Por su parte, Zimmerman (1998, 2008) desde hace más de una década ha venido trabajando en el *ciclo de aprendizaje* y las dimensiones que lo constituyen:

*Premeditación: reflexión sobre la acción.* Incluye los procesos que preparan al estudiante para el aprendizaje. Supone el análisis de la tarea (establecimiento de metas y planeación estratégica) y el involucramiento y auto-motivación (autoeficacia, expectativas sobre los resultados, interés/valor de la tarea, orientación a metas).

*Actuación/Desempeño: reflexión en la acción.* Consiste en procesos de auto-control (auto-instrucción, imaginación, focalización de la atención, estrategias para realizar la tarea) y auto-observación (monitoreo metacognitivo, auto-registro) que ocurren durante el aprendizaje: actuación (lo que se hace) y desempeño (calidad con que se hace).

*Auto-reflexión: reflexión para la acción.* Los estudiantes deliberan a partir de auto-juicios (auto-evaluación, atribución causal) y auto-reacciones (autosatisfacción/afectividad, adaptación/defensividad) sobre los esfuerzos realizados.

En este contexto, la retroalimentación de desempeños anteriores se utiliza para hacer ajustes, lo que favorece el esfuerzo actual en el ciclo autorregulatorio (Schunk & Zimmerman, 1998), aunque de acuerdo con Zimmerman (2008) la autorregulación mejora con la práctica al construir un creciente repertorio de creencias y estrategias que incrementan el aprendizaje y, además, puede ser enseñada (Schunk, 2005). No obstante, queda por determinar si en el proceso predomina lo individual o lo social (Duckworth, Akerman, MacGregor, Salter & Vorhaus, 2009; Gonda, Ramírez & Zerpa, 2008).

Por su parte, Huppert (2007) ha incluido el *bienestar* como parte de la autorregulación ya que lo concibe como una combinación del *sentimiento de estar bien* en lo personal (estado de ánimo positivo, optimismo y confianza) y en lo interpersonal (pertenencia, apoyo social, ser respetado, trato justo) y *funcionar con efectividad* personal (curiosidad, interés, involucramiento, sentido de propósito y resiliencia) e interpersonalmente (compromiso social, respeto por otro, cuidado y ayuda). Recientemente el foco se ha ampliado para incluir la *felicidad* que fluye al progresar en proyectos retadores, el *poder de aprender* (Claxton, 2007) percibidas como *experiencias transformadoras* (Jackson & Campbell, 2010).

Con base en todo lo anterior y con el objetivo de evaluar la autogestión de los estudiantes inscritos en la Práctica Profesional Dirigida LPS II evidenciada en su participación en el blog Sinergia, se diseñó un estudio de corte mixto. Se pretendía asimismo, determinar el valor educativo de sus conversaciones, el desarrollo de competencias disciplinares, del sentido de comunidad y de identidad profesional.

## **Método**

En el semestre de otoño 2010, por primera vez se incluyó el blog *Sinergia* y con la finalidad de evaluar su efectividad al tiempo de explorar la relación docente-alumnos y alumno-alumno en un espacio de conversación educativa virtual y estudiar sus posibles repercusiones en la formación de competencias disciplinares, particularmente en la autogestión, se realizó un estudio exploratorio-descriptivo, de corte mixto. Para el análisis del valor educativo de las

conversaciones en el foro, se utilizaron los indicadores de Uzuner (2007) y se categorizó su contenido para identificar competencias e identidad profesional. Para evaluar la actividad en los foros de discusión se recurrió a la *métrica multifactorial* de Bliss y Lawrence (2009), utilizada con el interés de describir este fenómeno educativo para conocerlo y construir su significado con base en una visión holística de la realidad. Este trabajo se ubica asimismo en el paradigma crítico al problematizar la práctica educativa en busca de respuestas y significados dentro del contexto en el que surge: el mundo relacional en el que se desenvuelven los sujetos de la educación. El enfoque específico de la investigación correspondió a un estudio de caso a nivel exploratorio- descriptivo.

La muestra quedó conformada por los 18 estudiantes inscritos en PPD LPS II, semestre otoño 2010, quince mujeres y tres hombres, mismos que fueron asignados a dos instituciones beneficiarias para realizar ocho proyectos, y el docente. Todos los estudiantes podían participar en Sinergia, por lo que para fines del estudio, se considera como trabajo colaborativo en modalidad de plenaria con la peculiaridad que salvo por las instrucciones y lineamientos de participación así como los mapas de aprendizaje para la evaluación de la interacción, los alumnos podrían iniciar el intercambio de ideas, enviando mensajes a discreción. La constante asesoría, supervisión, modelamiento y diálogo constructivo por parte del docente privilegiados en las sesiones presenciales y en el foro de discusión privado del proyecto, en Sinergia disminuirían, toda vez que la transferencia a situaciones reales supone dejar la realización de la tarea, al desempeño competente del alumno de manera que vaya autorregulando sus propios procesos cognitivos y construyendo conocimientos y ganando experiencia en el proceder.

El método utilizado para examinar el valor educativo de los mensajes de los estudiantes y del docente enviados al foro de discusión durante las quince semanas del semestre ( $N = 113$ ) y en tres marcos temporales: apertura ( $n_1 = 40$ ), desarrollo ( $n_2 = 31$ ) y cierre ( $n_3 = 42$ ). Se examinaron y cuantificaron y se compararon las diferencias entre las siguientes unidades de análisis: *participación del estudiante* (porcentaje de los estudiantes inscritos que deciden colocar un mensaje en el foro de discusión); *cantidad de mensajes de enviados por los estudiantes* (número de mensajes enviados por los estudiantes activos en el foro de discusión); *calidad de los mensajes de los estudiantes* (evaluada de acuerdo a la clasificación que Uzuner (2007) hace como *conversaciones educativas valiosas* [CEV] o

*conversaciones educativas menos valiosas* [CEMV]); *extensión de la secuencia de mensajes* (patrón de interacción determinado por tres categorías de mensajes: sin respuesta, contestados [uno o varios mensajes de un solo estrato de profundidad] y que guían a la discusión [con respuestas de por lo menos dos estratos de profundidad]); *presencia del docente* (cantidad de mensajes realizados por el instructor dividido por el número de estudiantes activos en el foro); *expectativas y lineamientos* (presencia o ausencia de guías en el programa y en las instrucciones sobre la cantidad y calidad para la participación en el foro de discusión); y *retroalimentación* (presencia o ausencia de evidencia de evaluación de los foros).

Categorías adicionales fueron *competencias disciplinares (CD)* para identificar, analizar y resolver problemas del contexto propios del psicólogo, a saber: mantiene alianzas constructivas de trabajo (*CDRI*), interviene (*CDI*), evalúa (*CDE*), investiga (*CDINV*) y consulta (*CDC*); e *identidad profesional (IP)* que supone la construcción de las características distintivas de la actividad profesional.

## **Resultados**

En cuanto a la participación del estudiante, de los 18 alumnos inscritos, 15 participaron en la Apertura (83.33%), 14 durante el Desarrollo (77.78%) y 17 en el Cierre (94.44%).

Todos los estudiantes enviaron mensajes por lo menos una vez durante el semestre. Cuatro estudiantes (S2, S4, S6, S10) fueron iniciadores en los tres marcos temporales; cuatro iniciaron la discusión en dos ocasiones (S13, S15, S17, S18); y cuatro lo hicieron en una sola ocasión la discusión (S3, S5, S11, S12).

La participación autogestionada por los estudiantes en el Cierre aunada al hecho de que todos los practicantes enviaron por lo menos un mensaje durante el semestre, indica interés por el intercambio de ideas sobre la práctica profesional.

En la Figura 1 se puede observar la participación de los estudiantes y la presencia docente durante los tres marcos temporales. Proporcionalmente, la cantidad de mensajes enviados por los estudiantes fue en aumento iniciando con 90% en durante Apertura, 93.55% durante la fase de Desarrollo para finalizar con el 100% durante el Cierre, disminuyendo inversamente la presencia docente (10%, 6.45%, 0% respectivamente).

La prueba *t* de *Student* para muestras independientes indica que el incremento en la participación asumiendo varianzas iguales es estadísticamente significativo ( $t = 2.406, p < .019, gl = 76$ ). Por otro lado, la media de los mensajes enviados por los estudiantes fue de 2.40% en la apertura, 2.07% durante el Desarrollo y 2.47% en el Cierre.

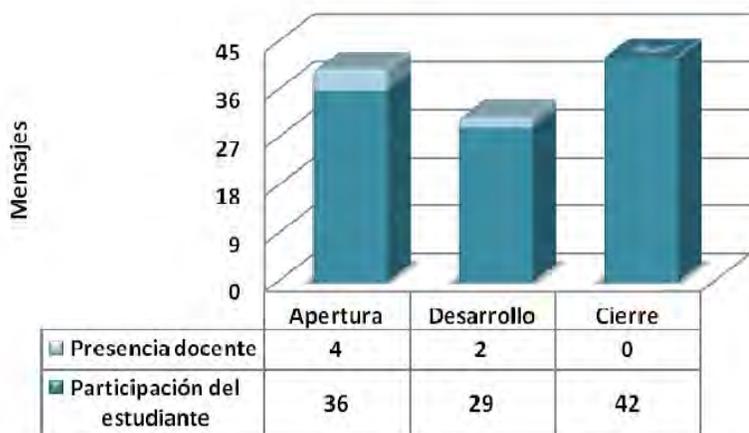


Figura 1. Cantidad de mensajes enviados por los estudiantes y presencia docente durante los tres marcos temporales

Por lo que toca a la calidad de los mensajes, en la Figura 2 se muestran la cantidad de conversaciones educativas valiosas (CEV) y conversaciones educativas menos valiosas (CEMV). De los 309 fragmentos de conversación codificados, 264 (85.43%) fueron CEV y 45 (14.57%), CEMV.

La prueba *t* de *Student* para muestras independientes asumiendo varianzas iguales indica que el incremento es estadísticamente significativo en CEV tanto entre la Apertura y el Cierre ( $t = 2.844, p < .006, gl = 76$ ) como entre el Desarrollo y el Cierre ( $t = 2.406, p < .019, gl = 76$ ).

En las CEV, destacan los indicadores de conversaciones *reflexivas* (53), *invitacionales* (43), y *explicativas* (36), en tanto que en las CEMV mayormente se centraron en aspectos afectivos tales como preguntas o comentarios para hacerse presentes en la discusión sin contribuir con nueva información (19) y muestras de aprecio y agradecimiento (15). Cabe

señalar que ambas se incrementaron durante el cierre, con 10 y 6 participaciones, respectivamente.

Las CEV se centraron mayormente en reflexionar sobre la práctica profesional, invitando a los demás a pensar juntos y encontrar soluciones a situaciones críticas, compartiendo entendimiento recíproco, lo que de acuerdo con Uzuner (2007) supone una co-construcción del conocimiento ya que las CEV suponen un valor agregado al bagaje de conocimiento de la comunidad de aprendizaje. Comparativamente, las CEMV, narrativas o descripciones de experiencias personales sin reflexión y las muestras afectivas, indicadores de presencia social sin contribuir a la construcción de conocimiento, se presentaron mayormente en el Cierre, en forma de felicitaciones y agradecimiento por los logros en los proyectos.

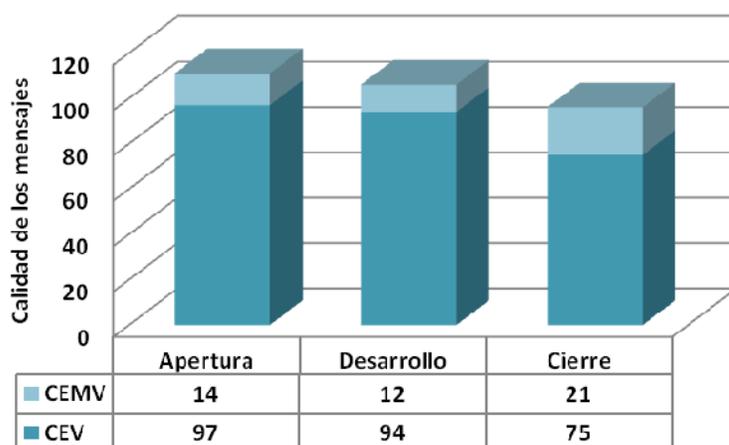


Figura 2. Calidad de los mensajes de los estudiantes en los tres marcos temporales

Por último, la presencia docente en las primeras dos etapas supuso comunicaciones *informativas* (4), *implicativas* (2), *críticas* (1) e *interpretativas* (1), lo que es congruente con un proceso de mediación-acción-reflexión distinto en los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, toda vez que la transferencia a situaciones reales supone dejar la realización de la tarea, al desempeño competente del alumno, mediando solamente para favorecer la conciencia crítica del conocimiento con el fin de que por si mismo vaya reflexionando acerca de la tarea-problema y las capacidades que se requieren para realizarla (reflexión sobre la ejecución), hasta llegar al pensamiento estratégico para la resolución de

problemas de manera más autónoma (se promueve la toma de decisiones intuitiva, valorando las alternativas posteriormente). Ejemplos de lo anterior se muestran en un fragmento de una secuencia de seis mensajes:

**Asunto:** Últimos días

**Tópico:** Cierre.- Reflexión para la acción

**Autor:** S15

**Fecha:** 15 November 2010 6:50 PM

Buenas tardes compañeros. Estamos por iniciar las últimas semanas de prácticas II. Sin embargo, en la casa de retiro, como sabrán, los residentes gustan de compañía como la de mis compañeras, y ya han comenzado a preguntar si ya no iremos [REF]. Les comento esto, ya que quisiera pedirles su opinión sobre cómo manejar esta despedida, de una manera sutil, pero manejándolo con total honestidad [INVT]. Gracias [AA].

### **Comentarios**

**1 Autor:** S12

**Fecha:** 16 November 2010 12:06 PM

Hola S15, comprendo lo que sientes ya que en prácticas I, las alumnas con las que trabajé también me pedían explicaciones sobre el final de las prácticas [EXP]. Te recomiendo que el último día planeen un estilo de despedida en la cual puedan hacer una dinámica de cierre. Que tanto los participantes como ustedes puedan expresar lo que sienten acerca del final de su estancia en la clínica [IMP]. En cuanto a las preguntas que te hacen, sería bueno que les contestes con honestidad, pero explicándoles sobre las prácticas y como aunque ustedes ya terminaron, el siguiente semestre habrá nuevas practicantes que posiblemente podrán continuar con el trabajo de ustedes [IMP]. Espero que te ayude. Saludos [ASP].

**2 Autor:** S18

**Fecha:** 16 November 2010 4:11 PM

Si es buena idea hacer una convivencia final donde podamos expresar lo que vivimos, emociones y sentimientos y las mejores actividades que realizamos con el fin de que les sirvan como base a las que van a continuar con nuestro proyecto [ANL]. Gracias S12 por aportarnos ideas sobre cómo manejar la despedida, sentimos que si es difícil ya que son adultos mayores y la mayoría de ellos si son muy sentimentales y queremos principalmente que estén bien y con ánimo [EXPL].

En relación a las secuencias comunicacionales, la Figura 3 muestra los patrones de interacción determinados por la extensión de la secuencia de mensajes en el foro de discusión, con un claro predominio de intercambios que guían a la discusión en todas las fases, lo que representa el 72.41% de las 29 secuencias totales identificadas, la más larga de 12 mensajes en la que participaron 10 estudiantes ocurrida en el Cierre. Considerando que los estudiantes conocían el funcionamiento de los foros de discusión para trabajo colaborativo dada su participación en el blog de su proyecto, desde un principio las secuencias generadoras de discusión estuvieron presentes.

La secuencia más larga fue en el Cierre, fase con un mayor número de CEMV. En el caso particular de esta secuencia las CEV fueron 24 (72.73%) y las CEMV fueron 9 (27.27%). Esto sugiere que se mantuvieron las conversaciones educativas valiosas y que los estudiantes se involucraron en un intercambio social que aunque para Uzuner (2007) es educativamente menos valioso, Chen (2009) lo redefine como propositivo y estratégico si se acompaña de evidencia que indique que el aprendizaje ocurre. Cabe señalar que las CEMV se incluían por lo general para finalizar el mensaje: S18 “*Suerte compañeros con sus proyectos. Ánimo.*” [ASP]; S17 “*Gracias a todos por estar al pendiente y sus recomendaciones*” [AA]; S2 “*Mucha suerte ya que casi se termina !Ánimo!*” [ASP]. La satisfacción con la actividad, la persistencia en participar (Dawson, 2006; Rovai, 2002) y el sentido de bienestar personal e interpersonal (Huppert, 2007), da cuenta de sentido de comunidad, mismo que Uzuner (2007) reconoce puede ocurrir con la presencia social.

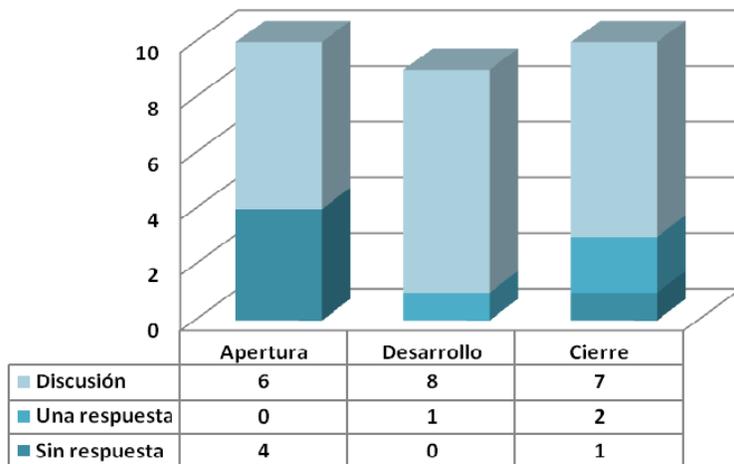


Figura 3. Patrón de interacción determinado por la extensión de la secuencia de mensajes

En todos los casos, las expectativas y lineamientos para la participación en Sinergia estuvieron disponibles tanto en el programa analítico como en la sección de Módulos de Aprendizaje junto con el mapa de aprendizaje que contenía los criterios de evaluación y niveles de dominio para la calidad de la participación en el foro. Al cierre de cada fase, la retroalimentación de la participación quedaba a disposición de los estudiantes indicando el nivel de desempeño alcanzado en cada criterio.

Por último, al analizar el contenido de los mensajes en busca de evidencia de competencias disciplinares, dada la naturaleza del curso práctico se encontraron testimonios de la competencia de intervención, S16 “[...] *la semana pasada murió un residente que estaba con nosotros, entonces pues ya se imaginarán el estado de ánimo de los demás residentes [...] empleamos unas técnicas de duelo y una reflexión sobre la vida y lo importante que es aprovechar todos los días*” [CDI] y de la competencia de relaciones interpersonales, S10 “*Los jubilados han mostrado mucha disposición y participación y al paso de las semanas nos hemos integrado como grupo. El grupo que manejamos está entre 30 a 35 personas aproximadamente, pero cada sesión llegan más personas, algunas primera vez y otras que retoman esta actividad*” [CDRI].

En cuanto a la identidad profesional, los practicantes explicitan la manera en que van asumiéndose como psicólogos: S6 “*Aquí lo que podemos ver es como a veces pensamos que lo que hacemos en prácticas no es muy importante, pero lo que no nos damos cuenta es el impacto que tenemos para causar el cambio, motivar y/o ayudar a personas, como en este caso me pasó a mí*”; S2 “*Honestamente, me ha servido mucho esta experiencia ya que me ha hecho aprender de la historia de vida de cada paciente y creo que ese es el aprendizaje más valioso ya que es genuino y ese no lo encuentras en un libro de texto*”. De acuerdo con estos dos testimonios, progresar en proyectos retadores, siendo capaces de aprender (Claxton, 2007) a través de experiencias transformadoras (Jackson & Campbell, 2010), serían además indicios de felicidad autorregulada.

## **Conclusiones**

Al integrar la tecnología para apoyar virtualmente la práctica profesional, se han potenciado sus alcances en términos de las competencias que los estudiantes pueden desarrollar para

integrarse de manera eficiente en la sociedad ya que por un lado demuestran plenamente su capacidad de trabajo en situaciones reales, resolviendo problemas, y por otro, usan la tecnología de forma sistemática y efectiva.

La participación de los estudiantes en Sinergia, la cantidad de mensajes y la extensión de las secuencias mantienen una relación inversamente proporcional con la presencia docente en la discusión. Como lo señalan distintos autores (Levine, 2007; Shi, Bonk & Magjuka, 2006; Song, 2011), los lineamientos disponibles durante todo el semestre en la sección de Módulos de Aprendizaje así como los mapas de aprendizaje con los criterios de calidad y niveles de dominio lograron mantener el foco de la discusión y la motivación de los estudiantes con su aprendizaje (Gabriel, 2004; Robinson, 2011; Rovai & Barnum, 2003; Tobón, 2010; Xie, Debacker & Ferguson, 2006).

Sinergia probó asimismo ser una actividad con el potencial para que los alumnos logaran un saber integrador significativo, pertinente y funcional (Ruiz, 2008) desarrollando competencias (De Zubiría, 2006; Díaz Barriga, 2006; Elliot & Dweck, 2005; Maldonado, 2005; Marchesi, 2008; Marquès Graells, 2006; Roe, 2003; Ruiz, 2008; Tobón, 2010; Tobón & Guzmán, 2010), poniendo en práctica su capacidad de responder a los retos del entorno, resolviendo problemas en ambientes inciertos, trabajando de manera colaborativa, recibiendo retroalimentación puntual y frecuente, participando en el control de su propio aprendizaje (Tobón 2010; Tobón & Guzmán, 2010) apoyados en las tecnologías de la información que se constituyeron como instrumentos cognitivos (Beltrán, 2005; Jonassen, 2000; Lajoie, 2000), favorecedores del enriquecimiento de ideas (Fernández, 2006), del pensamiento crítico y de la resolución de problemas prácticos (Garrison, 2007; Kearsley, 1998; Sahu, 2008).

La co-construcción del conocimiento con base en un proceso colaborativo basado en la indagación (Garrison & Anderson, 2003), el intercambio de ideas instando a pensar juntos en la solución de problemas reales (Arends, 2007; Magnuson, 2005; Murphy, 2004; Quiroga, 2008; Van Weert & Pilot, 2003) favoreció en los estudiantes la co-responsabilidad por su aprendizaje (Abedin et al., 2010; Johnson & Johnson, 1986, 1992, 2003) y la creación de sentido de comunidad (Abedin, Daneshgar & D'Amb, 2010; Brown, 2000; Dawson, 2006; Garrison, 2007; Rovai, 2002, 2004; Shea, 2006).

La participación autogestiva en el foro de discusión se convirtió en un círculo virtuoso en el que el intercambio de ideas y acompañamiento de los estudiantes favorecieron el ciclo

autorregulatorio (Schunk & Zimmerman, 1998; Zimmerman, 2008), ampliando el repertorio de creencias sobre sí mismos y su desempeño competente en la práctica incrementando por un lado, su sentido de comunidad, y por otro, su identidad profesional.

Es importante enfatizar que el cambio a una relación dialógica en la que el alumno aprende a resolver y el maestro le enseña cómo hacerlo no sucede de manera arbitraria. El docente planifica las secuencias didácticas de manera que paulatinamente el estudiante desarrolle competencias y autogestione su aprendizaje. No basta con aportar recursos, ya que la sola explicitación y modelamiento cognoscitivo para luego remitir a las fuentes de información es insuficiente para realizar el procesamiento cognitivo de alto nivel.

Estudiar y supervisar casos estimulando la reflexión sobre la ejecución tampoco asegura que el alumno lo haga por sí mismo ya que la práctica independiente en sí misma, tampoco convierte al alumno en experto, hay que favorecer la reflexión en la acción. Docente y discente han de trabajar activamente en la comprensión de los procesos metacognitivos que el alumno requerirá para resolver problemas de manera autónoma para finalmente ser capaz de tener un comportamiento estratégico competente.

Los resultados de este estudio sugieren que diseñar un espacio para el trabajo colaborativo autogestivo diferente a espacios colaborativos presenciales y virtuales con mayor presencia y mediación docente, beneficia tanto la práctica auto-reflexiva, así como la formación de comunidades autogestivas que por sí mismas co-construyen conocimiento, modelan cognoscitivamente el desempeño competente en la práctica al tiempo que crece su sentido de comunidad y de identidad profesional. Sin embargo, queda pendiente diseñar estrategias dirigidas a los estudiantes cuya participación es mínima o se limita a realizar comentarios a los temas iniciados por sus compañeros.

La Comunidad de Aprendizaje Autogestiva en la Práctica Profesional Dirigida LPS II se ha constituido como un marco ético en el que se trabaja colaborativamente, se debate, se comparte entendimiento, así como dudas e inquietudes, todo ello en un ambiente de respeto que permite el desarrollo de las competencias profesionales propias del psicólogo, así como la vivencia de valores que se traduce en una toma de conciencia que forma a los estudiantes como “excelentes profesionistas y extraordinarias personas”, como ha quedado evidenciado en las conversaciones virtuales sobre su desempeño en la práctica.

## Referencias

- Abedin, B., Daneshgar, F. & D'Ambra, J. (Septiembre, 2010). Underlying factors of sense of community in asynchronous computer supported collaborative learning environments. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(3), 585-596.
- Angeli, C., Valanides, N. & Bonk, C. (2003). Communication in a web-based conferencing system: The quality of computer-mediated interactions. *British Journal of Educational Technology*, 34(1), 31-43.
- Arends, R. (2007). *Aprender a enseñar*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Beltrán, J. A. (2005). *Cómo aprender y enseñar con tecnología*. Recuperado de <http://www.maestrosdeprimaria.com/undocumento.php?id=53>
- Bearison, D. J. & Dorval, B. (2002). *Collaborative cognition*. Westport, Ct: Ablex.
- Blignaut, A. S. & Trollip, S. R. (2003). Measuring faculty participation in asynchronous discussion forums. *Journal of Education for Business*, 78(6), 347-353. doi: 10.1080/08832320309598625
- Bliss, C. A. & Lawrence, B. (2009). From posts to patterns: A metric to characterize discussion board activity in online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(2), 15-32.
- Brown, R. E. (2000). The process of community building in distance learning classes. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 18-35.
- Campos, J. (2009). Mejoramiento de la calidad en educación superior: Apuntes para la gestión curricular. *Revista Cognición*, 5 (21), 22-31.
- Cerezo, R. & Núñez, J. C. (2011). Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. *Perspectiva Educacional*, 50(1), 1-30.
- Chen, F. C. & Wang, T. C. (2009). Social conversation and effective discussion in online group learning. *Educational Technology Research and Development*, 57, 587-612. doi: 10.1007/s11423-009-9121-1
- Claxton, G. (Octubre, 2007). Cultivating the means to be happy: What does it take? En Institute for the Future of the Mind. Transcripción del Seminario magistral llevado a cabo en la conferencia de *All-party Parliamentary Group on Scientific Research in Learning and Education: 'Well-being in the classroom'*, Portcullis House, London.

- Cleary, T. J. & Zimmerman, B. (2004). Self-Regulation empowerment program: a school based program to enhance self-regulated and self motivated cycles of student learning. *Psychology in the Schools*, 41(5), 537-550. doi: 10.1002/pits.10177
- Coll, C. (Marzo-Abril, 2004). Las Comunidades de Aprendizaje. IV Congreso Internacional de Psicología y Educación "Calidad Educativa". Universidad de Almería, España.
- Collasos, C. A., Guerrero, L. & Vergara, A. (2003). *Aprendizaje colaborativo: Un cambio el rol del profesor*. Universidad de Chile.
- Correa, J. M. (2004, Julio). ¿Calidad educativa on-line? Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 24, 11-42.
- Dawson, S. (2006). Online forum discussion interactions as an indicator of student community. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(4), 495-510.
- Dawson, S. P., Macfadyen, L. & Lockyer, L. (2009). Learning or performance: predicting drivers of student motivation. En R. Atkinson & C. McBeath (Eds.), *Same places, different spaces* (pp. 184-193). Auckland, NZ: Ascilite.
- De Zubiría, M. (2006). *La Mente Humana*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Dennen, V. P. (2005). From message posting to learning dialogues: Factors affecting learner participation in asynchronous discussion. *Distance Education*, 26(1), 127-148. doi: 10.1080/01587910500081376
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36.
- Duart, J. & Martínez, M. J. (2001). *Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje*. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Duckworth, K., Akerman, R., MacGregor, A., Salter, E. & Vorhaus, J. (2009). *Learning to be a self-regulating professional: The role of Personal Developing Planning (PDP)*, (cap. A6). London: Centre for Research on the Wider Benefits of Learning Institute of Education.
- Elliot, A. J. & Dweck, C. S. (2005). *Handbook of competence and motivation*. New York: The Guilford Press.
- Engel, A. (2008). *Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje* (Tesis doctoral). Recuperada de base de datos de Tesis Doctorales en Red.
- Fernández, N. (2006). Estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo. *Revista Cognición*, 1(6), 12-28.
- Ferreiro, R. (2003). *Estrategias didácticas de aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender*. México: Trillas.

- Ferreiro, R. & Calderón, M. (2007). *El ABC del aprendizaje cooperativo: trabajo en equipo para enseñar y aprender*. México: Trillas.
- Fosnot, C. T. & Perry, R. S. (2005). Constructivism: A psychological theory of learning. En C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism, theory, perspectives, and practice* (2a ed., pp, 8-38). New York: Teachers College Press.
- Fredericksen, E., Pickett, A., Shea, P., Pelz, W. & Swan, K. (2001). Student satisfaction and perceived learning with online courses: Principles and examples from the SUNY Learning Network. *Journal of Asynchronous Learning Networks* 4(2), 7–41.
- Gabriel, M. A. (2004). Learning together: Exploring group interactions online. *Journal of Distance Education*, 19(1), 54-72.
- Garrison, D. (2007). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(4), 61-72.
- Garrison, D. & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century*. London: Routledge Falmer.
- Garrison, D., Anderson, T. & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2/3), 87–105.
- Gauvin, M. (2001). *The social context of cognitive development*. New York: Guilford.
- Greenlaw, S. A. & DeLoach, S. B. (2003). Teaching critical thinking with electronic discussion. *The Journal of Economic Education*, 34(1), 36–53. doi: 10.1080/00220480309595199
- Gonda, S., Ramírez, J. L. & Zerpa, C. E. (2008). Investigación cualitativa en psicología educativa: contribuciones al aprendizaje autorregulado. *Revista de Educación*, 14(26), 112-135.
- Huppert, F. (Octubre, 2007). The science of well-being: A life course perspective. En Institute for the Future of the Mind. Transcripción del Seminario magistral llevado a cabo en la conferencia de *All-party Parliamentary Group on Scientific Research in Learning and Education: 'Well-being in the classroom'*, Portcullis House, London.
- Jackson, N. J. (Noveembre, 2004). Developing the concept of metalearning. *Innovations in Education and Teaching International*, 41(4), 391-413. doi: 10.1080/1470329042000276995
- Jackson, N. J. & Campbell, S. (2010). The nature of immersive experience. En N. J. Jackson (ed.), *Learning to be professional through a higher education*, [versión Adobe Digital Editions] (Capítulo A9).
- Johnson, R. T. & Johnson, W. D. (2003). *Joining together: Group theory and group skills* (7a ed.). Boston: Allyn and Bacon.

- Johnson, R. T. & Johnson, W. D. (1992). *Formal cooperative learning, informal cooperative learning, and cooperative base groups*. U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement ERIC Clearinghouse on Higher Education, ED347871.
- Johnson, R. T. & Johnson, W. D. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32.
- Jonassen, D. (2000). *Computers as mindtools for schools*. New Jersey: Prentice- Hall.
- Kearsley, G. (1998). *Online teaching*. Canadá: Wadsworth.
- Ko, S. & Rossen, S. (2001). *Teaching online: A practical guide*. Boston: Houghton Mifflin.
- Lafarrere, A. F. (2006). Aprendizaje, complejidad y desarrollo: Agenda curricular para enseñar en los tiempos actuales. *Revista de Psicología*, 15(2), 65-76. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Lajoie, S. P. (2000). *Computers as cognitive tools*. Hillsdale: Erlbaum.
- Levine, S. J. (2007). The Online Discussion Board. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 113, 67-74. doi: 10.1002/ace.248
- Li, Q. (2003). Would we teach without technology? A professor's experience of teaching mathematics education incorporating the internet. *Educational Research*, 45(1), 61-77. doi: 10.1080/001318
- Lozano, D. (2005). *Comunidades de aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo*. Disponible en el sitio web de la Universidad de Almería en [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_lozano.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_lozano.htm)
- Magnuson, C. (2005). Experiential learning and the discussion board: A strategy, a rubric, and management techniques. *Distance Learning*, 2(2), 15-20.
- Maldonado, M. A. (2005). *Las competencias, una opción de vida*. Bogotá: Ecoe.
- Marchesi, A. (2008). *Sobre el bienestar de los docentes: Competencias, emociones y valores*. Madrid: Alianza.
- Marquès Graells, Pere (2006). *La cultura tecnológica en la sociedad de la información (SI)*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB.
- Mazzolini, M. & Maddison, S. (2003). Sage, guide or ghost? The effect of instructor intervention on student participation in online discussion forums. *Computers and Education* 40, 237-253. doi: 10.1016/S0360-1315(02)00129-X
- Meyer, K. A. (2005). The ebb and flow of online discussions: What Bloom can tell us about our students' conversations. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(1): 53-63. Recuperado de [www.sloanc.org/publications/jaln/v9n1/pdf/v9n1\\_meyer.pdf](http://www.sloanc.org/publications/jaln/v9n1/pdf/v9n1_meyer.pdf)

- Mohan, R. J., Balasubramaniam, P. & Pararajasingam, I. (2010). Using online discussion boards to promote active learning in formulating research questions. *SEARCH: The Journal of the East Asia Centre for Communication and Humanities*, 2, 79-90.
- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35, 13-37.
- Morin, E., Ciurana, E. R. & Motta R. D. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. España: IIPC/UNESCO y Universidad de Valladolid.
- Muilenburg, L. & Berge, Z. L. (2000). A framework for designing questions for online learning. *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*, 10(2), 549-554. doi: 10.1007/11876663\_51
- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in an online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 421-431.
- Nichani, M. & Hung, D. (2002). Can a community of practice exist online? *Educational Technology*, 42(4), 49-54.
- Núñez, P. & Oyanedel, M. (2009). La negociación temática en la co-construcción del conocimiento realizada por estudiantes universitarios. *Revista Signos*, 42(69), 51-70.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2005). *Collaborating online: Learning together in community*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Panitz, T. (2001). Collaborative versus cooperative learning: a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. Recuperado de <http://www.capecod.net/~tpanitz/tedspace/tedsarticles.htm>
- Pozo, J. (2006). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad de conocimiento. En Pozo, J., Scheuer, N., Pérez, M., Mateos, M., Martín, E. & Cruz, M. (Ed.). *Nuevas formas de pensar en la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. (pp. 29-50). Barcelona: Grao.
- Pressley, M., Wharto-McDonald, R., Allington, R., Block, C. C., Morrow, H. L., Tracey, D., Baker, K., Brooks, G. Croning, J., Nelson, E. & Woo, D. (2001). A study of effective first grade literacy instruction. *Scientific Studies of Reading*, 15, 35-38.
- Quiroga, A. (2008). *Aprendizaje significativo*. Garza García, México: Universidad de Monterrey.
- Richardson, V. (2003). Constructivist pedagogy. *Teachers College Record*, 105(9), 1623-1640.
- Robinson, J. (2011). Assessing the value of using an online discussion board for engaging students. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 10(1), 13-22. doi: 10.3794/johlste.101.257

- Roe, R. (2003). ¿Qué hace competente a un psicólogo? *Papeles del Psicólogo*, 83(24), 1-12.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. New York: Oxford University Press.
- Rotstein, B., Scassa, A., Saíz, C. & Simesen, A. (2006). El trabajo colaborativo en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Cognición*, 1(7), 38-45.
- Rovai, A. P. (2004). A constructivist approach to online college learning. *Internet and Higher Education* 7, 79–93. doi:10.1016/j.iheduc.2003.10.002
- Rovai, A. P. & Barnum, K. T. (2003). On-line course effectiveness: An analysis of student interactions and perceptions of learning. *Journal of Distance Education*, 18(1), 57-73.
- Rovai, A. P. (2002). Sense of community, perceived cognitive learning, and persistence in asynchronous learning networks. *Internet and Higher Education*, 5(4), 319-332. doi: 10.1016/S1096-7516(02)00130-6
- Ruiz, M. (2008). *Formación basada en competencias*. Monterrey, México: Universidad Regiomontana, Diplomado en Competencias.
- Sahu, C. (2008). An evaluation of selected pedagogical attributes of online discussion boards. En *Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings ascilite Melbourne*.  
<http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/sahu.pdf>
- Shea, P. (2006). A study of students' sense of learning community in online environments. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 10(1), 35-44.
- Shi, M., Bonk, C. J. & Magjuka, R. J. (2006). Time management strategies for online teaching. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 3(2), 3-10.
- Schunk, D. H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15(2), 173–177. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.04.013
- Schunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (Eds). (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.
- Silvio, J. (Abril, 2006). Hacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinencia. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1-14. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/silvio.pdf>
- Song, L. (2011). Understanding students' online Interaction: Analysis of discussion board postings. *Journal of Interactive Online Learning*, 10(1), 1-14.
- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (3a ed.). Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. & Guzmán, C. E. (2010). *El modelo de competencias en la práctica educativa: Hacia la gestión de la calidad*. Bogotá: Instituto CIFE.

- Urdan, T. (2004). Using multiple methods to assess students' perceptions of classroom goal structures. *European Psychologist*, 9(4), 222–231.
- Uzuner, S. (2007). Educationally valuable talk: A new concept for determining the quality of online conversations. *Journal of Online Learning and Teaching*, 3(4), 400–410.
- van Weert, T. & Pilot, A. (2003). Task-based team learning with ICT: Design and development of new learning. *Education and Information Technologies*, 8(2), 195–214. doi: 10.1023/A:1024562515675
- Vilchez, E. & Ulate, G. (2008). Recursos didácticos para el aprendizaje. Una experiencia en la virtualidad. *Revista Cognición*, 4(14), 32-45.
- Walker, B. K. (2008). *Bridging the distance: How social interaction, presence, social presence, and sense of community influence student learning experiences in an online virtual environment*. University of North Carolina en Greensboro, Greensboro.
- Wrescha, W., Arbaugh, J. B. & Rebstock, M. (2005). International online management education courses: A study of participation patterns. *Internet and Higher Education*, 8, 131-144. doi:10.1016/j.iheduc.2005.03.003
- Xie, K., Debacker, T. K. & Ferguson, C. (2006). Extending the traditional classroom through online discussion: The role of student motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 34(1), 67-89.
- Zimmerman, B. J. (2008) Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. doi: 10.3102/0002831207312909
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: an analysis of exemplary instructional models. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (eds), *Self-regulated learning from teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspective*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

## ENSEÑANZA BIMODAL (B-LEARNING) EN LA ASIGNATURA PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA

*Genny Concepción Salazar Borges* <[sborges@uady.mx](mailto:sborges@uady.mx)>

Escuela Preparatoria Uno de la Universidad Autónoma de Yucatán  
Calle 41 s/n Ex-terrenos del Fénix, Colonia Industrial, Mérida, Yucatán, México.

### Resumen

El trabajo presenta la aplicación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mediante un curso bimodal (b-learning) en la asignatura Principios de Ecología; a un grupo piloto de estudiantes del sexto semestre de la Escuela Preparatoria Uno de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) de enero a junio de 2011. El principal objetivo mejorar e innovar la calidad de la educación al desarrollar y fortalecer las competencias docente-alumno, a través del curso presencial-virtual. Asimismo, se evalúa el proyecto bimodal mediante un cuestionario con escala Likert respondido por los alumnos y la autoevaluación del docente. Las respuestas fueron analizadas por medio del Programa Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) versión 11. El cuestionario de autoevaluación docente sirvió para la autocrítica y mejora de su desempeño. También se tomaron en consideración las impresiones de los participantes expresadas en el e-grupo y en clase presencial, con la intención de hacer los ajustes pertinentes que integren gradualmente las TIC por medio de esta modalidad y establecerla a futuro como estrategia institucional.

**Palabras clave:** bimodal, calidad educativa, competencias, evaluación, innovar

### Abstract

Research presents the application of technologies of information and communication (technology ICT) through a bimodal (b-learning) course in the principles of ecology subject; a pilot group of students of the sixth semester of the school preparatory one of the Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) from January to June 2011. The main objective to improve and innovate the quality of education to develop and strengthen the powers meant, through the presencial-virtual course. Also, evaluates the bimodal project by means of a questionnaire with Likert scale responded by the students and the teacher self-assessment. The responses were analyzed using the Statistical Programme for Social Sciences (SPSS) version 11. Teacher self-assessment questionnaire served for self-criticism and improvement of its performance. Also took into consideration the impressions of participants expressed in the e-group and face-to-face class, with the intention of making the relevant adjustments to gradually integrate ICT through this modality and establish future as corporate strategy were also taken into consideration.

**Keywords:** bimodal, educational quality, competences, evaluation, innovate.

La formación universitaria está viviendo uno de esos momentos donde el cambio se institucionaliza y hay que afrontar nuevos retos; por tanto, los docentes tenemos que asumir una modificación de nuestras percepciones encaminada a mejorar la calidad educativa acorde a los avances científicos, tecnológicos y de infraestructura en un mundo cada vez más globalizado.

Mejorar la calidad educativa requiere necesariamente de la actualización del profesorado para la modificación de prácticas docentes y dar continuidad a los programas con los que se demuestre ser competente en el desempeño laboral, que repercutan en alumnos preparados para afrontar las demandas de la sociedad actual. Son ejemplos claros las distintas demandas recogidas por las instituciones europeas en su reforma educativa y que toman cuerpo en aspectos como la mejora de la formación a partir de modelos enmarcados en un entorno social más abierto y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En México, se están produciendo cambios en los diferentes niveles educativos. Específicamente en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) se presentó el 14 de julio de 2011 ante el H. Consejo Universitario la actualización de su Modelo Educativo para responder a estos cambios internacionales y a las demandas de la sociedad actual. El nuevo modelo denominado Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI), se articula a partir de seis ejes: a) educación centrada en el aprendizaje; b) educación basada en competencias; c) responsabilidad social; d) innovación; e) flexibilidad y f) internacionalización; considerando al estudiante como centro de todo este proceso (UADY, 2011).

Es así, que en este documento se pretende mostrar una experiencia en uno de esos entornos de cambio en la formación universitaria, basada en la actual Reforma Integral de la Enseñanza Media Superior (SEP-SEMS, 2008). Asimismo, se evalúan los resultados que parten de las propias bases de la experiencia del docente y del alumnado que no están conformes con una estructura tradicional con clases frente a grupo, modificando e innovándola a través de un modelo presencial/virtual también llamado bimodal en la asignatura Principios de Ecología (UADY, 2000) aplicado como proyecto piloto a un grupo de alumnos del tercer grado del sexto semestre de bachillerato de la Escuela Preparatoria Uno durante el semestre enero-junio de 2011, con la intención de llevarlo a la práctica como

proyecto institucional y que sirva de referente para otras asignaturas e instituciones que quieran mejorar la calidad de la educación implementando las TIC.

Se presenta de manera general y de modo descriptivo, el proceso de implementación del curso virtual siguiendo la estructura del programa presencial, conjugando y aprovechando el acceso y riqueza de la comunicación virtual. Posteriormente, se indica el proceso de evaluación del curso así como los resultados obtenidos por medio de instrumentos de evaluación considerados para tal efecto y aplicando el Programa Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) en su versión 11. También se exponen las primeras impresiones de los alumnos y del docente a este primer acercamiento al curso bimodal a través de la observación del curso y opiniones verbales/virtuales.

### **Antecedentes**

En el sistema educativo internacional y nacional, se están requiriendo cambios significativos en todos los niveles, debido a diversos factores como son sociedades más demandantes y avances tecnológicos y de infraestructura; actualización de programas educativos, así como docentes más competentes que permitan a sus egresados insertarse de manera efectiva en la sociedad actual.

La educación que no se transforma, nos transforma; con esta premisa como referente central, todos los países tienen como preocupación básica diseñar modelos formativos compatibles con el desarrollo de la sociedad mundial, porque tienen claro que el desarrollo dependerá cada vez más de la capacidad profesional, intelectual, científica y tecnológica del hombre (León, 2002).

Cuando un docente es capaz de cambiar la forma de entender los procesos formativos, así como la manera de realizar la práctica educativa para adaptarse a las nuevas demandas, está demostrando ser competente; y es que en educación, la innovación es tanto o más importante que en el resto de los espacios de desarrollo social. Al respecto, West y Farr citados por González (2000), definen el término Innovación como la secuencia de actividades por las cuales un nuevo elemento es introducido en una unidad social con la intención de beneficiar la unidad, una parte de ella o a la sociedad en conjunto. El elemento no necesita ser

enteramente nuevo o desconocido a los miembros de la unidad, pero debe implicar algún cambio discernible o reto en el *status quo*.

Lavigne, Organista y Aguirre (2006) consideran de modo particular que Internet, está propiciando un proceso de transición y evolución en el sistema educativo, el cual parece no detenerse por el crecimiento y rapidez con que cambia, al aparecer día con día nuevas aplicaciones y herramientas que posibilitan nuevas formas de comunicación y de acceso a la información con las cuales se pueden adoptar diversas formas o modalidades para educar. Resaltan, que precisamente porque la incorporación de internet a la educación es incipiente, despierta inquietudes y las diversas líneas de investigación que se han abierto en torno a su implementación no han sido suficientes para adoptar una taxonomía vigente y aceptada de las varias modalidades de aprender a distancia con las TIC, así se tiene aprendizaje a distancia, educación a distancia y en línea, aprendizaje mediado, e-tutoría, educación virtual, son términos que se utilizan más o menos indistintamente; y si a ello se suma el uso de las TIC en la enseñanza llamada tradicional, en campus y presencial, da una imprecisión adicional que complica el trabajo teórico de circunscribir conceptos con sentido; en estos casos se habla de términos como enseñanza presencial/virtual, modelo híbrido, modelo mixto, educación bimodal.

Actualmente hay una tendencia hacia la enseñanza bimodal, definida como aquella que combina la comunicación cara a cara con los recursos de la enseñanza en línea; Heinze y Procter en Araya (2007), consideran que la enseñanza bimodal se desarrolla con la combinación efectiva de diferentes formas de exposición, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, y se basa en una comunicación transparente entre todas las personas participantes en un curso. En un sentido más amplio, se entenderá la enseñanza bimodal como aquella que integra múltiples formas de enseñanza, por medio del uso de recursos físicos y virtuales.

La enseñanza bimodal, presencial/virtual, posibilita y potencia el aprendizaje significativo y colaborativo, a través de diversas formas de comunicación mediada, pero sin perder la esencia del contacto humano durante las clases en aula; al implementar el proceso híbrido de enseñanza, se puede mejorar el proceso y la calidad educativa, en comparación con la enseñanza exclusivamente presencial o virtual. Aunado a esto, actualmente hay una tendencia hacia un modelo educativo centrado en el propio proceso de aprender, que resalta el papel del diálogo y aboga por una no directividad, basada en la necesidad de una verdadera

comunicación entre sus participantes. En este proceso el estudiante es el centro y el docente solamente es el conductor o facilitador en la construcción del conocimiento, necesitándose de la interactividad y participación, por lo que hay que considerar la dimensión humana de los sujetos que intervienen en el proceso. Se ha considerado que la mejor manera de llevar a cabo este enfoque es mediante proyectos, con énfasis en el componente investigativo, tanto en la modalidad presencial como a distancia, que den prioridad a las actividades basadas en la resolución de problemas reales y relevantes en general, contribuyendo al desarrollo de competencias socio-funcionales y profesionales. En el aspecto social, este tipo de proyecto se sustenta en el aprendizaje colaborativo, y se presenta como una propuesta innovadora en el área político-administrativa y técnico-pedagógica al relacionar aspectos como el desarrollo de problemas y el uso de TIC (Cataldi, Lage & Cabero, 2010; Díaz-Barriga, 2006).

Al hablar del aprendizaje significativo y colaborativo, surge el nombre del psicólogo estadounidense David Ausbel, quien en 1963, propuso por primera vez la teoría del aprendizaje significativo, donde un nuevo conocimiento es significativo cuando puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial, con lo que una persona ya sabe. De esta manera, adquirir y retener ese conocimiento son procesos que la persona lleva a cabo en forma activa, integrativa e interrelacional, entre el contenido por aprender y las ideas relevantes que ya posee el estudiante (Cañas & Badilla 2005). Por su parte Biggs (2005) y Díaz-Barriga y Hernández (2002), están de acuerdo en que el aprendizaje colaborativo es un concepto que involucra una amplia variedad de enfoques educativos, y requiere del esfuerzo intelectual de estudiantes y docentes en conjunto que colaboran entre sí para construir conocimiento y buscar soluciones a problemas.

Siguiendo a estos investigadores, en este trabajo se considera no especificar un solo término, sino más bien utilizarlos indistintamente porque el propósito general y el medio son los mismos: Educar a través de las TIC. Teniendo claro lo anterior, también se utiliza de manera indistinta el término docente, profesor, educador, tutor, facilitador, para designar a la persona competente para realizar una actividad con un nivel de dominio considerable correspondiente a un criterio establecido. Además de que en una clase presencial, el docente puede desarrollar diversas competencias que en ciertas situaciones pueden ser las mismas del aula virtual o bien ser otras que no estén presentes en clase presencial y más aún, combinarlas o adaptarlas; ya que el nivel de dominio que un individuo puede alcanzar en una actividad,

dependerá de los recursos con los que cuente y la institución y el contexto en el que se desempeñe; involucrando sus conocimientos, habilidades en diversos campos, destrezas, actitudes y valores.

Al educar con un enfoque en competencias se están creando experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas (RIEMS, 2009). Así lo sustentan, Perrenoud (2008) y Tobón (2006), al considerar que las competencias permiten a una persona movilizar sus saberes a situaciones complejas como problemas y proyectos aplicando transferencia del conocimiento.

En la educación reconocen que para ello, se deben atender para una mejor calidad del aprendizaje la formación mediante la integración del conocer, con el ser y el hacer; programas estructurados con estudio sistemático y del contexto y evaluación de los aprendizajes contruidos en colectivo con referentes académicos y científicos.

Por tanto, queda claro que al educar con un enfoque en competencias los modelos educativos deben relacionar los conceptos con la práctica para crear experiencias de aprendizaje con las cuales, tanto docentes como estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas acordes con las necesidades actuales de la sociedad.

Asimismo, no hay que pasar por alto que esta mejora de los procesos de E-A, deberán reflejarse también en los indicadores de calidad de la institución al implementar plataformas de aprendizaje virtual relacionadas con la innovación educativa y la calidad de la enseñanza; en este sentido, se está hablando de la evaluación, un tema en educación del que surgen preguntas que docentes e instituciones aún no pueden responder categóricamente ¿cómo evaluar? ¿qué instrumentos y técnicas se deben utilizar? ¿estos instrumentos y técnicas, reflejarán realmente lo que se quiere medir? ¿se pueden generalizar los resultados? Específicamente para este proyecto piloto bimodal ¿realmente la experiencia desarrolla y potencializa las competencias del docente y del alumno?

Se debe tener presente, que las evaluaciones centradas en el desempeño y las habilidades de alto nivel que pretenden un carácter situado y responden a un contexto y propósitos determinados salen de la lógica de las evaluaciones estandarizadas, masivas o de

gran escala; los proyectos, el aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos, son ejemplos de estrategias que considera para esta clasificación, porque se presentan como un binomio enseñanza-evaluación auténtica centrada en el desempeño, donde ambos procesos son indisolubles, pues a la par que se enseña, se evalúa formativamente y la evaluación en sí misma es una oportunidad de aprender mediante la retroalimentación y la práctica correctiva y esto es lo que sucede en la enseñanza bimodal, en donde se da una continua retroalimentación, favoreciendo el desarrollo de las competencias.

Al respecto, se ha consultado bibliografía relacionada con el tema de evaluación en ambientes virtuales Hughes y Attwell y Bonnen y Van Petegem citados por Lavigne et al. (2006); y los científicos han identificado diferentes conjuntos de variables para evaluar en el aprendizaje virtual: las de contexto socio-económico, las del ambiente de aprendizaje, las de la tecnología, las de pedagogía y las de los estudiantes.

También han encontrado información relacionada con modelos de evaluación de plataformas virtuales entre instituciones, pero aún no es el caso, por lo que hay que centrarse específicamente en los aspectos a evaluar de este proyecto.

En este sentido, estos investigadores han identificado cinco aspectos a evaluar: contenido, búsqueda y extracción de los archivos, acceso, tutoría y manejo. Aun cuando la evaluación del e-learning presenta dudas y críticas como la educación a distancia comparada al aprendizaje presencial; estos investigadores tienen claro que el aprendizaje es equivalente cuando el apoyo e-tutorial es eficaz, y permite a los e-estudiantes mejorar la calidad de su aprendizaje.

Para ampliar el panorama de la evaluación, se presentan a continuación algunos ejemplos de ambientes virtuales de aprendizaje y cómo se evaluaron y con base en la información, se consideró evaluar el presente proyecto bimodal a partir de dos instrumentos; el primero respondido por los alumnos y el segundo por el docente.

Se utilizó además, la observación para evaluar el desarrollo del proceso, así como preguntas y opiniones emitidas por los alumnos y docentes respecto a la implementación y aplicación del curso virtual, mismos que se detallan en el apartado del dispositivo de evaluación del proyecto.

### **Algunas experiencias de las TIC en educación.**

A nivel mundial la transformación de las enseñanzas universitarias implican, las innovaciones realizadas por el profesorado como la base del cambio. Así, se tienen muchos y variados Proyectos de Innovación Educativa para la formación universitaria que se están desarrollando en las distintas universidades; y en casi todos se encuentran implicadas las TIC.

En México, éstas han ido permeando el sistema educativo para tratar de ir a la par con la demanda internacional; para ilustrar lo anterior se presentan algunos ejemplos de universidades e investigadores que han optado por involucrar la tecnología virtual a la educación:

Araya (2007), diseñó, aplicó y evaluó en el año 2006, un curso bimodal a 25 estudiantes de licenciatura en comunicación en una universidad de Costa Rica; el propósito: valorar las posibilidades que ofrecen las aulas virtuales a estudiantes y docentes. En su estudio, encontró que la bimodalidad, permitió aprovechar las herramientas y espacios de comunicación sincrónica y asincrónica, sin perder el contacto humano interpersonal que ocurre en la presencia física de los participantes del curso. Entre los resultados que obtuvo a través de un cuestionario de opinión, indicó que los estudiantes consideran el curso bimodal como novedoso y que puede facilitar el autoaprendizaje; sin embargo, en el aspecto operativo y en lo conceptual se presentaron algunos inconvenientes, aunado a que un cambio en el proceso educativo no se da tan fácil y rápido, ya que tanto docentes como alumnos tienen acumulado años de enseñanza tradicional, principalmente conceptual. En este proyecto, el autor afirmó que en general, sus estudiantes no están preparados para el autoaprendizaje y prefieren el modelo de educación tradicional. La utilización del aula virtual como apoyo a la docencia, trajo en algunos casos problemas de fluidez tecnológica, y en los estudiantes falta de capacidad para adaptarse al cambio, ausencia de flexibilidad y tolerancia y hasta compromiso personal por aprender, dificultando el desarrollo del curso bimodal.

Por su parte Waldegg (2002), documenta la implementación en la Universidad Autónoma de Baja California de un proyecto denominado TACTICS involucrando a maestros, investigadores y estudiantes de posgrado, en su proyecto piloto aplicado en seis escuelas del nivel bachillerato (dos canadienses y cuatro mexicanas) en el curso 2001-2002 con 175 alumnos mexicanos y 109 canadienses. Como proyecto virtual, los ejes principales

fueron por un lado el trabajo colaborativo y por otra las TIC. Si bien, de los resultados obtenidos, algunos reflejan contradicciones como el acceso y capacidad del ordenador por el país de origen del estudiante y los conocimientos en TIC, marcando la diferencia entre estudiantes de ambos países a favor de los estudiantes canadienses. También se observó uniformidad con respecto al internet como mejora en el proceso educativo, ya que el 93% de todos los estudiantes consideraron que la tecnología puede ayudarles a aprender.

Siguiendo el modelo híbrido, Lavigne et al. (2006) llevaron a cabo la transformación durante septiembre de 2002 y enero de 2004, la modalidad presencial a la modalidad híbrida (presencial/en línea) de la maestría en Ciencias Educativas del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Se implicaron veinte estudiantes inscritos a la maestría, quienes evaluaron la nueva versión dos veces (diciembre 2002 y abril 2003) mediante cuestionarios y grupos de discusión; esta evaluación, tuvo como objetivos: identificar los impactos educativos, tanto positivos como negativos de la modalidad híbrida utilizada e identificar los problemas técnicos que se presentaron, para corregirlos y mejorar la siguiente impartición de los cursos. Los resultados indican que los alumnos se comprometieron con el nuevo modelo educativo, pero se presentaron problemas didácticos y pedagógicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) además de otros problemas relacionados con la modalidad como el de la tutoría a distancia.

## **Método**

### **Proceso de implementación y aplicación del curso.**

Para implementar el curso virtual, se tomó en cuenta la información relacionada con las principales características y herramientas que deben considerarse en el trabajo colaborativo en la web (Ollarves & Chivico, 2008), para luego implementar y aplicar el curso, observándose los siguientes momentos o fases en su proceso:

**Fase 0: Investigación y primer acercamiento al curso bimodal.** Se consideró entonces, implementar el uso de TIC paralelo al curso presencial de la asignatura Principios de Ecología, asignatura considerada interdisciplinaria desde sus orígenes y que al implementarse como curso bimodal, permitirá considerar el alcance del mismo para la mejora

de la calidad educativa, sus ventajas y desventajas así como el desarrollo de competencias tanto del docente como del alumno.

Para llevar a cabo el proyecto, se procedió previamente a investigar las opciones que permitieran contar con una plataforma para trabajar en línea grupos educativos; se consultó bibliografía nacional e internacional (Ollarves & Chivico, 2008; Ramírez, 2006; Ramos, 2010; Waldegg, 2002), así como sitios web que sugirieran alguna experiencia relacionada con el desarrollo y puesta en práctica del proyecto. También se consultó a personas conocedoras de TIC como técnicos o especialistas. Los resultados para ubicar una plataforma educativa gratuita como las trabajadas en ciertas instituciones y universidades fueron negativos.

Por otro lado el nivel medio superior de la UADY, no cuenta con servidores para entornos de aprendizaje integrados; sólo en el nivel superior (licenciatura y posgrado) se tiene acceso a través de las plataformas Dokeos y Moodle; por lo que se optó por trabajar con un servidor de grupos web público Yahoo, Inc. [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) llamado E-groups <http://groups.yahoo.com> en donde gratuitamente se crean y gestionan cursos con grupos o comunidades educativas, con herramientas que la misma plataforma virtual facilita para la interacción maestro-alumno; así como alumnos-alumnos y con opción de acceso a otros grupos o al público.

La plataforma seleccionada, fue relativamente fácil de manejar; además de contar con tutorial para aclarar dudas, tanto del propietario/administrador/docente, como de los miembros/estudiantes. Se tiene la opción de elegir las herramientas y que no presenten mayor dificultad para el internauta y con las cuales se establezca contacto y facilite las tareas requeridas. Aun cuando no todas las herramientas del sitio fueron utilizadas, se procuró establecer una continuidad en la comunicación con los alumnos, considerando utilizar las más adecuadas.

Después de la elección de la plataforma, se procedió a registrar al propietario, en este caso el docente, quien además fue propietario/administrador/moderador, dando nombre al grupo virtual que sugiera el propósito del mismo.

El procedimiento se realizó en octubre de 2010 creándose el sitio web: <http://groups.yahoo.com/group/espacioecosabo> El nombre considera el espacio físico, virtual y temporal (espacio); la asignatura que cursaron los alumnos y con la que se trabajó (eco: por Ecología) y las dos primeras letras de los apellidos de la profesora responsable Salazar Borges (sabo) en minúsculas (figura 1).

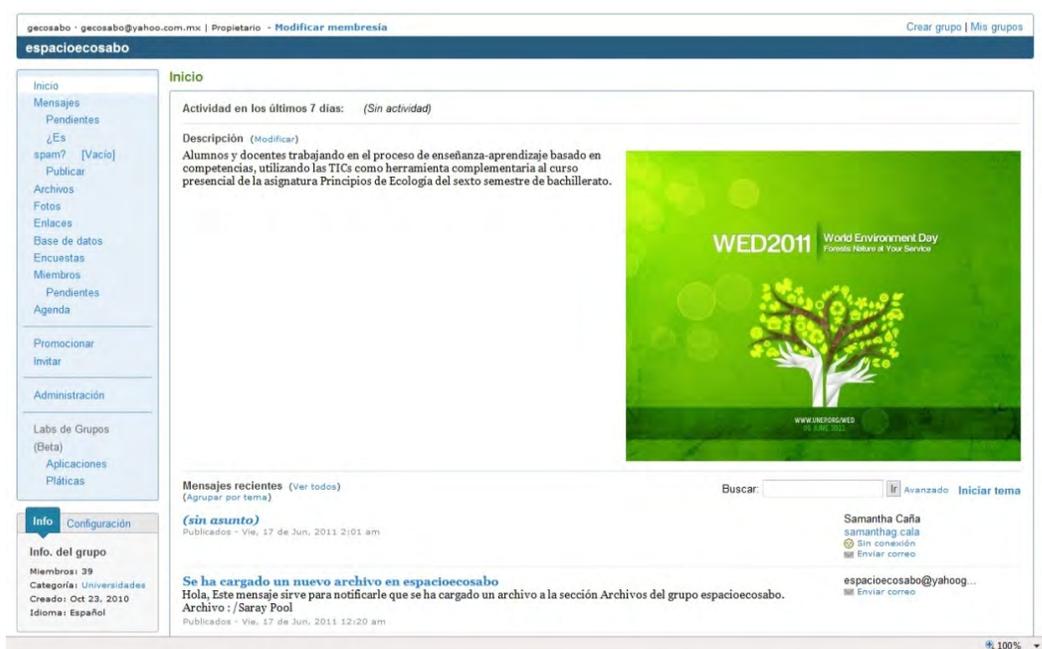


Figura 1. Presentación del e-grupo espacioecosabo, en la asignatura Principios de Ecología

En los siguientes días, el docente con apoyo de técnicos/especialistas analizaron las herramientas de acceso para implementar con ellas el programa y proveer los elementos necesarios que apoyen virtualmente el curso presencial Principios de Ecología. En este momento y no contando aún con el calendario del semestre actual, se programaron las actividades siguiendo las fechas del calendario pasado, modificándose después.

De todas las herramientas o funciones que presenta la página web de grupo yahoo se consideraron para el grupo virtual: Información General, Miembros, Actividades del Grupo, Mensajes, Mis grupos, Filtros de Spam, Configuración y Preferencias, Búsqueda, Sondeos, Agenda, Fotos, Enlaces, Archivos, Correos, Base de Datos, Chat, Preguntas. De éstas, la

herramienta que no pudo trabajarse con el grupo por cuestiones de tiempo o preferencia de alumnos fue: Chat, observando que los alumnos prefirieron comunicarse entre ellos por el facebook, msn o por teléfono, y como el curso fue bimodal, los alumnos tuvieron también la comunicación presencial. Las demás herramientas fueron utilizadas y aplicadas en la medida de las necesidades de la interacción del grupo, con lo que se observó una continua comunicación virtual como respuesta por parte de los alumnos. A continuación se detalla el proceso de implementación e interacción grupal.

Como el curso fue bimodal, se siguió la secuencia calendarizada de dosificación del calendario y plan de la asignatura, dividiéndose el curso en tres períodos; se especifica el manejo de herramientas, a quien le correspondía realizarla, así como el tipo de tarea o trabajo desarrollado y en su caso, los tiempos o número de veces en que fue utilizada cada una de las herramientas del sitio web.

**Fase 1: Suscripción.** Durante la primera semana de actividades frente a grupo, se explicó a los alumnos el propósito de la creación del e-grupo y se les preguntó si deseaban contribuir como grupo experimental del programa piloto, el cual pretende mejorar el proceso de aprendizaje con el uso de TIC por medio del curso virtual como apoyo a las clases presenciales de la asignatura, explicándoles que aun cuando estuvieran en días inhábiles o períodos vacacionales, debían mantener contacto y estar pendientes de la plataforma del grupo y seguir las instrucciones del tutor/docente. Los alumnos aceptaron de buen modo haciendo preguntas relacionadas con el uso y proceso, como ¿Dónde podemos ingresar? ¿Qué tipo de actividades vamos a realizar? ¿Puedo ingresar con mi cuenta de msn o gmail?, etc. Se les explicó de manera breve y directa en qué consistía y que para ingresar a la plataforma requerían crear una cuenta en yahoo, como requisito indispensable.

El docente utilizando la herramienta: “Promocionar” al grupo, les hizo llegar la información para que los alumnos se unan al grupo creado; en ese momento, hubo algunos contratiempos para concluir las suscripciones de los alumnos, pues en la siguiente semana, fueron poco los que lograban suscribirse e ingresar al grupo; entonces, se optó por la herramienta: “Invitar”, previa entrega al docente del e-correo de cada alumno que no pudo antes ingresar al grupo. De esta forma el docente les hizo llegar a su e-correo la invitación para unirse al grupo; la suscripción de todos los “miembros” comprendió del 06 al 17 de febrero de 2011. Algunos alumnos no lograban recordar su contraseña, suscribiéndose

nuevamente, contando siete nuevas suscripciones del 18 de febrero al 09 de abril, ya iniciadas las actividades. En total fueron ciento un registros para la herramienta de suscripciones contando: solicitudes, autorizaciones, invitaciones y segundas suscripciones.

**Fase 2: Creación de archivos personales.** Inmediatamente de aprobarse la suscripción, los alumnos debieron crear una carpeta con su nombre; para evidenciar en ella las actividades a realizar. Ingresando desde el “menú principal” (lado izquierdo de la página web) y clicar en la herramienta “Archivos” desplegándose el espacio donde se observa en el ángulo superior izquierdo de la pantalla las opciones: “añadir archivos”, “crear archivo de texto”, “crear carpeta”. En este caso la opción elegida fue “crear carpeta” agregando su nombre. Al ingresar a su archivo se despliega la carpeta con las mismas opciones que al crear la primera carpeta, además de que para la carpeta creada el alumno tuvo las “acciones” para “modificar”, “eliminar” y “cortar”. En esta fase del curso, se crearon 34 archivos creados del 09 al 18 de febrero salvo dos alumnos, quienes no pudieron crear sus carpetas hasta el 22 de marzo de 2011 (figura 2).

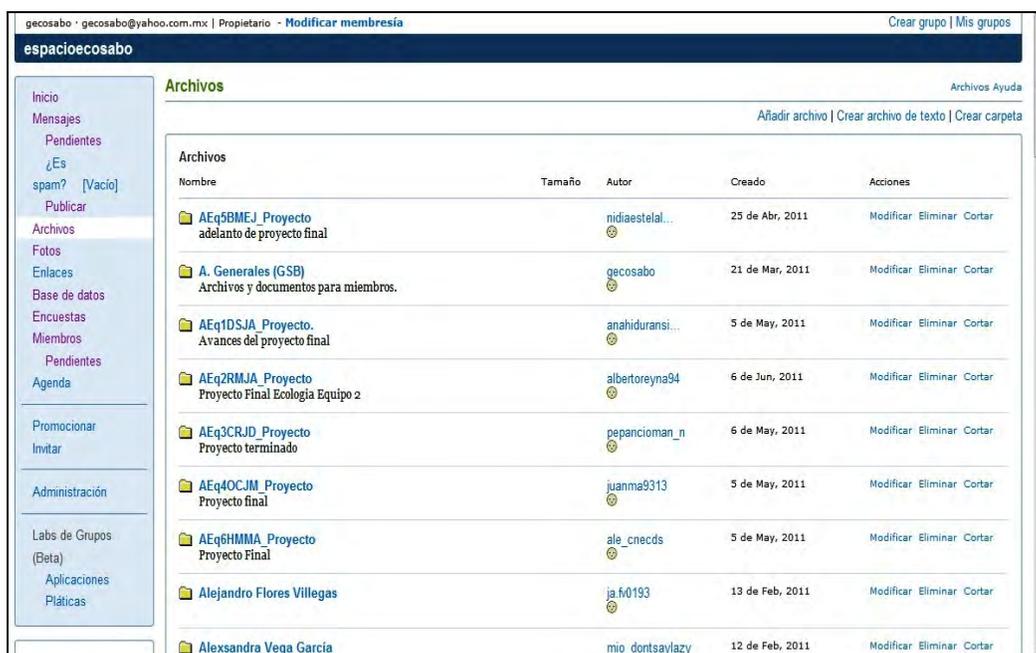


Figura 2. Creación de archivos personales por alumnos miembros del e-grupo.

Para la creación de los archivos, es interesante observar que aun cuando los alumnos tienen conocimiento de la internet y han llevado curso de Computación en primer grado,

cuatro alumnos no tenían conocimiento de cómo crear archivos y todos, no habían participado en un curso de educación en línea (e-learning). A pesar de ello, completaron esta fase, ayudados por el docente o compañeros.

En el segundo período, los alumnos debieron crear dentro de su carpeta principal dos carpetas más con el nombre I Período y II Período; en donde se trabajaron tareas y actividades tanto individuales como por equipo. Esta actividad, contribuyó a evaluar el dominio que tienen los alumnos de las herramientas virtuales, ya que debían crear, suprimir, modificar tanto archivos como carpetas y especificar nombres o etiquetar cada una de ellas. En este caso, se le concedió un valor de punto y medio para la calificación formativa. En el III Período se trabajó con la creación de carpetas específicas para el proyecto de investigación con lo que los alumnos concretan la asignatura para la calificación formativa. Por tanto, el representante de cada equipo creó una nueva carpeta para ingresar la información del proyecto de estudio, teniendo aproximadamente 3 revisiones del avance de su proyecto para concretarlo con los requerimientos a principios del mes de junio.

**Fase 3: Realización y envío de tareas.** Para la realización de tareas y actividades; se procedió al uso de la herramienta: “Mensajes”; el moderador no restringió su uso por lo que también los alumnos-miembros del grupo pudieron utilizarla. Esta herramienta, consta de un editor de textos, con gráficos y colores y con la opción de “publicar” o no el mensaje escrito. El docente fue el que la utilizó mayormente, para notificar a los alumnos-miembros, de las indicaciones pertinentes a tareas o actividades. En la página web durante el curso, los mensajes publicados sumaron 121. Entre los publicados por los alumnos se encontraron mensajes para aclaraciones y dudas, mismos que pudieron ser leídos por los demás miembros. Otra herramienta utilizada aunque no tuvo mucho interés para comunicar fechas programadas de tareas y actividades, fue la “Agenda”, en la cual se podía indicar alguna actividad o evento importante a calendarizar. Probablemente la falta de aplicación fue porque a los alumnos se les entrega un calendario con todas las actividades ya programadas como exámenes, período vacacional, eventos culturales, etc., además de que el moderador les hacía llegar la información próxima a realizarse a través de la página web con mensajes al grupo y a sus correos. También dentro de la página del grupo, se tiene la opción de “preguntas”, herramienta que permite enviar alguna duda por parte de los alumnos, pudiendo el maestro o algún compañero agregar más de una contestación en las cajas especificadas para tal efecto.

Durante el curso virtual, se registraron ocho preguntas, a las cuales el docente respondió. Cabe aclarar, que esta herramienta es similar a la utilizada en foros, tanto en función como en diseño.

Otra herramienta muy utilizada, sobretodo en el segundo período cuando se realizó el concurso de maquetas de fuentes alternas de energía, fue el de “fotos”, en donde se puede crear “álbumes” con algún tema e ir agregando las fotos que se desee, pudiendo editarlas. Durante el curso virtual, se registraron ochenta y nueve fotos, de las cuales tres fueron agregadas por el e-tutor para la presentación del grupo. La herramienta “encuestas” permitió al docente/tutor aplicarla para encuestas de opinión; con relación al curso virtual (tres encuestas) y también para votaciones de trabajos realizados por los alumnos, distribuidos en diez equipos en donde ellos se evaluaron: co-evaluación. En herramienta “enlaces”, el docente agregó direcciones electrónicas (URL) para facilitar información virtual que consideró importante y que enriqueciera la información durante el curso, al mismo tiempo que facilite al alumno la búsqueda de la misma para algunas tareas asignadas a los alumnos, como ensayos (período I y II), e investigación finales del semestre en donde se trabaja por equipo y por proyectos (período I, II y III), instando a los alumnos a utilizar estos enlaces y otros que consideren pertinentes para llevar a buen término su proyecto final.

**Fase 4: Evaluación y calificación de alumnos.** La “base de datos”, contribuyó en buena medida a aportar información cualitativa y cuantitativa de los trabajos realizados por los alumnos evaluados por el docente. Desde el punto de vista personal, es una herramienta muy fácil de trabajar, y que arroja información al docente y al alumno del nivel de avance durante el curso y permite dar seguimiento a cada uno de los miembros y al grupo en general; aclara dudas porque en ella se puede visualizar la información en puntuaciones como evaluación cuantitativa al igual que la cualitativa, con observaciones para cada uno de los alumnos, por tanto, si hubo error o inconformidad en la valoración, el alumno podía enviar un mensaje, correo o pregunta al docente/e-tutor para aclararlo, facilitando la comunicación y el ahorro de tiempo en el salón de clases. Los alumnos fueron respetuosos en sus mensajes agradeciendo las respuestas del profesor. Durante el curso, el administrador creó tres bases de datos, una para cada período. Con relación a las dudas y aclaraciones de alumnos, se registraron cuatro preguntas durante todo el semestre para aclarar calificaciones, que fueron

respondidas por el docente. En clase directa sólo se registraron dos preguntas de alumnos al docente en relación a la calificación asignada.

Hasta aquí se tiene claro cómo implementar y aplicar el curso bimodal para la asignatura Principios de Ecología, más queda un tema determinarte para lograr el propósito inicial de este proyecto; y es el tema de la evaluación. A continuación se presenta de manera pormenorizada el proceso que se llevó a cabo para evaluar este curso, utilizando diversos instrumentos considerados los más idóneos para valorar si se cumple el propósito del mismo.

### **Dispositivo de evaluación del proyecto de mejora y sus estrategias.**

Para evaluar este proyecto y determinar si el curso bimodal contribuyó a mejorar e innovar el proceso de E-A y desarrollar competencias en alumnos y e-tutor; se presentan dos instrumentos de evaluación, ambos adaptados y sugeridos para proyectos (Díaz-Barriga, 2006) y modificados para esta investigación, sustentados por investigaciones anteriormente descritas relacionadas con ambientes virtuales. El primer instrumento, fue respondido por los alumnos y el segundo por el docente; además, se utilizó la observación para evaluar el desarrollo del proceso, así como preguntas y opiniones emitidas por los alumnos y docente respecto a la implementación y aplicación del curso virtual, esta última forma de evaluar ya ha sido detallada en este trabajo: a) Evaluación cuantitativa y cualitativa por parte de los alumnos.- Cuestionario mixto con escala Likert, con tres apartados. La primera parte, evalúa las actividades virtuales en escala Likert; en la segunda sección se presenta un cuestionario de evaluación para el desempeño del docente/tutor con catorce preguntas de opinión y un tercer apartado con dos preguntas abiertas. b) Evaluación cualitativa docente.- Autoevaluación.

Se consideró evaluar cuantitativa y cualitativamente el proyecto a través de la opinión de los alumnos participantes del curso en línea; por lo que se les entregó un cuestionario con tres apartados: el primer apartado contiene dieciocho preguntas en donde se utilizó la escala Likert con cinco opciones de respuestas para cada pregunta; en donde 1 corresponde a estar totalmente en desacuerdo hasta 5 si estaban totalmente de acuerdo; las preguntas se estructuraron a partir de tres indicadores:

- Indicador del dispositivo pedagógico con cuatro preguntas
- Indicador de comunicación con cinco preguntas

- Indicador de colaboración y participación con nueve preguntas

La segunda parte del cuestionario, corresponde a la evaluación que los alumnos hacen del tutor, también en escala Likert. Comprende catorce preguntas de las cuales las trece primeras tienen tres opciones de respuesta donde 1 corresponde a insuficiente, 2 a neutral y 3 si consideran la respuesta suficiente. En la última pregunta (número catorce) se le pide al alumno valore la calificación global al desempeño del tutor/profesor en una escala de 1 al 4 donde 1 corresponde a malo y 4 a muy bien.

Con respecto a la última parte del cuestionario, deben dar respuesta a dos preguntas abiertas para evaluar en aspectos cualitativos del desempeño docente con algunas sugerencias.

- El comportamiento más valioso del tutor de acuerdo a la opinión del alumno
- La recomendación que darían al tutor para mejorar los siguientes cursos o tutorías virtuales.
- El cuestionario fue aplicado de dos formas:
  - A través del e-grupo, en donde el alumno podía tener acceso al instrumento, contestarlo y enviarlo a la carpeta personal
  - En clase presencial mediante copia fotostática del mismo para responder manualmente.

## **Resultados**

Con las respuestas de los alumnos y aplicando la estadística descriptiva por medio del programa SPSS versión 11 se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Cuestionario de Opinión para Evaluar las Actividades Virtuales por los Alumnos.**

#### ***I parte: por indicadores del curso bimodal.***

***Indicador dispositivo pedagógico.*** Con respecto al dispositivo pedagógico, como mecanismo instruccional y formativo, los alumnos asignaron una media general de 4.29 al estar de acuerdo con la información presentada, las secciones de la página web, los recursos con los

que se contó para las tareas y actividades como complemento al curso presencial, así como estuvieron de acuerdo en que las instrucciones fueron claras y precisas.

De las cuatro preguntas la que fue mejor valorada correspondió a los recursos con que cuenta la página web considerados adecuados para las tareas y actividades, complementarias a la clase presencial, otorgando una media de 4.37 a esta pregunta, valor por encima de la media general para este indicador.

**Indicador comunicación.** El indicador comunicación alcanzó para los alumnos una media general de 4 que corresponde a estar de acuerdo al considerar que esta herramienta mejora la comunicación con el docente y compañeros, además de que esta comunicación incrementa la motivación por el curso virtual de la asignatura.

Sin embargo es importante aclarar, de las cinco preguntas incluidas, las dos preguntas en la que se menciona la comunicación con la maestra fueron las que tuvieron mayor valor. La primera: la maestra responde a todos los mensajes del e-correo oportunamente, fue la que tuvo una media mayor con 4.63, y la otra: he tenido más comunicación con la maestra de este curso que con los otros maestros, arrojó una media de 4.03. Por el contrario demostraron poco interés en leer las respuestas a las dudas de compañeros en donde este enunciado apenas alcanzó una media de 3.69, demostrando no estar seguros con el enunciado.

**Indicador colaboración y participación.** En el apartado de colaboración y participación, los alumnos manifestaron tener buena disposición para colaborar y participar en trabajos y tareas en equipos, aportando ideas y soluciones hacia un objetivo y expresando respeto hacia los demás.

Están de acuerdo en que el curso en línea en definitiva, les permite ser más competentes y que la tutoría virtual les permite continuidad en su aprendizaje. También consideran estar de acuerdo en que al trabajar en equipos para un proyecto pueden alcanzar conocimientos más profundos.

En este grupo de preguntas, la que tuvo una media mayor es la que menciona que el curso en línea permite ser más competente con 4.46; demostrando con ello que los alumnos experimentan con el uso de TIC mediante un curso bimodal ser más competentes.

Las demás preguntas tuvieron una media de 4 o por encima de este valor, con excepción de la que indica: expreso con más libertad mi opinión a través del computador, ya que al parecer los alumnos no consideran la internet adecuada para externar con libertad sus opiniones por considerarlo como una herramienta u objeto propiamente hablando, y tal vez prefieran expresar sus opiniones cara a cara, dando peso a la relación humana más que a través de un ordenador. A esta pregunta le asignaron el valor más bajo, con 3.91 para la media, manifestando no estar de acuerdo con el enunciado.

Así se tiene, que los alumnos manifestaron estar de acuerdo con el curso virtual como apoyo a la clase presencial de la asignatura Principios de Ecología, desde el punto de vista de dispositivo pedagógico, como medio de comunicación, colaboración y participación al establecer una media general de 4.18, expresado en la figura 3.

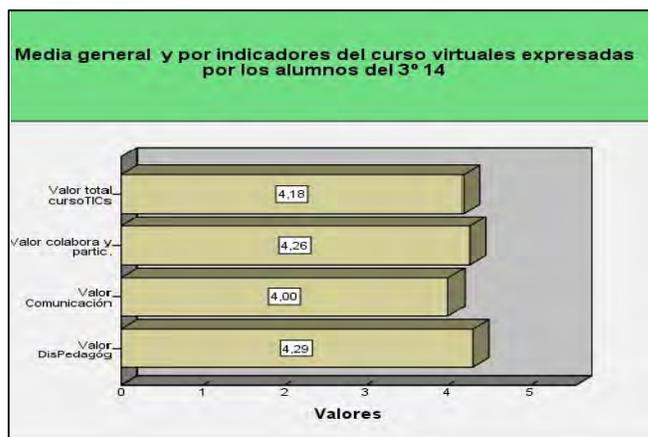


Figura 3. Medias generales por indicador del curso virtual y valor de la media total.

### *II parte: evaluación del desempeño del docente/tutor.*

**Indicador desempeño docente.** Para la segunda parte del cuestionario en la que se evalúa al e-tutor/docente, se siguió el mismo procedimiento de evaluación que en la primera sección del cuestionario; para los primeros trece enunciados la escala con tres opciones de respuesta: 1 insuficiente; 2 neutral y 3 suficiente; donde de acuerdo a la media general, se alcanzó un valor de 2.88 que si bien no alcanza el suficiente, sí se acerca al máximo valor; correspondiendo a que el docente/tutor aun cuando no fue completamente capaz de demostrar que es competente, fue valorado por los alumnos muy por encima de la media para desempeñarse en sus

funciones como tal, al estar motivado y motivar a los alumnos; crear ambientes de aprendizaje idóneos; conocer la asignatura y estar actualizado y promover estrategias de aprendizaje.

Para corroborar este resultado; en la última pregunta de esta sección, se pide a los alumnos otorguen una calificación global respecto al desempeño del tutor profesor, en una escala del 1 al 4 donde 1 corresponde a malo, 2 aceptable, 3 bueno y 4 muy bueno; la media general de los alumnos a este enunciado, fue de 3.46. Concluyendo que los alumnos consideran tanto de manera general como particular, bueno el desempeño de la e-tutora durante el curso.

### *III parte: preguntas abiertas para mejorar el curso virtual.*

Por último, a las dos preguntas abiertas, los alumnos dieron respuestas diversas, las cuales fueron codificadas de acuerdo a respuestas similares para constituir tres grupos de respuesta por cada pregunta, mismas que expresan de modo general las opiniones de los alumnos (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

La información correspondiente a la primera pregunta dice ¿Qué comportamiento del tutor es a tu juicio el más valioso? en la figura 4, se puede apreciar los tres diferentes comportamientos del docente que engloban de modo general las respuestas de los alumnos:



Figura 4. Respuestas agrupadas de alumnos considerando el comportamiento más valioso del tutor en el curso virtual-presencial.

Con relación a la segunda pregunta abierta, se les pregunta a los alumnos qué acciones le sugieren al docente para mejorar futuros cursos virtuales, las respuestas se agruparon como se aprecia en la figura 5.

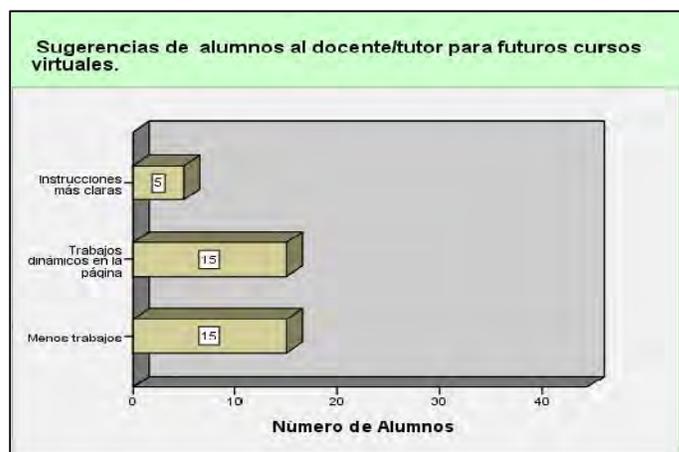


Figura 5. Respuestas agrupadas de alumnos con sugerencias para el docente.

## Autoevaluación Docente

**Resultados cualitativos de la autoevaluación docente.** El otro instrumento de evaluación utilizado para evaluar el curso virtual, fue la autoevaluación del e-tutor/docente en donde el modelo de autoevaluación se modificó para aplicarlo en este proyecto. Este instrumento, permite sustentar la autorreflexión y la observación crítica de las actividades referidas al proceso de E-A dirigida al docente en servicio y en formación, abarcando cuestiones como las actividades de planeación y de preparación de la enseñanza, la observación del aula virtual y de los alumnos, la tutoría, la enseñanza en grupos colaborativos y la evaluación. Instrumento útil para reflexionar acerca del proceso del desarrollo de la e-tutoría y para hacer los ajustes pertinentes.

Al responder este instrumento de manera más objetiva y crítica, el docente considera que al igual que los alumnos inició con dudas, pero conforme se avanzó en el proceso y aplicación del proyecto virtual, se logró mayor seguridad y autonomía, y procuró trabajar con los alumnos hacia una meta común; enfocándose en el trabajo colaborativo, siendo

determinante la ayuda de los estudiantes proporcionada a través de sus opiniones y observaciones emitidas, tanto en clase presencial como en el curso virtual; las cuales fueron tomadas en cuenta por el tutor/profesor para hacer las correcciones y ajustes pertinentes a la brevedad posible mientras se desarrollaba el e-curso; permitiendo una retroalimentación del proceso por ambas partes hacia el logro de los propósitos. Durante el curso, se pudo aplicar las competencias, que ayuden a romper las actividades exclusivamente del salón de clases, buscando proyectos compartidos y resolviendo las dificultades que surgen al interior de los mismos, permitiendo con ello mejorar la calidad de la educación.

## **Conclusiones**

Con la aplicación de los instrumentos de evaluación detallados anteriormente, y después de analizar los resultados, se demuestra que el curso bimodal contribuyó a mejorar e innovar el proceso de E-A y desarrollar competencias en los alumnos y el docente.

La implementación y evaluación del curso bimodal requiere de competencias a propósito del docente y alumno para que se lleve a cabo; a través de la observación y el cuestionario entregado a los alumnos para evaluar el e-curso, se pudo determinar que si bien, los alumnos presentaron en el primer período falta de acciones virtuales por no tener experiencia, lograron salvarlas con ayuda del docente y compañeros y por el interés que encontraron en esta modalidad innovadora de enseñanza; la participación individual y grupal se evidenció por la calidad de trabajos enviados en tiempo y forma y por su estancia en el e-grupo todo el semestre. Aunque no se promovió el chat, la comunicación asincrónica fue comparable y probablemente rebasó en tiempo la de clase presencial. Las dudas se resolvieron rápidamente por medio del e-grupo, mejorando la actividad presencial, con más tiempo para contenidos y actividades en el aula. La mayoría de los alumnos modificaron su organización de estudio y trabajo, desarrollando competencias en el uso de tecnología, comunicación con el docente y compañeros, toma de decisiones, búsqueda, análisis y procesamiento de información, colaboración, respeto y autonomía. Los estudiantes consideraron poseer las habilidades necesarias para otros cursos en línea, o tutorías como las implementadas en licenciatura. En las preguntas abiertas los alumnos consideran que el comportamiento más

valioso del docente durante el curso bimodal fue el de aclarar sus dudas y la superación por medio del conocimiento.

Por su parte, el docente al autoevaluarse, le permitió considerar que con el curso bimodal se lograron aplicar y potenciar las competencias tanto del docente como del alumno en actividades referidas al proceso de E-A, como las actividades de planeación y de preparación de la enseñanza, la observación del aula virtual y de los alumnos, la tutoría, la enseñanza en grupos colaborativos y la evaluación haciendo los ajustes pertinentes; trabajando con los alumnos hacia una meta común: el trabajo colaborativo, en donde las opiniones y observaciones de los estudiantes fueron decisivas, permitiendo una retroalimentación del proceso por ambas partes hacia el logro de los propósitos.

Durante el curso, se evidenciaron las competencias que rompieron la clase tradicional del salón de clases, al buscar proyectos compartidos hacia una mejor calidad educativa. El docente reconoce que falta mucho por corregir y mejorar a partir de los resultados obtenidos para hacer más eficiente el curso bimodal; más es importante tener en cuenta, que es mediante la continua actualización, investigación y práctica docente, y llevando a cabo este tipo de proyectos de investigación-acción; que se puede mejorar e innovar el proceso educativo (Díaz-Barriga, 2006; Hernández et al., 2010; RIEMS, 2009)

La experiencia adquirida durante el desarrollo del curso en modalidad mixta, sugiere un amplio panorama de aplicación en los programas de preparatoria; con la posibilidad de apropiarse de las TIC adaptándolas a nuestros recursos y propósitos. Esta modalidad emergente debe ser utilizada para renovar la enseñanza.

## Referencias

- Araya, C. (2007). Diseño, Ejecución y Evaluación de un Curso Bimodal en la Educación Superior *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, (noviembre) 7, 1-23: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44709908>
- Biggs, J. (2005). Calidad del aprendizaje universitario. (Versión digital) España, Narcea Ediciones.
- Cañas, A. & Badilla, E. (2005). Pensum no lineal: una propuesta innovadora para el diseño de planes de estudio. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5, 1-20: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44759902>

- Cataldi, Z., Lage, F. & Cabero, J. (2010). La promoción de competencias en el trabajo grupal con base en tecnologías informáticas y sus implicancias didácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, julio-diciembre, 209-224:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36815118017>
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (2ª. ed.) México: Mc GrawHill.
- Díaz-Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill.
- González, A. (2000). Innovación organizacional.- Retos y Perspectivas. *Biblioteca Virtual. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)*, Argentina  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cuba/gonza4.rtf>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ª. Ed) 217-234, 509-515 México: McGraw Hill/Interamericana Editores.
- Lavigne, G., Organista, J. & Aguirre, L. (2006). Evaluación de la modalidad híbrida, presencial/en línea, por estudiantes de posgrado en educación. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, (enero-abril) 6, 1-25:  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44760106>
- León, R. (2002). La formación de valores a través de la educación a distancia. *Universidades*, (enero-junio) 21-29: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37302304>
- Ollarves, Y. & Chivico, N. (2008). Propuesta de proyectos colaborativos como herramienta integradora de las tic en la investigación universitaria. *Laurus*, (Enero-Abril) 14, 89-111:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111491005>
- Perrenoud, Ph. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *Université de Genève*. Recuperado de: <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/CONSTRUIR%20LAS%20COMPETENCIAS.pdf> o en archivo: *competencias saberes perrenoud.pdf*.
- Ramírez, J. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11-28, (Enero-Marzo): 61-90: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14002805>
- Ramos, M. (2010). La Plataforma ILIAS como apoyo a la docencia presencial en Ingeniería Técnica Industrial. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10-1, (Enero-Abril), 1-21: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=447130680>

- RIEMS (2009). Acuerdo Secretarial 488. Publicado en *Diario Oficial de la Federación*, Primera Sección (pp. 10-12): 23 de junio de 2009. Recuperado de: [http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/docentes\\_principales\\_actores\\_2](http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/docentes_principales_actores_2)
- SEP-SEMS (2008). Competencias genéricas y el Perfil del Egresado de la Educación Media Superior, México Recuperado de:  
[http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Competencias\\_genericas\\_perfil\\_egresado.pdf](http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Competencias_genericas_perfil_egresado.pdf)
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca: Proyecto Mesesup. Recuperado de: <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/ASPECTOS%20BASICOS%20DE%20LA%20FORMACION%20BASADA%20EN%20COMPETENCIAS.pdf>  
fo en archivo: Aspectos Básicos Tobón.pdf
- UADY. (2000). Programa Principios de Ecología. Documento impreso elaborado por Preparatoria 1 y Preparatoria 2 de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, UADY.
- UADY. (2011). *Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI)*. Mérida, Yucatán, México. Recuperado de: <http://www.dgda.uady.mx/media/file/mefi.pdf>
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4-1 (mayo), 95-116: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15504106>

## COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL NIVEL SUPERIOR

*Verónica Vargas Alejo* <[vargasalejo@uqroo.mx](mailto:vargasalejo@uqroo.mx)> y *César Cristóbal Escalante*  
<[cescrist@uqroo.mx](mailto:cescrist@uqroo.mx)>

Universidad de Quintana Roo  
Blvd. Bahía s/n esquina Ignacio Comonfort, Colonia del Bosque,  
Chetumal, Quintana Roo, México. C.P. 77019.

### Resumen

Se aborda el potencial que tienen herramientas tecnológicas como la hoja electrónica de cálculo, calculadoras y graphmatica en el desarrollo de conocimientos y competencia matemática en estudiantes de nivel superior. La reflexión aquí presentada se deriva de un proyecto de investigación que se realiza en el nivel universitario. Se analiza el proceso mediante el cual los estudiantes desarrollan competencia y conocimiento matemático. Los estudiantes que participaron están tomando cursos de nivel básico de matemáticas, correspondientes a su carrera de ciencias sociales. Se describe cómo las herramientas tecnológicas y software permiten a los estudiantes integrar y profundizar conocimientos matemáticos previos, desarrollar nuevo conocimiento y competencia en escenarios de resolución de problemas. En la descripción se utilizan elementos teóricos de la Génesis Instrumental y la Resolución de Problemas.

**Palabras clave:** competencias matemáticas, herramientas tecnológicas, resolución de problemas, aprendizaje de las matemáticas, técnicas.

### Abstract

In this article we discuss the potential of technological tools such as spreadsheet, calculators and Graphmatica in developing student's mathematical competences and knowledge. The reflection presented here is derived from a research project developed at the university level. We examine the process in which the students develop mathematical competences and knowledge. The students who participated in this project are starting social careers, so they are studying basic mathematical courses related with. We describe how the technological tools and software allow students to integrate and deepen previous mathematical knowledge, develop new knowledge and competences in problem solving environment. In the description we utilize theoretical elements of Instrumental Genesis and Problem Solving.

**Keywords:** mathematical competences, technological tools, problem solving, learning of mathematics, technique.

Nos encontramos en una era de constantes cambios, en la cual observamos cómo los avances tecnológicos tienen gran influencia en nuestra vida cotidiana, en la interacción entre los individuos, las instituciones y la participación ciudadana en la sociedad. Las necesidades de comunicación ya no son las mismas. Existe una preocupación creciente por conservar y cuidar el ambiente, la cual se manifiesta en la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías con fuentes de energía alterna que mantengan útil el medio ambiente para una mejor calidad de vida. Como educadores surgen varias preguntas ¿Estamos preparando individuos para abordar este tipo de situaciones? ¿Qué tipo de educación se requiere para lograrlo? ¿Se requiere una educación matemática? y ¿Qué tipo de educación matemática se requiere? ¿Qué formación matemática debe poseer cualquier individuo? En varios documentos nacionales e internacionales se ha discutido alrededor de estas preguntas y se orientan hacia la necesidad del desarrollo de competencias matemáticas, pero ¿a qué se le denomina competencias matemáticas? De acuerdo con De Corte (2007), Artigue (2002) y Costa Kallick (2000) competencias matemáticas implica el desarrollo de conocimientos y ciertas habilidades, destrezas, actitudes y hábitos de la disciplina. Estos investigadores conciben un aprendizaje de las matemáticas alejado de la memorización de reglas y procedimientos.

¿Qué potencial tienen herramientas tecnológicas (calculadoras, pc) o softwares como Excel y Graphmatica cuando son utilizados en el salón de clases para desarrollar competencias matemáticas? ¿Qué características debe tener el escenario de aprendizaje para el desarrollo de competencias? ¿Cuál es el papel del profesor y del estudiante? ¿Qué características deben tener las actividades, situaciones o tareas de aprendizaje que se proponen?

Presentamos aquí una reflexión en torno a las preguntas anteriores, que se deriva de un estudio que se desarrolla en el nivel superior, en el que se analiza el desarrollo de competencias y conocimientos matemáticos por parte de estudiantes al realizar actividades de instrucción durante cursos de matemáticas básicas.

En el contexto de la resolución de problemas (Schoenfeld, 1985, 1994; Santos, 1997) podemos encontrar diversos reportes sobre el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. Se ha observado cómo el uso del software en escenarios de aprendizaje de Resolución de Problemas (Santos, 1997; Schoenfeld, 1985) permite a los estudiantes integrar y profundizar conocimientos previos, desarrollar conocimiento matemático, habilidades,

destrezas y actitudes, es decir, permite desarrollar competencias. El análisis de las *técnicas* exhibidas por los estudiantes al resolver los problemas o *tareas* matemáticas nos muestra la *teoría* o el conocimiento matemático exhibido por los estudiantes (Artigue, 2002; Lagrange, 2000).

### **Revisión de literatura**

En varios documentos se señala la importancia del desarrollo de competencias matemáticas. Adquirir una competencia matemática (De corte, 2007) implica adquirir: una base de conocimientos accesible, auto organizado y flexible, métodos heurísticos, meta-conocimiento, creencias positivas relacionadas con la disciplina y habilidades auto-regulatorias; implica que el estudiante sea capaz de transferir habilidades y conocimiento a nuevas tareas y contextos de aprendizaje. Los estudiantes deben mostrar (Kilpatrick, 2002) comprensión de conceptos, operaciones y relaciones matemáticas; deben ser hábiles para realizar procesos de manera flexible, precisa, eficiente y apropiadamente; deben mostrar capacidad para formular, representar y solucionar problemas matemáticos así como para pensar, reflexionar, explicar y justificar lógicamente. La inclinación para ver las matemáticas como una disciplina sensible, útil y valiosa es importante así como la confianza en conocimientos y capacidades (Kilpatrick, 2002). Aprender matemáticas no se reduce a la memorización de reglas y procedimientos o al aprendizaje de conocimientos aislados entre sí; implica adquirir conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y hábitos.

Los hábitos de la mente son importantes en el desarrollo de competencias matemáticas (Costa & Kallick, 2000) como la persistencia, escuchar con comprensión y empatía, pensar de manera flexible, cuestionar y plantear problemas, pensar y comunicar con claridad y precisión, crear, imaginar, innovar, tomar riesgos con responsabilidad, pensar de manera interdependiente y permanecer abiertos al aprendizaje continuo.

El Consejo Nacional de profesores de Matemáticas (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM), retoma en sus documentos discusiones como las planteadas anteriormente. Propone replantear el diseño y desarrollo curricular, la instrucción y los procesos de evaluación del aprendizaje para todos los niveles educativos; sugiere utilizar en el aula la Resolución de Problemas con el objetivo de que los estudiantes aprendan con

comprensión las matemáticas y puedan transferir ese aprendizaje a nuevas situaciones. Los estudiantes deben tener la oportunidad de aprender las matemáticas como una disciplina viviente, dinámica y en constante evolución; deben desarrollar conocimiento, habilidades, destrezas, hábitos y actitudes. En esta dirección existen numerosas contribuciones de investigación dirigidas hacia el aprendizaje de las matemáticas (se pueden encontrar en revistas y memorias de eventos como PME, PMENA, JRME, ICTMA), la NCTM fundamenta sus propuestas en ellas y sugiere que se revisen y utilicen.

Si consideramos lo que significa desarrollar competencias matemáticas para Kilpatrick (2002), De Corte (2007) y Costa y Kallick (2000), la generación de ambientes de Resolución de Problemas en el aula ha propuesto, desde sus inicios, el desarrollo de Competencias Matemáticas. Por otra parte, ha discutido e instrumentado aspectos como el diseño de problemas, el papel del profesor y estudiante en el aula, el trabajo colaborativo y la evaluación.

Schoenfeld (1994) señala que centrar la enseñanza de las matemáticas en la Resolución de Problemas implica modificar la concepción de las matemáticas como un conjunto estático de conocimientos organizados, formalizados y sistematizado que, como consecuencia, derivan en una visión de prácticas pedagógicas enfocadas en la memorización de un conjunto de definiciones, algoritmos y técnicas para resolver actividades rutinarias; pensar a la matemática “como una disciplina que vive y respira en la cual la verdad (como muchos la conocemos) vive en parte en los juicios individuales y colectivos de los miembros de la comunidad matemática” (p. 68). Establece que:

1. Los matemáticos desarrollan mucha de esa profunda comprensión matemática en virtud del aprendizaje en comunidad -típicamente en la escuela universitaria- y como jóvenes profesionales.
2. En la instrucción estándar los estudiantes son típicamente privados de tal aprendizaje, y por lo tanto, del acceso a hacer y conocer las matemáticas (p. 68).

Schoenfeld (1994) considera importante crear microcosmos artificiales de prácticas matemáticas en el aula para promover el aprendizaje de la disciplina donde sean valoradas actividades matemáticas relevantes como: percibir estructuras, buscar conexiones, expresar patrones de manera simbólica, conjeturar, probar, abstraer y generalizar. Las matemáticas son consideradas como una actividad fundamentalmente humana y, para algunos, estética y

placentera. La reflexión se sitúa entonces, en torno a ¿qué significa hacer matemáticas o actuar matemáticamente?

La Resolución de Problemas pone énfasis en el uso de problemas en el aula como vía para promover el aprendizaje de las matemáticas y su comprensión. Los problemas pueden diseñarse teniendo como objetivo que al implementarse en el aula posibiliten discusiones en torno a conceptos matemáticos pero, además, permitan desarrollar estrategias de solución, representaciones, análisis de información y viabilidad de la solución o soluciones (NCTM 2000/2003). Es decir, los problemas pueden diseñarse e implementarse con el objetivo de que el alumno adquiera una actitud reflexiva al fomentar la estructuración de inferencias, construcción de argumentos, lecturas críticas, escritura y comunicación eficaz, toma de decisiones, entre otros aspectos, los cuales son considerados como características de un alumno competente en la disciplina.

Se debe propiciar en el aula un ambiente o microcosmos en el cual los estudiantes puedan comunicar sus ideas, hacer preguntas, usar múltiples representaciones, construir conjeturas y formular contraejemplos (Santos, 1997).

En la Resolución de Problemas el papel del profesor es fundamental, pues influye de manera determinante en la creación del espacio de aprendizaje. El profesor puede favorecer ambientes donde se promuevan aspectos como los señalados por Schoenfeld (1994): percibir estructuras, buscar conexiones, expresar patrones de manera simbólica, conjeturar, probar, abstraer y generalizar, así como valorar el desarrollo de una solución significativa personal por parte del estudiante, la justificación y explicación de conjeturas, la toma de sentido de las explicaciones y justificaciones de otros; el cuestionamiento y desafío a los compañeros si no hubo comprensión o hay desacuerdo.

Hasta hace un par de décadas, las herramientas tecnológicas no estaban incluidas en el currículo escolar. Los ambientes de aprendizaje se basaban únicamente en el uso de lápiz y papel en el aula. A partir del acceso cada vez más fácil de las computadoras en la vida social y en las instituciones, éstas empezaron a formar parte de la vida académica y social de los individuos. La incorporación de estos artefactos cuestionó, entre otros aspectos, el aprendizaje de las matemáticas fundamentado únicamente en la adquisición de habilidades y destrezas en operaciones y algoritmos.

El uso de la tecnología (computadoras, calculadoras, software y sensores) en el aula puede jugar un papel importante en el aprendizaje de las matemáticas (NCTM 2000/2003), y el desarrollo de competencias. Discusiones e investigaciones al respecto han profundizado en las ventajas y formas de uso que debe dárseles a los artefactos para apoyar el aprendizaje. En particular, la Aproximación Instrumentalista aporta en esta dirección y analiza los procesos de instrumentalización e instrumentación, al incorporar las herramientas tecnológicas en el aula (Artigue, 2002; Lagrange, 2000).

Esta Aproximación pone atención en aspectos como la relación entre lo técnico y lo conceptual que aparece en la literatura existente y la poca atención dada a los cambios en las prácticas matemáticas al incorporar la tecnología (Artigue, 2007).

También en esta aproximación, se considera a las matemáticas como producto de la actividad humana. Las producciones matemáticas y las formas de pensamiento dependen de los contextos sociales y culturales donde éstas emergen y evolucionan. La *tarea* (actividades, situaciones o problemas), la *técnica* y la *teoría* son elementos importantes en la aproximación instrumental (cabe aclarar, que en el enfoque antropológico, las *técnicas* que los estudiantes desarrollan mientras usan herramientas tecnológicas, en la interacción social, son importantes por su papel en la construcción de conocimiento matemático y como parte de éste. En este documento las palabras *técnica* y *procedimiento* son consideradas como sinónimas, también las palabras *tarea* y *problema*); estos están estrechamente relacionados con el proceso de integración de herramientas tecnológicas (e.g., computadoras y calculadoras) en el aula (la *génesis instrumental*). La *técnica* es una manera de resolver una *tarea*, es un ensamble complejo de razonamiento y trabajo de rutina. Ésta puede ser evaluada y percibida en términos de su *valor pragmático* y su *valor epistémico* (Artigue, 2002, p. 248). Es decir, en la *técnica* puede uno observar los conocimientos matemáticos (*teoría*) así como los conocimientos sobre la herramienta que el estudiante posee. Además, sirven como un objeto conceptual de reflexión al compararlas con otras técnicas y discutir en cuanto a su consistencia (Artigue, 2002).

Es importante considerar en este artículo los elementos *tarea*, *técnica* y *teoría*, pues nos permiten explicar el desarrollo de conocimiento matemático y competencias de los estudiantes cuando fueron abordadas las *tareas* (o problemas) en el aula en un ambiente de Resolución de Problemas donde se pretendía el desarrollo de Competencias Matemáticas.

## Metodología

Este estudio se está llevando a cabo con estudiantes de primer semestre de nivel licenciatura de carreras de ciencias sociales y administrativas quienes cursan un programa de Matemáticas Básicas. Muchos de estos estudiantes manifiestan haber elegido (entre otros aspectos) estas carreras por su bajo contenido en matemáticas. El programa comprende tópicos de álgebra, progresiones, funciones y probabilidad y estadística. La descripción del curso es:

*Con el curso de Matemáticas Básicas se pretende orientar al alumno para que adquiera destreza, gusto y seguridad en la utilización de los conocimientos (comprensión de conceptos y habilidad para manejar algoritmos) mínimos de matemáticas que requiere cada estudiante de nivel superior para el análisis de la información básica, estadística y valorativa, que se proporciona en los medios de difusión del devenir diario a nivel local, nacional e internacional.*

*Trataremos de desarrollar la habilidad para elaborar modelos matemáticos sencillos de diversas situaciones problemáticas en distintas áreas de conocimiento y de ejercitar distintos procedimientos del razonamiento lógico tales como deducción, inducción, análisis y síntesis, generalización, comparación, clasificación, etc.*

Se ha estado trabajando un enfoque de Resolución de Problemas en el curso, con el uso de tecnología (calculadoras, hoja electrónica de cálculo, graphmatica y libros en línea).

Los estudiantes en equipos de tres resuelven problemas en contextos no matemáticos usando ambientes de lápiz y papel y tecnológicos. Las sesiones son de dos horas cada una y en ellas los estudiantes tienen oportunidad de trabajar en equipos, comunicarse entre ellos, con el profesor y con el resto de sus compañeros en actividades grupales.

Las *tareas* (en el sentido de la Aproximación Instrumentalista) o problemas que aquí se describen son una muestra del tipo de actividades que se proponen en el aula en el curso de Matemáticas I.

Los problemas se caracterizan por ser situaciones que implican el manejo de conceptos matemáticos, habilidades, actitudes y hábitos de la disciplina como los señalados en la revisión de literatura. Los problemas deben propiciar el desarrollo de competencias matemáticas como las señaladas por Kilpatrick (2002), De Corte (2007) y Costa & Kallick (2000).

En particular, el Problema 1 se desarrolló en una sesión de dos horas y participaron en total 18 estudiantes, conformados en 6 equipos de 3 estudiantes cada uno. Con esta actividad se inició la fase de Resolución de Problemas en el curso. En general, los problemas son implementados dentro del curso como vía para integrar conocimientos que han sido aprendidos de manera aislada en el bachillerato, y también para propiciar el desarrollo de nuevos conocimientos y competencias. No siempre se tiene toda la información disponible en los enunciados de los problemas, en algunos hay que establecer condiciones, las cuales permitan generar modelos que impliquen una comprensión y descripción del problema. Esta comprensión puede ser cercana a la situación, *tarea* o problema y puede modelarse con métodos matemáticos algebraicos, tabulares o bien gráficos que nos permitan entender la tarea, explicarla, e inclusive modificarla. Uno de los problemas es el siguiente:

**Problema 1.** *DHL cobra sus envíos nacionales dependiendo del peso de éstos. Analizar el proceso de cobro por envío de paquetes. El análisis lo podemos reducir a contestar lo siguiente:*

- 1.- *¿Cómo podríamos describir el proceso de cobro de la compañía para una determinada zona tarifaria?*
- 2.- *¿Qué diferencia de precio existe entre el envío de un paquete de 1kg y un paquete de dos kg?*
- 3.- *¿Cuánto me cobrará por enviar un paquete de 2kg y 300 gramos?*
- 4.- *¿Es la misma diferencia de cobro que hay entre un paquete de 3kg y 4kg que la que hay entre un paquete de 5kg y 6kg?*
- 5.- *¿Cuál es el comportamiento de estas diferencias?*

Se entregó a los estudiantes parte de la información que DHL maneja en línea para que sus clientes calculen las tarifas de pago para el envío de paquetes (figura 1). Esta información está contenida en el documento *guía\_servicios\_nacionales\_2011.pdf*

Los estudiantes tuvieron acceso a las dos páginas de datos de este archivo, el cual se puede extraer de la página:

[http://www.dhl.com.mx/es/express/centros\\_de\\_recursos/tarifas\\_servicios\\_nacionales.html#ti me\\_definite](http://www.dhl.com.mx/es/express/centros_de_recursos/tarifas_servicios_nacionales.html#ti me_definite)

Tablas detalladas de grupos y zonas tarifarias para el cálculo de precios de sus envíos nacionales.

1.- Ubique los grupos en su que se encuentran las ciudades origen y destino de su envío.

Grupos y Zonas Tarifarias							
Ciudad	Grupo	Ciudad	Grupo	Ciudad	Grupo	Ciudad	Grupo
Acapulco	10	Guadalajara	3	Minatitlán	15	Tapachula	15
Aguascalientes	12	Hermosillo	5	Monterrey	2	Tepic	9
Cancún	16	Irapuato	12	Morelia	12	Tijuana	4
Cd. del Carmen	15	Jalapa	17	Nvo. Laredo	13	Tlaxcala	11
Cd. Juárez	6	La Paz	8	Xaxaca	17	Toluca	11
Cd. Obregon	5	León	12	Pachuca	11	Torresón	7
Celaya	12	Los Mochis	8	Pera Rica	14	Tuxtla Gtz.	15
Chihuahua	6	Mazatlán	9	Pto. Vallarta	9	Veracruz	17
Colima	9	Matamoros	13	Puebla	11	Villahermosa	15
Cordoba	17	Mazatlán	8	Querétaro	12	Zacatecas	12
Cuernavaca	11	Mérida	16	Saltillo	7	Zihuatanejo	10
Culiacán	8	Mexicali	4	San Luis Potosí	12		
Durango	7	México	1	Tampico	14		

Llevamos sus envíos a todo el país. Estas ciudades solo son una referencia, para información específica sobre otras ciudades, consulte a su Ejecutivo de Cuenta o visítenos en nuestra página de internet: [www.dhl.com.mx](http://www.dhl.com.mx)

2.- Ubique la zona tarifaria a la que pertenecen sus envíos:

Para determinar el precio del servicio, cruce los grupos origen y destino para obtener la zona tarifaria correspondiente. Esta, junto con el peso y tipo de servicio le permitirá calcular la tarifa final de su envío.

		Origen / Destino																
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
Origen / Destino	G1	1	3	3	7	6	6	4	5	3	2	1	2	4	2	3	5	2
	G2	3	1	3	7	6	4	3	5	4	5	3	3	2	4	6	7	6
	G3	3	3	1	7	5	5	3	4	1	5	3	2	4	4	6	7	5
	G4	7	7	1	1	3	5	6	5	7	8	7	7	8	8	8	8	8
	G5	6	6	5	3	1	5	5	3	6	2	7	6	7	7	8	8	7
	G6	6	4	5	5	5	1	3	5	6	7	6	6	5	7	7	8	7
	G7	4	3	3	6	5	3	1	4	4	6	4	3	4	6	6	7	6
	G8	5	5	3	5	3	5	4	1	5	7	6	5	6	6	7	8	6
	G9	3	4	1	7	6	6	4	5	1	5	4	3	5	5	6	7	5
	G10	2	5	5	8	7	7	6	7	5	1	3	4	6	5	5	6	4
	G11	1	3	3	7	7	6	4	6	4	3	1	2	4	3	3	6	2
	G12	2	3	2	7	6	6	3	5	3	4	2	1	4	4	5	6	5
	G13	4	2	4	8	7	5	4	6	5	6	4	4	1	5	6	7	6
	G14	2	4	4	8	7	7	6	6	5	5	3	4	5	1	3	6	2
	G15	3	6	6	8	8	7	6	7	6	5	3	5	6	3	1	2	2
	G16	5	7	7	8	8	8	7	8	7	6	6	6	7	6	2	1	3
	G17	2	6	5	8	7	7	6	6	5	4	2	5	6	2	2	3	1

Figura 1. Información para calcular los precios de envío de paquetes por la empresa DHL.

Se esperaba que los estudiantes pudieran analizar el comportamiento del costo por envío de paquetes en función de su peso para al menos una de las zonas tarifarias (Figura 2).

Los estudiantes debían generar un modelo gráfico a partir del tabular dado que les permitiera visualizar la variación del costo por envío de paquetes en función del peso; debían observar una variación no constante y se les pidió que en una gráfica identificaran esta variación.

La gráfica debía permitirles analizar cuál debía ser el costo por envío de un paquete cuyo peso no fuera una cantidad o número entero. Se pretendía construir y analizar una gráfica de las llamadas escalonadas.

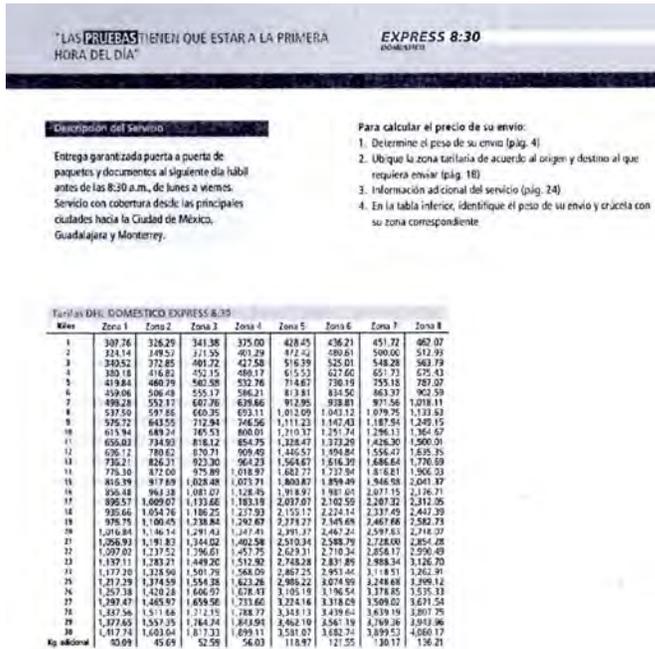


Figura 2. Información para calcular los precios de envío de paquetes por la empresa DHL.

La *tarea* o problema lo podían resolver utilizando calculadoras o la hoja electrónica de cálculo. En una sesión anterior se les había mostrado rápidamente cómo graficar con Excel y graphmatica. No se limitó a los estudiantes a usar sólo lápiz y papel. Varios equipos tenían calculadora o laptops.

Otro problema que se ha llevado a discusión durante los primeros días de clase es el siguiente.

**Problema 2. El azúcar**

Un Kilogramo de azúcar tiene 4000Kc.

¿Cuántos Kc hay en 3Kg de azúcar?

¿Cuántos Kc hay en 1/2 Kg de azúcar?

¿Cuántos Kc hay en 500g?

¿Cuántos Kc hay en 0.125Kg?

Si una porción de azúcar tiene 6000Kc ¿Cuál es su peso?

Si una porción de azúcar tiene 1200Kc ¿Cuál es su peso?

Si se deseo consumir sólo 60Kc ¿Qué cantidad de azúcar debo tomar?

Supongamos que como apoyo a nutriólogos nos dedicamos a empacar ciertas raciones de azúcar de acuerdo con ciertas cantidades de kilocalorías y requerimos explicar a nuestro auxiliar cómo hacer cálculos como los anteriores. ¿Podemos construir una expresión simbólica para determinar la relación entre kilogramos y kilocalorías? ¿Cuál sería la expresión? ¿Qué tipo de tabla de datos podríamos construir para un auxiliar (que tiene dificultad con las matemáticas) como ayuda? Haz una tabla de datos.

Este problema se ha utilizado para motivar la comprensión de proporcionalidad y funciones lineales que pasan por el origen de coordenadas así como el concepto de pendiente. Los estudiantes grafican usando graphmatica.

## Resultados

La primera lectura de la tarea condujo a los estudiantes a que se concentraran en comprender cómo era el procedimiento de cobranza por parte de la empresa. Los estudiantes analizaron el proceso y entonces mediante el manejo de las tablas de datos entendieron que debían seleccionar las ciudades de origen y destino para el envío de un paquete, revisar a qué zona correspondían las ciudades y con ello buscar en la tabla el costo del envío del paquete de acuerdo con su peso. La primera pregunta de la *tarea* la redujeron a esta interpretación, el proceso siguiente fue determinar qué datos graficar y cómo, dado que el profesor había mencionado que graficar sería útil para comprender las preguntas del problema.

Los procesos de graficación que emprendieron los estudiantes fueron diversos. Dado que había inmersa una gran cantidad de información en forma de tablas, los estudiantes tuvieron dificultades para elegir los datos, inclusive la tabla que les permitiera contestar las preguntas del problema. Las preguntas de la tarea no les fueron suficientes para determinar la elección de los datos. El segundo comportamiento de los seis equipos fue el siguiente.

Dos equipos empezaron a dibujar los ejes de coordenadas y en éste comenzaron a reproducir la tabla de la Figura 2, tratando de ubicar cada dato de la tabla como coordenadas. Sin embargo, lo que hicieron fue sobre-escribir la tabla (Figura 2) en el cuadrante 1 del plano cartesiano. Cuando se les preguntó ¿qué estaban haciendo? Dijeron que estaban graficando los datos de la tabla para observar los cambios en el costo por envío de paquetes, dependiendo de la zona. Estaban seguros de que su actividad era correcta. No estaban considerando las preguntas 2, 3 y 4 de la *tarea*. Su actividad la habían reducido a que debían graficar algo. Uno

de estos equipos tenía computadora, y empezó a graficar en la hoja electrónica, pero sin claridad de lo que estaba haciendo, pues al preguntarles el profesor qué significaba la gráfica no la supieron explicar de manera coherente pues habían graficado datos, que habían elegido sin comprensión alguna.

La manera de proceder de los estudiantes, es decir la *técnica*, da cuenta del esquema de comportamiento ante una *tarea* matemática. Los estudiantes al resolver una actividad o *tarea* proceden a ejecutar operaciones matemáticas, sin necesariamente tener una comprensión suficiente de la situación.

Cuatro equipos estaban contestando las preguntas de la *tarea*, auxiliándose de calculadoras para calcular diferencias entre los costos por envío. Sin embargo, no sabían con exactitud en qué datos centrarse, el uso que hacían de la calculadora era para apoyar los cálculos de diferencias, pero no tenían idea de qué datos elegir de la tabla de la Figura 2. Estaban embarcados en un proceso de operaciones y graficación que no tenían claro hacia dónde les conducía. Dos equipos de estos cuatro, orientados por la sugerencia del profesor de revisar la variación de las diferencias de costos por envío de paquetes de acuerdo a determinada zona tarifaria, empezaron a ejecutar operaciones con datos tomados por columna (figura 2). A partir de sus cálculos, uno de estos dos equipos observó y explicó al profesor que para la zona tarifaria 1, las diferencias no eran constantes, variaban; pero a partir de cierto costo y peso, la variación era constante. Al pedirle a este equipo que representara esta variación en una gráfica a fin de observarla mejor, el equipo expresó no saber cómo representar la variación en una gráfica.

Ante esta situación el profesor llevó a discusión los avances que estaban haciendo los diferentes equipos, preguntó si habían entendido la actividad que estaban haciendo, las preguntas que debían contestar y el modelo que debían crear. Les preguntó si tenían claro el proceso de cobro por envío de paquete; inclusive si podían argumentar el costo por envío de un paquete cuyo peso en kilogramos fuera fraccionario. Pidió que representaran la variación del costo de envío en una gráfica para una sola zona tarifaria. Con esta gráfica debían responder las preguntas de la *tarea*, e inclusive dar más información del comportamiento de la situación.

Los estudiantes volvieron a la *tarea* y empezaron a graficar. Uno de los equipos hizo las gráficas de varias zonas, pero dado que no capturaron bien los datos, las gráficas no fueron

siempre crecientes. Esto llamó la atención de los estudiantes del equipo, pero no lo suficiente como para preguntarse si esto realmente era posible y revisar si habían capturado bien los datos. Parecía que la consigna de la clase era graficar y con ello estaban concluyendo su actividad. Otro equipo hizo un par de gráficas con la ayuda de Excel, pero de nuevo sin sentido de lo que estaba graficando. Trataba de graficar la variación del costo por envío de un paquete de determinado peso en función de las zonas tarifarias, sin embargo, no tenía claro cómo elegir sus datos.

Finalmente con la ayuda del profesor quien mediante preguntas ayudaba a comprender la *tarea*, todos graficaron; algunos usando hoja electrónica y otros lápiz y papel. La gráfica a la cual llegaron fue de tipo poligonal. Algunos equipos unieron los puntos, otros no.

El cierre de la actividad consistió en analizar, comprender y mejorar los modelos a los cuales se había llegado tanto en lápiz y papel como en hoja electrónica. Hubo en total dos tipos de gráficas. La primera era una gráfica poligonal (Figura 3) cuyos puntos representaban el costo por envío del paquete en función del peso. La segunda era una gráfica similar (Figura 4), pero los puntos habían sido unidos entre sí mediante segmentos y se había agregado la coordenada del punto (0,0).

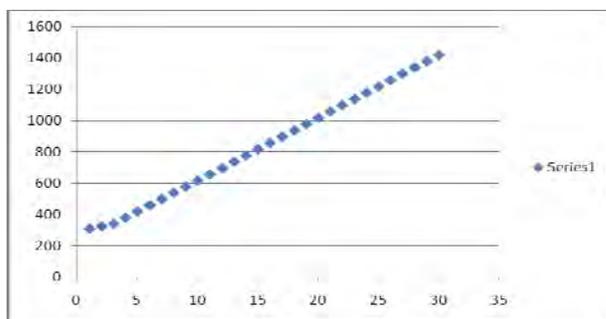


Figura 3. Gráfica para la zona tarifaria 1

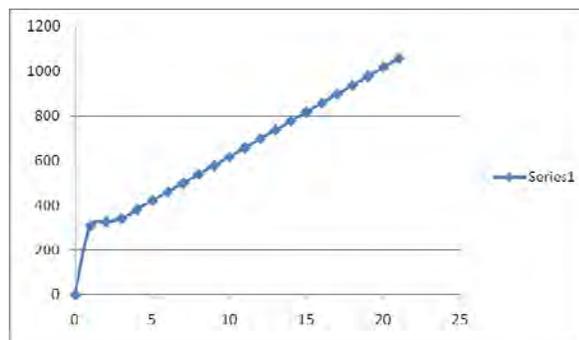


Figura 4. Gráfica para la zona tarifaria 1

La pregunta ¿Cuál de los dos modelos representa mejor la *tarea*? fue la guía para discutir los modelos. Las preguntas de la tarea, sirvieron para evaluar los modelos y los estudiantes a partir del supuesto de que generalmente el envío de paquetes con un peso fraccionario se cobra de acuerdo a un redondeo determinaron junto con el profesor que la gráfica que mejor podía representar la manera de cobrar de la empresa era una del tipo escalonada. También comentaron que era más justo que la empresa cobrara usando una gráfica como la poligonal (Figura 4) donde los puntos se unieron con segmentos.

El Problema 2, sencillo en apariencia, ha sido fuente de discusiones cuando los estudiantes lo generalizan mediante expresiones simbólicas y dan lugar a expresiones como:

$$y = \frac{\alpha}{\beta} x$$

Donde  $x$  es la cantidad de kg de azúcar,  $y$  es la cantidad de kilocalorías y  $\alpha$  y  $\beta$  representan la relación de kc por kilogramo de azúcar, dependiendo del tipo de azúcar de la cual se está hablando, por ejemplo, azúcar morena, etc.

El significado de la pendiente de una línea recta (Figura 5) toma sentido en este problema, así como la dependencia lineal de la cantidad de azúcar y las kilocalorías de esta cantidad. La pregunta ¿Cuál de los modelos nos da más información, uno tabular, gráfico o algebraico? permite a los estudiantes argumentar sobre la actividad matemática, comprender mejor y tomar decisiones no arbitrarias sino con base en conocimiento matemático y comprensión de la situación.

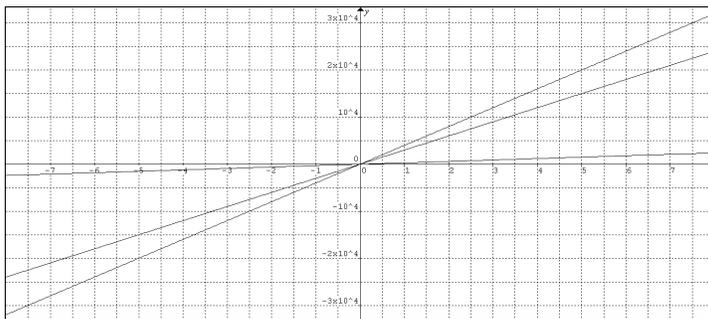


Figura 5. Tipo de gráficas que los estudiantes realizan usando graphmatica.

La actitud de los estudiantes al resolver los problemas no fue la de recepción pasiva durante la clase, pues se vieron inmersos en ambientes de trabajo colaborativos donde

formularon, representaron y solucionaron problemas matemáticos. Tuvieron oportunidad de pensar, reflexionar, explicar y justificar lógicamente. El profesor a su vez tuvo la oportunidad de conocer los conceptos, operaciones y relaciones matemáticas de los estudiantes al observar las técnicas que estos utilizaban tanto en ambientes tecnológicos como de lápiz y papel. Si bien las herramientas tecnológicas posibilitan hacer cálculos de manera precisa y eficiente, su uso estuvo estrechamente relacionado con los conocimientos matemáticos que el estudiante poseía. La tecnología a su vez fue utilizada para desarrollar y profundizar conocimientos así como competencias matemáticas.

## **Conclusiones**

Las técnicas de solución de los estudiantes dan cuenta de la comprensión que los estudiantes van teniendo de la situación y de los conocimientos matemáticos. Las *técnicas* muestran trabajo de rutina y razonamiento. Los estudiantes están acostumbrados a seguir instrucciones precisas de los docentes, como: grafica los siguientes datos que se muestran en la tabla o bien resuelve la siguiente ecuación, a tal grado que se les dificulta modelar una situación no tan explícita o limitada a determinada información, donde deben detectar comportamientos, variaciones y relaciones.

Las herramientas tecnológicas (como calculadoras y hojas electrónicas), si bien es cierto que permiten a los estudiantes apoyar el procesamiento de datos haciéndolo de manera más rápida y con más precisión, no apoyan mucho el trabajo de los estudiantes si estos no tienen claridad de las situaciones que están resolviendo. La claridad de la situación, así como la comprensión de conceptos van acompañados del uso que se le dé a las herramientas tecnológicas. El proceso de modelación involucra el aprendizaje de conceptos matemáticos relacionados con el conocimiento de las herramientas tecnológicas y la comprensión de la situación que se está analizando. Es decir, el uso de las herramientas se va modificando con la comprensión de la situación y de los conceptos matemáticos involucrados. A su vez, el uso de las herramientas tecnológicas puede modificar y apoyar la comprensión de conceptos matemáticos.

Desarrollar competencia matemática implica poder “ver” una situación desde varias representaciones y perspectivas. Poder plantear preguntas y determinar las respuestas a partir

de esas representaciones. La tecnología permite a los estudiantes construir representaciones gráfica y numérica de una situación, pero los estudiantes deben aprender a usar esas herramientas. Esto se hace en el marco de un proceso en espiral en el que interaccionan diferentes aspectos del conocimiento conceptual, del instrumento y el desarrollo de sus competencias y habilidades.

En la medida que el estudiante se va apropiando de la herramienta, es decir, la va conociendo o aprendiendo a utilizar, también va modificando su conocimiento matemático. La modificación del conocimiento matemático a su vez, permite al sujeto darle un diferente uso a la herramienta y aprovechar su potencial para generar mejores modelos o interpretaciones de las situaciones que esté resolviendo. Esto implica que los estudiantes están adquiriendo Competencia matemática.

## Referencias

- Artigue, M. (2002). Learning mathematics in a CAS environment: The genesis of a reflection about instrumentation and the dialectics between technical and conceptual work. *IJCML*, 7, 245-274.
- Artigue, M. (2007). Tecnología y enseñanza de las matemáticas: desarrollo y aportaciones de la aproximación instrumental. [CD-ROM]. En E. Mancera & C. A. Pérez (Eds.), *Historia y Prospectiva de la Educación Matemática Memorias de la XII Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Archivo: Memoria CIAEM 2007. México: Edebé Ediciones Internacionales S.A. de C.V.
- Costa, A. L. & Kallick, B. (2000). *Part III: Assessing and reporting on Habits on Mind*. Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria Va. USA.
- De Corte, E. (2007). Learning from instruction: the case of mathematics. *Learning Inquire*, 1, 19-30.
- Kilpatrick, J. (2002). Understanding mathematic literacy: contributions of research. *Educational Studies in Mathematics*. 47(1), 101-116.
- Lagrange, J. B. (2000). L'intégration d'instruments informatiques dans l'enseignement: une approche par les techniques. *ESM*, 43, 1-30.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2003). *Principios para la Educación Matemática*. (M. Fernández, Trad.). España: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. (Trabajo original publicado en 2000).
- Santos, L. M. (1997). *Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.



Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando: Academic Press, Inc.

Schoenfeld, A. H. (1994). *Mathematical and Thinking Problem Solving*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

## COMPETENCIAS DIGITALES DESDE LA INCLUSIÓN TOTAL

*Marta Inés Tirado Gallego* <[mitiradog@gmail.com](mailto:mitiradog@gmail.com)>

Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, Departamento de Extensión.

### Resumen

Sabemos que la educación de hoy se ve enfrentada a exigencias cada vez más altas relacionadas con el tipo de preparación que requieren los ciudadanos, tanto en la dimensión subjetiva como social, y que implican el desarrollo de nuevos tipos de competencias que los habiliten para responder con oportunidad y pertinencia ante las complejas necesidades que les impone el mundo actual en lo afectivo, lo cognitivo y lo relacional. En el escenario de la construcción de tejido social y el reconocimiento de las resignificaciones de la cultura, se encuentra el aprendizaje de las Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- como posible estrategia articuladora de procesos sociales y culturales. Consideramos importante reconocer cómo se ha enfrentado en Colombia en la última década el tema del desarrollo de las competencias digitales ya que tenemos la convicción de que la apropiación de las TIC puede ser un elemento que ayude a promover la inclusión social en múltiples dimensiones o puede ser de igual manera un nuevo pero muy potente factor de exclusión. Urge preguntarnos si estamos haciendo esfuerzos para generar modelos de inclusión apoyándonos en herramientas informáticas como las que disponemos hoy, o si estamos preparando a nuestra sociedad para desempeñarse con juicio crítico, reflexivo y responsable en este mundo globalizado, y qué tanto aporta el uso de las TIC (como herramientas que son) en los procesos de desarrollo humano para la construcción de lazos sociales.

**Palabras clave:** apropiación de TIC, educación, competencias digitales, inclusión social.

### Abstract

We know that education today is faced with increasingly stringent requirements related to the type of preparation that require citizens, both in the dimension subjective and social, and they involve the development of new types of skills that enable them to respond with timeliness and relevance to the complex requirements that it imposes the world today in the affective, the cognitive and the relational. On the stage of the construction of social fabric and the recognition of the resignifications of culture, is the learning of the information and communication technologies -ICT- as a possible strategy articulated social and cultural processes. We consider it important to recognize how has faced in Colombia over the past decade the issue of the development of digital competencies that we are convinced that the appropriation of ICT can be a factor that helps to promote social inclusion in multiple dimensions or can be in the same way a new but very powerful factor of exclusion. Urgently need to ask ourselves whether we are making efforts to generate models of inclusion relying on tools such as which have today, or if we are preparing to play with critical, reflective and responsible for trial in this globalized world, and how much our society provides the use of ICTs (such as tools which are) in the processes of human development for the construction of social ties.

**Keywords:** appropriation of ICT, education, digital competence, social inclusion.

El deber ser de la educación, radica básicamente en formar ciudadanos capaces de trabajar por una transformación profunda de la sociedad en la que viven, aportando al mejoramiento de la calidad de vida propia y de los semejantes. La solidaridad, la civilidad, la inclusión, la convivencia, el cuidado de la vida son entre muchos otros, macroobjetivos por los que debe trabajar cualquier sistema educativo. Sin embargo, se trabaja demasiado por una enseñanza casi exclusiva de las áreas básicas, tal como lo miden las pruebas de estado, dejando de lado la preocupación por fomentar la creatividad, la innovación, la estética, el gusto por el aprendizaje permanente como preparación para un mundo siempre cambiante, la comunicación o el desarrollo de nuevas competencias que preparen para actuar en los diversos escenarios sociales que vienen asociados hoy a las tecnologías de información y comunicación.

La necesidad creciente de incorporación de las TIC en la vida cotidiana como requisito para insertarse en la vida activa de la sociedad y en el mundo institucional y laboral, y la proliferación de nuevos ambientes y climas de aprendizaje que se viven por fuera del aula, exigen a docentes y estudiantes acercamientos a otras lógicas aún no incorporadas de manera decisiva en las reflexiones y en las prácticas de las instituciones de educación básica o superior.

El aprendizaje y la *apropiación* de las Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- en la educación puede vivirse como *oportunidad* para lograr acercamientos a otros modos de aprender, concebir, sentir o hacer mundo, reconociendo e integrando de una manera inclusiva la diversidad y la multiculturalidad, o bien, puede experimentarse como *amenaza* que puede constituirse en un factor de nuevas exclusiones e inequidades que ahonda las problemáticas sociales que enfrentan históricamente gran parte de los países en América Latina. Interesa pensar qué tanto estamos asociando o no el aprendizaje de las TIC a los procesos de desarrollo e inclusión social y que tanto se trabaja desde la educación para lograrlo.

### **Sobre políticas de *apropiación* de TIC**

¿Cómo se ha enfrentado en Colombia en la última década el tema de las competencias digitales y qué se proyecta en la actualidad desde las políticas públicas en el contexto de la

educación? ¿Cuáles han sido los conceptos más importantes que se han activado relacionados con las TIC y qué perspectivas se han abierto para el abordaje de la inclusión social que fomente el desarrollo humano y la transformación y mejoramiento de la sociedad?

El Programa de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías (Información y Comunicación) del Ministerio de Educación Nacional le planteó a Colombia durante casi una década que una de las prioridades del país para el siglo XXI era la de consolidar un proyecto educativo en el que se pudiera acercar la educación a las exigencias del mundo actual, para aportar de manera estratégica a la competitividad y a la calidad del sistema educativo. Este programa se enmarcó en la política llamada “Revolución Educativa” hoy conocida bajo la política de la “prosperidad”.

En el 2006, desde el escenario del Plan Nacional Decenal de Educación -PNDE-, fue identificada la necesidad de “Garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento” (PNDE, 2006) (Tema: fines y calidad de la educación en el siglo XXI -globalización y autonomía- Macro objetivo 4), así como la de “aplicar políticas públicas intra e intersectoriales que promuevan en toda la sociedad la formación e interiorización de valores humanos pertinentes a las necesidades del siglo XXI, y garanticen la participación democrática y la convivencia” (Tema: educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía, Macro objetivo 3), para lograr una “renovación pedagógica haciendo uso de las TIC en la educación” (Macro objetivos 1 al 7).

Una vez que el PNDE hizo visible la preocupación porque las TIC permitan el desarrollo humano y la participación activa de los ciudadanos en la sociedad del conocimiento, se procedió a formular en el año 2007, lo que se llamó, la *Ruta de Apropiación de TIC para el desarrollo profesional docente* (MEN, 2008) en la cual fueron planteadas, además de las competencias técnicas y tecnológicas que debían ser desarrolladas en los procesos de capacitación de TIC para los docentes del país, otras competencias como las éticas, las comunicativas y colaborativas, y las pedagógicas. Estas competencias se propusieron en dos niveles: uno llamado de iniciación y el otro de profundización.

Se comenzó con ello a marcar un distanciamiento claro respecto a que el aprendizaje de las TIC no podía continuar centrado sólo en garantizar el acceso a las herramientas

tecnológicas (infraestructura), al uso básico del funcionamiento de los artefactos tecnológicos o en el uso restringido de los contenidos digitales, dejando por fuera la pregunta sobre qué hacer con estas nuevas herramientas para mejorar la calidad de vida y por supuesto la calidad de la educación.

Conceptos como *apropiación*, inclusión social, responsabilidad, respeto, valores, creatividad, innovación, competencias... emergieron en la primera versión de la ruta, la cual fue puesta en discusión con diferentes actores antes de ser propuesta en el escenario nacional para la cualificación de los docentes. Si bien, algunos grupos de investigación del país venían desarrollando trabajos y reflexiones sobre el lugar de los Medios y las TIC en la educación como herramientas didácticas para el trabajo en el aula, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje, aún en las políticas públicas faltaba claridad sobre la manera como se debía proceder para promover a nivel nacional, el aprendizaje de las TIC en educación, garantizando el *acceso*, el *uso* y la *apropiación* de las mismas para la innovación educativa. La ruta se preparó de modo que se convirtiera en un referente tanto para educación básica y media como para educación superior (además la ruta se discutió con instituciones de Educación Media técnica en informática, con universidades que lideraban procesos de alfabetización digital en el proyecto nacional *Computadores para Educar* del entonces Ministerio de Comunicaciones y del Ministerio de Educación Nacional, con otras instituciones de Educación Superior de carácter público y privado, con los aliados y operadores de procesos relacionados con TIC tales como SENA, Intel, Microsoft, Comsat, Compartel, etc., y con los grupos encargados de liderar procesos de formación docente en todas las áreas en el Ministerio de Educación Nacional. Del mismo modo se socializó con los coordinadores de calidad del país y los gerentes de Nuevas Tecnologías en cada Secretaría de Educación certificadas para ese momento, 80 en total).

Es así como en el 2008 se formuló en Colombia el Plan Nacional de TIC 2008-2019 en el cual se incluyó la ruta de apropiación de TIC y comenzó a enunciarse repetitivamente el término *inclusión social* asociado al aprendizaje de las TIC y a la inclusión digital. La inclusión digital se concibió al interior de los ejes de políticas en materia de incorporación de TIC, como *acceso* a la tecnología (en términos de conectividad e infraestructura), *acceso* a contenidos y formación para el *uso* y la *apropiación*. El Plan planteó en su visión, que las TIC son *estratégicas* para fomentar la competitividad y la igualdad de oportunidades en Colombia.

Fijó como objetivo que en el 2019, “todos los colombianos deben estar conectados e informados haciendo uso eficiente de las TIC para mejorar la *inclusión social* y la competitividad”.

La pregunta por la inclusión llevó a que desde el Ministerio de Educación Nacional, con la asesoría y acompañamiento de la Universidad EAFIT de Medellín, se creara un nuevo programa nacional de formación en TIC, dirigido específicamente a los equipos directivos de las Instituciones educativas oficiales de educación básica y media, con el objetivo de involucrar a toda la comunidad educativa en el diseño de *planes de gestión de uso de TIC institucionales* que incluyeran todas las áreas de gestión (directiva, académica, administrativa y financiera, comunitaria) y comprometieran el ejercicio de una visión compartida entre equipos directivos, docentes, estudiantes, egresados y padres de familia como una estrategia de inclusión social asociado al uso de las TIC. Este proceso se llamó *TemáTICas para Directivos*, su equivalente en la educación superior se llamó *PlanESTic* (MEN, 2009-2010).

La importancia de ambos procesos radicó en que se lograba involucrar a los diferentes actores de la comunidad educativa para construir colectivamente en cada institución el *para qué de las TIC*, haciendo un reconocimiento de los procesos, proyectos y dinámicas de la vida institucional así como de las múltiples posibilidades de gestionar una divulgación y apropiación de los mismos haciendo uso de las TIC. Las relaciones internas en muchas en las instituciones se modificaron positivamente por el realce que se logró dar a los proyectos del aula y al reconocimiento de las personas que los lideraban, fueran maestros o estudiantes en su gran y afortunada diversidad cultural. Al sentirse reconocidas las personas modificaron sus comportamientos frente a la misma institución y a sus prácticas educativas.

El aprendizaje de las TIC dejó de estar centrado en el funcionamiento de las herramientas para poner de realce la dinamización de los procesos de aula, los procesos sociales y los de gestión que vivía cada institución. Se activaron reflexiones con los directivos docentes sobre cómo asegurar un dominio responsable en el manejo de la información, cómo mejorar los canales de comunicación para activar diálogos fecundos y productivos conformando equipos de trabajo que ayuden a planear el uso de Medios y TIC con miras a la innovación pues se insistió en el “uso pedagógico” de las TIC, es decir, un uso con sentido. Ese giro fue importante y lo demostró el proceso *TemáTICas para directivos* con la

validación que se hizo en más del 65% de las Escuelas Normales Superiores del país y en 56 Secretarías de Educación certificadas por el Ministerio de Educación Nacional.

Un año después, en el Plan *Vive Digital Colombia* (MINTIC, 2011) publicado en febrero del 2011 por el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, el concepto de inclusión social desapareció de la letra escrita de este plan rector y se focalizó de nuevo en la *inclusión digital* proponiendo para ello la *masificación de internet*, la instalación de más “tecnocentros” en las regiones, el impulso de capacitación en uso de TIC desde el nivel de alfabetización digital. Sólo en las iniciativas 3 y 5 hay un leve acercamiento al concepto de inclusión toda vez que propone el uso de TIC para población con menores recursos y personas con discapacidad sensorial de modo que en el “*2014 todos los sitios web del Estado colombiano sean accesibles*”.

Quizá haya más riesgo de incrementar los niveles de exclusión al retomar hoy la idea de otros países que en su momento llegaron a pensar la “masificación” como expansión y garantía del acceso, bajo una mirada bastante instrumental de reducción de la brecha digital y como proceso desligado de las lecturas de los contextos y las culturas.

La ausencia del concepto de *inclusión social* asociada a las TIC puede generar efectos importantes ya que su presencia o ausencia en la palabra hablada y escrita es decisiva a la hora de ver el rumbo que pueden estar tomando las políticas públicas sobre el uso de TIC en educación, y en general, en la perspectiva que se tiene de uso para toda la población. De hecho el Plan *Vive Digital Colombia* plantea que *El Ministerio de Educación liderará diversos programas de capacitación e infraestructura para la innovación en el sector TIC. Habrá un plan integrado de tecnología en la educación que incluirá: la alfabetización digital para docentes, la conexión en escuelas públicas, el portal educativo Colombia Aprende, y centros de innovación educativa.*

¿Cómo nos compete esto a todos los que trabajamos en educación y qué debemos preguntarnos frente a esto? ¿Se continuará planteando la relación entre inclusión social e inclusión digital en los planes de desarrollo nacionales, departamentales y municipales ante la desaparición como concepto, como reflexión y como relación posible entre inclusión digital, inclusión social? Más allá de cualquier política pública generada por el estado, es responsabilidad de todos ocuparnos del tema de la inclusión y activar esta reflexión en el seno de las instituciones educativas, máxime si hablamos de tecnologías de información y

comunicación, por la gran posibilidad que hoy tenemos de consolidar redes y comunidades que pueden potenciar los procesos de inclusión educativa e inclusión social para una sociedad más justa, respetuosa y equitativa.

### **Sobre políticas de inclusión educativa y social**

El concepto de inclusión puede ser abordado desde diferentes puntos de vista. Uno de ellos tiene relación con algunas teorías de grupos y especialmente con la aportada por William Schutz (1989) en su estudio sobre los *Grupos de Encuentro* al referirse a las fases de desarrollo de un grupo. Para él existe una estricta correlación entre el individuo y los grupos; considera tres zonas que deben coexistir de manera equilibrada, y que se desencadenan en el desarrollo de cualquier grupo humano, a las cuales llama: *Inclusión, control y afecto*.

La zona de *inclusión* hace referencia a la necesidad que cada uno tiene de reconocerse y hacerse reconocer por otros, aceptarse y buscar simultáneamente la aceptación de sus semejantes. Cada sujeto necesita saber-se parte de un grupo, ser considerado como existente e importante para otro (s) sin poner por ello en peligrosidad su intimidad. La inclusión como ampliación de sí, da lugar a bienestares y malestares, dado que poco a poco el desarrollo de los grupos va exigiendo una consolidación de deberes y derechos como base de la relación con los semejantes. Sólo en la medida en que se va ganando en la dimensión de la relación intersubjetiva, el grupo se va estructurando como grupo y sus partícipes están en condiciones de emprender objetivos comunes.

Las otras dos zonas: la de *control* y la de *afecto* plantean grandes retos a los sujetos del grupo pues los obligan a ser reconocidos como responsables y competentes, y a manifestar los sentimientos y los lazos de cercanía que se activan en toda relación interhumana.

Sin inclusión es difícil concebir la conformación de grupos y menos aún la conformación de equipos de trabajo conjunto, redes o comunidades que compartan una misma visión y trabajen colectivamente por su realización. De hecho, la inclusión es una construcción de arraigo y sentido de pertenencia a una comunidad o colectivo, mientras que la exclusión plantea aislamiento, desamparo y desarraigo de los miembros de la comunidad humana. Inclusión significa hacer *parte de...* y esto implica reconocerse y hacerse reconocer,

saberse con un lugar definido para poder desarrollarse psíquica, física y socialmente en un medio determinado.

La UNESCO (2004) plantea la necesidad de trabajar por una “educación inclusiva”, la cual ha de ser entendida en términos de *derecho* (a una educación con calidad para todos) para la construcción de una sociedad más justa en la que las minorías tengan cabida.

Desde 1990 fue promulgado el derecho a la Educación para Todos (EPT) en la *Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (Declaración de Jomtien)* en Tailandia. Luego en junio de 1994 en la *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales* llevado a cabo en Salamanca, España, la educación inclusiva fue el foco central de la *Conferencia de Salamanca* con la participación de 92 gobiernos. Una década después de la promulgación de EPT se ratificó en Dakar el derecho a la educación para todos en el *Foro Mundial sobre Educación*. (2000) afirmando que: “...*todos los niños, jóvenes y adultos tienen el derecho humano a recibir una educación que satisfaga sus necesidades básicas de aprendizaje... Garantizando que en 2015 todos los niños y niñas... tendrán acceso a una educación primaria obligatoria, gratuita y de calidad, que continuarán hasta su finalización.*”

Sólo en el 2000 el Foro Mundial sobre Educación para todos (UNESCO, Foro Mundial sobre la Educación. Educación para Todos, 2000), señalaba que en el mundo existen más de 113 millones de niños y niñas sin acceso a la educación y por lo menos 880 millones de adultos analfabetas. En el 2007 las cifras reportadas fueron 100 millones de niñas y niños sin escolarizar y casi mil millones de adultos analfabetos. En el 2010 en su “Informe de Seguimiento de la Educación para Todos” la UNESCO aseguró que todavía quedan en el mundo 72 millones de niños sin escolarizar y que las crisis económicas y el aumento de la pobreza, “podrían desacelerar o anular los progresos realizados en el ámbito de la educación durante el pasado decenio” (UNESCO, 2007).

Vista desde esta perspectiva, la educación inclusiva activa la pregunta por la diversidad étnica y cultural, descansa sobre la igualdad de derechos y combate la discriminación y la segregación. A un nivel más particular la educación inclusiva se ocupa del derecho a la educación en poblaciones con *discapacidad* para incrementar las oportunidades educativas. Esto significa que en educación la inclusión es mucho más que un asunto de cobertura. En países como Colombia se corre el riesgo de que la cobertura sea una nueva cara

de la exclusión y la ilusión de un cumplimiento de metas e indicadores pueden sacrificar la oferta de una educación con calidad.

Por eso es un imperativo hacernos “nuevas” preguntas asociadas a la inclusión, dado que, con la actualidad mediática emergen nuevos espacios de segregación y exclusión. Las nuevas tecnologías jalonan reflexiones en torno a la globalización y a la visibilidad que pueden dársele a problemáticas como la equidad o su contrario, los excesivos extremos entre enormes riquezas de pocos y enormes pobrezas extremas de muchos; o la discriminación, la injusticia, las relaciones de dominación, la marginación, la exclusión...

### **Las TIC desde una perspectiva social e inclusiva.**

Indudablemente las tecnologías imprimen cambios sobre el *lenguaje*, la *comunicación*, las *relaciones*, la *identidad* o la construcción de nuevas *ciudadanías* y la asimilación de nuevas significaciones en las *culturas*. Estos cambios se deben aprender a identificar y asimilar para no quedar excluidos del ritmo de avance de las sociedades.

Alrededor del binomio inclusión/exclusión hay mucho que reflexionar, no sólo en relación al acceso sino también al lenguaje, las lógicas y las prácticas que las TIC jalonan en la subjetividad y en las culturas.

La *inclusión* como ejercicio de reconocimiento de si mediado por el reconocimiento del otro y de lo otro, es indiscutiblemente una estrategia de motivación, participación y construcción de nuevos sentidos y nuevas realidades. Los procesos de inclusión no pueden ser un momento puntual en la vida de las sociedades, sino procesos permanentes y transversales que requieren distintos niveles de preparación y compromiso individual y colectivo.

La “masificación de internet” y la “alfabetización digital” no pueden dar la espalda al elevado número de niños, niñas y adolescentes habitantes de la calle que se encuentran por fuera del sistema educativo y que cuando se logran insertar, el mismo sistema los repele porque no cuenta con programas innovadores que los puedan convocar, para lo cual las TIC pueden ser una gran oportunidad. “Masificación” y “alfabetización digital” deben traer aparejadas propuestas que permitan aportar a la solución de este tipo de problemas sociales y monitorear desde diferentes alternativas qué podemos estar construyendo como sociedad para garantizar más que el acceso, la preocupación por una educación con calidad que realmente

incluya otras formas de enseñar y de aprender, otras formas de hablar y comunicar, otras maneras de relacionarnos con los otros a través de las TIC, otras formas de participar en construcción de subjetividades y ciudadanías.

No podemos seguir pensando que las TIC son herramientas que se deben aprender por fuera de un proyecto de sociedad. La alfabetización digital tiene que plantearse el reto de la inclusión social para dar respuestas a niños, jóvenes y adultos en la construcción de redes y comunidades que los vinculen efectivamente al proyecto de sociedad como una manera de aportar en el mejoramiento de la convivencia.

Seguramente la creación de múltiples escenarios de participación y de inclusión educativa y social con mediación de las TIC, pueda contribuir al desarrollo de nuevas competencias que les permitan a todos aprender a convivir con la diferencia, ser capaces de ofrecer otras posibilidades de participación a las poblaciones vulnerables y de extrema pobreza, promover diferentes canales de comunicación desde los que los desplazados por la violencia puedan tener un “lugar” y en el que su palabra sea escuchada y la memoria de su tragedia pueda ser rescatada para evitar su repetición.

Que la población encuentre otras formas de localizar oportunidades en educación, salud, cultura, recreación... Que las TIC sean herramientas para preparar a las nuevas generaciones en la participación activa de toma de decisiones respecto a aquello que afecta lo colectivo, es decir, la vida social, política y económica de sus regiones. Que sirvan de herramientas para promover estrategias que permitan remover los estigmas, los estereotipos y la discriminación.

Algunas universidades colombianas han estado promoviendo la apropiación de las TIC desde esta perspectiva con logros maravillosos -especialmente en las zonas rurales- ya que con los proyectos de aula invitan a los niños y los jóvenes a ver y leer su contexto, su cultura, sus identidades. Se cultiva la memoria de las memorias ancestrales, las tradiciones, y se aprende el respeto y la valoración por la diversidad étnica y cultural.

Hoy desde la educación y con apoyo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, contamos con la posibilidad de construir creativamente nuevas formas de acompañamiento para los niños, niñas, jóvenes como una manera de evitar procesos de exclusión y garantizarles sus derechos fundamentales como ciudadanos y ciudadanas. O la posibilidad de escuchar lo que les pasa en la forma como construyen sus subjetividades y

como viven la colectividad que no siempre es acogedora sino también amenazante y devastadora.

Tenemos la responsabilidad de ayudar a desarrollar la capacidad para crear vínculos, para pre-ocuparnos más por la construcción de afectos por el otro [sujeto] y por la vida de los otros, con un profundo sentido de la responsabilidad, a vivir las redes y comunidades virtuales como un modo de experimentar otras formas de relación interhumana que hace cada vez más nuevas exigencias afectivas y cognitivas.

## Referencias

- MEN. (2008). *Ruta de Apropiación de TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: MEN.  
[http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta\\_superior.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf)
- MEN. (2009-2010). *TemáTICas para Directivos*. Recuperado de:  
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/propertyvalue-37838.html>
- MINTIC. (2008). *Plan Nacional de TIC*. Bogotá.
- MINTIC. (2011). *Vive Digital Colombia*. Recuperado de <http://vivedigital.gov.co>
- PNDE 2006- 2016. (2006). Bogotá.
- Shutz, W. (1989). *Todos somos uno*. Barcelona: Amorrortu Editores.
- Tirado Gallego, M. I. (Mayo de 2009). *Altablero N° 50. MEN. Repensar el acto educativo con apoyo de las TIC*. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-195864.html>
- UNESCO. (2004). *Temario abierto sobre educación inclusiva. Materiales de apoyo para responsables de políticas educativas*. Santiago de Chile.
- UNESCO. (2007)). *Semana de acción Mundial 2007 (23 - 29 de abril)*. La Gran Reacción en Cadena.

## INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. UN ENFOQUE POR COMPETENCIAS

*Sergio Tobón Tobón, Ph.D.* <[contacto@cife.org.mx](mailto:contacto@cife.org.mx)>

Director Instituto CIFE

[www.cife.org.mx](http://www.cife.org.mx)

Conferencia pronunciada en el Centro de Convenciones de Chihuahua el 9 de Diciembre de 2011 por invitación de la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte de Chihuahua.

### Resumen

En este artículo se presentan una serie de reflexiones en torno a la formación y evaluación de competencias en las personas con Necesidades Educativas Especiales a partir de las experiencias de trabajo del Instituto CIFE, tomando como base el enfoque socioformativo.

**Palabras claves:** competencias, necesidades educativas especiales, socioformación.

### Abstract

This article presents a series of reflections about the formation and competence evaluation in children with Special Educational Needs from the CIFE Institute's work experiences, based on the socioformation approach.

**Keywords:** competence, special educational needs, socioformation.

En el presente artículo se busca lograr el siguiente aprendizaje esperado:

“Determina logros y aspectos a mejorar en la atención a las personas con necesidades educativas especiales (N.E.E.), y se compromete con una acción concreta a mejorar”

A propósito de esto, es preciso indicar que los aprendizajes esperados son la unidad mínima de trabajo en la educación básica de México con base en el nuevo acuerdo secretarial 592.

Este artículo está elaborado a partir del análisis de algunas experiencias en esta área por parte del autor, teniendo como referencia el enfoque de las competencias. Con base en estas experiencias es importante que el lector reflexione en torno a qué puede tomar como referencia para contribuir a mejorar la atención de las personas con N.E.E.

### **Las N.E.E. son pasajeras cuando la atención es de calidad**

En el Instituto CIFE tenemos un avatar al que le denominamos *Juanito*. Es un homenaje a una chica que hoy día ha superado sus necesidades educativas especiales a pesar de tener una discapacidad múltiple, dada por discapacidad cognitiva y discapacidad en la motricidad gruesa.

En 1997 el autor se dio a la tarea de aplicar las competencias en la educación y la sociedad, y en 1999 tuvo la oportunidad de comenzar a aplicar este enfoque con personas con N.E.E., tanto integradas a la educación regular como integrados en institutos especializados. En ello trabajó durante tres años y tuvo niños y niñas frente a grupo con N.E.E.

En una oportunidad el autor estaba apoyando una sesión de equino-terapia y estaba una niña llamada Ana María (se ha cambiado el nombre por protección de identidad). Ese día el autor les había prometido que les iba a llevar una fotografía de los caballos, porque tenían un apego hacia ellos. Sin embargo, se le olvidó la fotografía del caballo de Ana María y ella se puso a llorar. Luego ella dice: “Profe: espero que la próxima no se te olvide y para ello le voy a decir a Juanito que te recuerde”. Al mismo tiempo saca de su pantalón la figura de un muñeco en forma de niño y se lo entrega al autor. “Él me ayuda a recordar”, dijo ella y eso va a hacer contigo.

Esto constituye la aplicación de una estrategia metacognitiva por parte de Ana María para potenciar el recuerdo de las cosas. El autor volvió a ver a Ana María hace dos meses. Ella sigue con su discapacidad cognitiva y motriz. Sin embargo, ya no tiene N.E.E. Ella desarrolló competencias para hacer frente a las demandas cotidianas, trabaja como monitorea de recreación con niños y niñas en un centro infantil, y ha desarrollado un área de talento musical.

## **Acciones a implementar en la atención a las personas con necesidades educativas especiales**

Las experiencias implementadas en el área han permitido establecer las siguientes acciones mínimas para asegurar una atención de calidad a las personas con N.E.E.:

1. Realizar una evaluación sistémica temprana de la persona.
2. Enriquecer los entornos y ambientes de aprendizaje con los apoyos necesarios para la persona con N.E.E.
3. Trabajar con proyectos formativos y realizar adaptaciones curriculares.
4. Implementar la evaluación de las competencias y hacer adaptaciones en la evaluación a personas con N.E.E.
5. Trabajar estrategias metacognitivas con personas que presentan N.E.E.
6. Buscar que las personas con N.E.E. aprendan estrategias cognitivas, sociales y afectivas para desenvolverse en el mundo.
7. Buscar el desarrollo de una zona de talento en las personas con N.E.E. para que se sientan plenas y realizadas.

A continuación se comentan los siete ejes claves en la intervención con personas que presentan N.E.E.

### **Acción 1. Realizar una evaluación sistémica temprana de la persona.**

#### ***Elementos a considerar:***

1. Por la plasticidad cerebral, mientras más temprana sea la evaluación, más temprano se puede intervenir y los resultados serán más rápidos y de mayor alcance. El cerebro tiene la potencialidad de superar dificultades a partir de áreas en las cuales no hay ningún problema.
2. El mayor grado de plasticidad cerebral se da entre los 0 y los 7 años. En esta edad deberían concentrarse los esfuerzos por detectar las N.E.E. e implementar los apoyos

requeridos en los diferentes contextos en los cuales vive la persona (la familia, la escuela, la comunidad, etc.).

3. La evaluación debe ser sistémica: considerar tanto las dificultades, cómo las fortalezas y las áreas potenciales de talento, identificando sus relaciones.
4. En la evaluación deben participar: la familia, el docente regular y al menos una maestra de apoyo. De acuerdo con las dificultades presentadas, se requerirá también de profesionales de áreas como Psicología, Neurología, Terapia del Lenguaje, Trabajo Social, Medicina, Nutrición y Dietética, etc.
5. La evaluación debe centrarse en cómo se encuentra la persona respecto a las competencias fundamentales para responder a los retos cotidianos. Se recomienda evaluar las siguientes áreas de competencia:

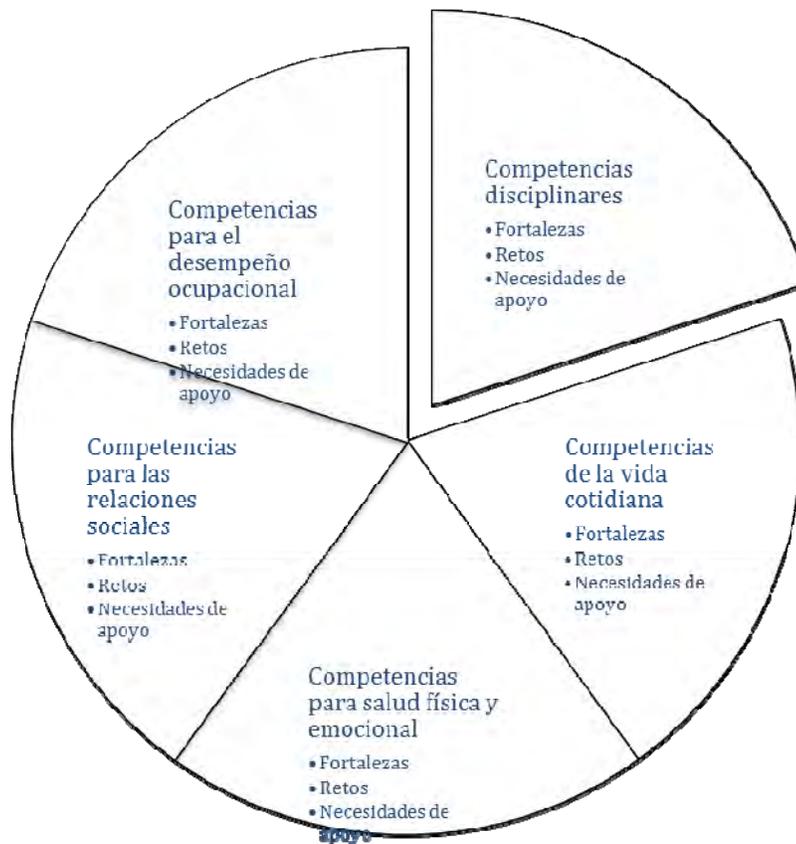


Figura 1. Áreas de competencia a ser evaluadas de forma integral

*Recomendaciones claves para la evaluación sistémica de las N.E.E.:*

1. Es esencial que el lenguaje de la maestra de apoyo y de todos los profesionales que intervienen en la evaluación sea para responder de forma concreta la siguiente pregunta: ¿qué apoyos concretos, con qué intensidad y con qué frecuencia requiere la persona para superar sus necesidades educativas especiales, en cada una de las áreas consideradas en la evaluación? De acuerdo con esto, por ejemplo, la evaluación de un neurólogo no puede limitarse a realizar un examen neuronal o plantear un diagnóstico, sino, además, plantear qué apoyos se requieren desde la neurología para superar las N.E.E.
2. El lenguaje de los diferentes profesionales que intervienen en la evaluación debe ser en términos de los apoyos que requiere la persona, enfatizando en los aspectos a potenciar y desarrollar, y no centrándose en las limitaciones.
3. En lo posible, la evaluación debe ser auténtica y se debe realizar con base en situaciones y problemas del contexto real, como juegos, interacción con pares, interacción con la familia, desplazamiento en la comunidad, etc. Debe evitarse la evaluación tras un escritorio, porque es poco sensible a las expresiones de las competencias de las personas.
4. La evaluación no puede ser dar una etiqueta al niño, porque muchas veces esto se convierte en algo definitivo y bloquea el desarrollo de las potencialidades. La evaluación debe centrarse en las potencialidades, en lo que sí puede hacer la persona, y con base en ello cómo hacer frente a las dificultades. No se trata de negar las dificultades, sino de detectarlas lo más pronto posible y superarlas con las potencialidades que se tengan.
5. La evaluación no se puede reducir a una o dos horas de aplicación de pruebas estandarizadas, debe ser algo continuo, y se debe estar revalidando. Siempre es posible que un diagnóstico inicial cambie al conocer mejor a la persona en sus interacciones en el contexto.

*¿Qué son las competencias en las N.E.E.?*

Las competencias son desempeños integrales para afrontar retos del contexto. Donde no hay desempeño integral, no hay competencias (Tobón, 2002, 2004, 2009a, 2009b, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d). El desarrollo de las competencias brinda autonomía a la persona en un

determinado grado y en la mediación hay que buscar la máxima autonomía posible a través de las competencias.

Lo que hizo Ana María fue una manifestación de una competencia porque afrontó un reto del contexto significativo con una acción metacognitiva. Eso es lo que necesitamos hacer con las personas que presentan N.E.E., buscar que aprendan a afrontar los retos del contexto en los que viven (la familia, la escuela, la comunidad, laboral, etc.).

Tradicionalmente, el enfoque en las N.E.E. ha sido el desarrollo de destrezas, que son pequeñas acciones en las cuales se hace algo, como por ejemplo: pintar, tirar una pelota, cambiar de lugar un objeto, etc. Las competencias son desempeños que permiten satisfacer una determinada necesidad en el contexto y deben ser la meta en el trabajo cotidiano. Sin embargo, con frecuencia hay confusión y se encuentran centros educativos que denominan las destrezas como competencias. Por ejemplo, en un centro educativo con niños con discapacidad cognitiva al desarrollo de destrezas le denominan competencias:

-“Adriana tiene la competencia de distinguir colores”

-“Jorge tiene la competencia de pronunciar la letra A”

-“Diana posee la competencia para abrochar las cintas de un zapato”

Esto son destrezas, no competencias.

*¿Cómo una destreza se convierte en competencia?*

Una destreza se convierte en competencia cuando se aplica para responder a retos del contexto. Por ejemplo, si un niño con discapacidad cognitiva aplica la diferenciación de colores para orientarse en torno a las señales de peligro, entonces tiene una competencia. En la funcionalidad es en donde se asume el reto, una demanda del contexto. Para identificar una competencia, se requieren conocer las demandas del contexto. No hay competencias si no hay retos.

Es esencial realizar procesos masivos de formación a las familias, los cuidadores y maestros para que tengan los elementos mínimos que les permitan detectar a tiempo las dificultades y así realizar una intervención temprana. A veces los padres ven “normales” las

dificultades y esto hace que los niños no reciban evaluación e intervención especializada a tiempo. En el Instituto CIFE nos hemos encontrado con niños de diez y doce años con dificultades serias a nivel cognitivo y los maestros no se habían percatado ni tampoco las familias.

## **Acción 2. Generación de ambientes de apoyo a las personas con N.E.E.**

A partir de la evaluación sistémica de la fase anterior, se deben enriquecer los ambientes en los cuales vive la persona para que allí se le brinden los apoyos que necesita, de tal forma que pueda desarrollar las competencias necesarias para superar sus N.E.E., teniendo en cuenta sus potencialidades.

En este sentido, la primera medida a tomar es enriquecer el ambiente familiar, con capacitación a los integrantes de la familia para que le brinden los apoyos necesarios al niño. Dependiendo del tipo de N.E.E. se realizará la supervisión y asesoría a la familia.

Luego hay que capacitar a los maestros para apoyar a los estudiantes con N.E.E., buscando que estos sean incluidos en las diferentes actividades de aprendizaje que se llevan a cabo. Asimismo, hay que capacitar a la comunidad para que vincule a las personas con N.E.E., buscando que estas participen en diversas actividades y contribuyan con acciones para mejorar la calidad de vida de todos.

Las personas con N.E.E. requieren de retos para formar o consolidar sus competencias. Y para ello hay que incluirlos en los diversos contextos, no haciéndoles todo, sino buscando que aprendan a hacer las cosas por sí mismos, con base en sus potencialidades.

Las N.E.E. son permanentes si no se ofrecen los apoyos necesarios para la formación de las competencias. Con los apoyos requeridos, toda necesidad educativa especial es transitoria, haya o no haya discapacidad. Obviamente, la duración de una N.E.E. va a depender de su naturaleza y complejidad, como también de los apoyos recibidos, su calidad, intensidad y frecuencia. Aún hay muchas personas que tienden a pensar que las N.E.E. son definitivas y ya nada puede hacerse. Esto afecta la evolución del proceso porque genera conformidad y disminuye los retos.

En este contexto, es importante hacer referencia al acuerdo 592 del 2011 en torno a la atención de las personas con N.E.E. En el acuerdo se dice:

*“...Para atender a los alumnos que, por su discapacidad cognitiva, física, mental o sensorial (visual o auditiva), requieren de estrategias de aprendizaje y enseñanza diferenciadas, es necesario que se identifiquen las barreras para el aprendizaje con el fin de promover y ampliar, en la escuela y las aulas, oportunidades de aprendizaje, accesibilidad, participación, autonomía y confianza en sí mismos, ayudando con ello a combatir actitudes de discriminación.*

*“Por otra parte, para atender a los alumnos con aptitudes sobresalientes, el sistema educativo cuenta con modelos de enriquecimiento escolar y extraescolar, y brinda parámetros para evaluar a quienes muestren un desempeño significativamente superior al resto de sus compañeros en el área intelectual y requieran de una promoción anticipada.*

*“Para el logro de este principio es indispensable la organización, la toma de acuerdos y la vinculación entre autoridades, directivos, docentes y madres, padres o tutores. En ese sentido, a la Educación Básica le corresponde crear escenarios basados en los derechos humanos y el respeto a la dignidad humana, en los que cualquier estudiante, independientemente de sus condiciones, se desarrolle intelectual, social, emocional y físicamente. Para ello, se requiere que los docentes desarrollen empatía hacia las formas culturales y necesidades de los alumnos que pueden ser distintas a sus concepciones.” (SEP, Acuerdo 592, 2011, página 28).*

El acuerdo ya no trabaja con la integración, sino con un enfoque de inclusión, que es más integral. La inclusión implica el desarrollo de las competencias en personas con N.E.E. en situaciones colaborativas y resolviendo problemas del contexto donde hay un beneficio para todos.

### **Acción 3. Trabajo con proyectos socioformativos.**

Comencemos con esta pregunta: ¿los niños con N.E.E. deben hacer las mismas actividades en el aula que los demás niños o deben hacer actividades diferentes? Desde el enfoque de las competencias, los niños con N.E.E. deben participar en las mismas actividades del grupo

regular, pero adecuándolas a su condición. Esto no es solamente para que participen, sino que las actividades en el aula les deben posibilitar la formación de competencias de acuerdo con unas metas bien definidas.

¿Cómo lograr esto? Una opción metodológica es con proyectos socioformativos, en los cuales no se aprende por temas lineales sino con base en el abordaje de situaciones y problemas del contexto, que tienen sentido para los mismos estudiantes. Esto hace que se impliquen en el proceso y afronten diversos retos.

Los proyectos socioformativos trascienden la educación tradicional enfocada en fragmentar el conocimiento y abordarlo de manera compartimentada (Tobón, 2010, 2011a, 2011a,b). Con los proyectos socioformativos podemos trabajar muy bien los temas de relevancia social que plantea el Acuerdo 592 para toda la educación básica. Estos temas deben abordarse en todas las asignaturas para formar las competencias para la vida y también las competencias disciplinares.

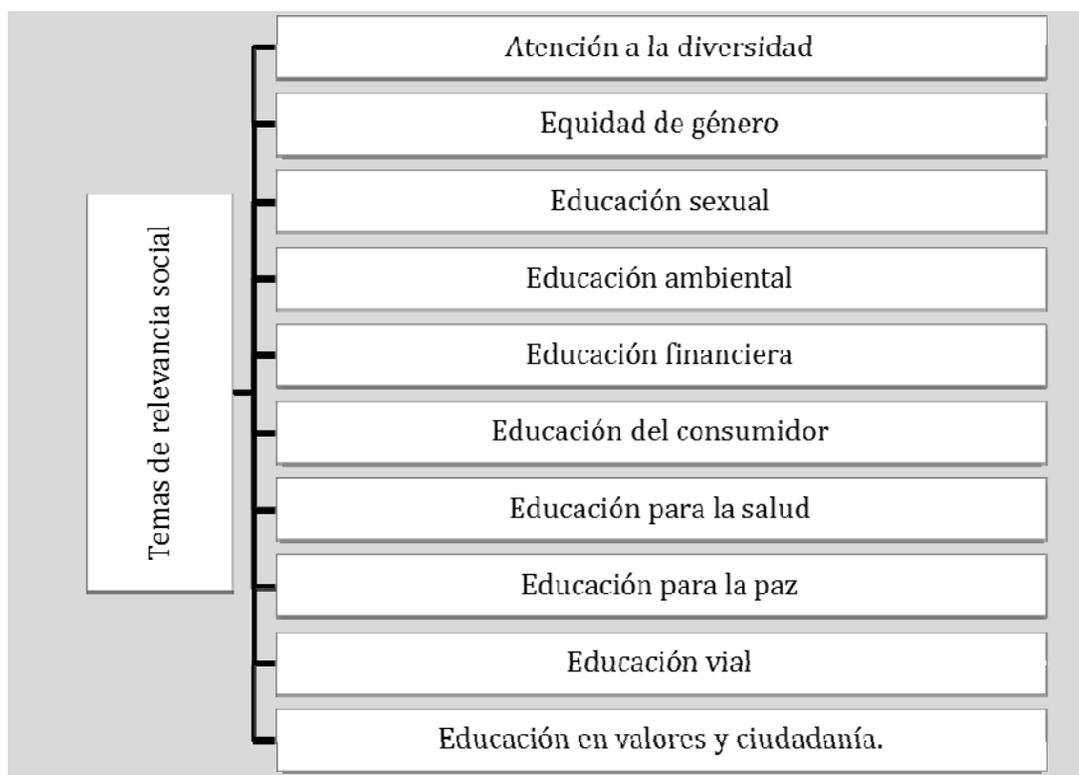


Figura 2. Temas de relevancia social. Acuerdo 592 de 2011.

Los proyectos socioformativos constituyen conjuntos articulados de actividades para formar y evaluar uno o varios aprendizajes esperados, considerando las competencias disciplinares y las competencias para la vida, buscando que haya planeación, ejecución y comunicación (Tobón, 2010, 2012, 2012b).

***Recomendaciones en el trabajo con proyectos socioformativos:***

1. Los proyectos deben basarse en problemas del contexto, no en temas. Por ejemplo, no se establece un proyecto para responder a la pregunta ¿qué es una planta? Un proyecto busca resolver algún problema en torno a las plantas y así resolver una determinada necesidad. En vez de la pregunta conceptual antes planteada, el proyecto sería ¿qué tipo de árboles tienen una mejor producción de oxígeno para potenciar su siembra en mi barrio?
2. En los proyectos se deben abordar habilidades de pensamiento tales como interpretar, argumentar, proponer, comunicar, explicar y crear, considerando un determinado problema. En los mismos proyectos las personas con N.E.E. es necesario que formen las competencias esperadas.
3. En los proyectos es preciso que los docentes sean sensibles a los intereses y necesidades de los estudiantes, considerando su ciclo vital.
4. Con respecto a los estudiantes con N.E.E. hay que hacer las adaptaciones necesarias en el proyecto para lograr su participación y también para que el proyecto no sea simplemente hacer algunas tareas, sino que cumpla un papel formativo.
5. El tipo de adaptación a realizar en un proyecto socioformativo depende de la evaluación previa.

Desde la socioformación, se propone el siguiente formato para planear los proyectos formativos:

Tabla 1.

*Formato de planeación de proyectos socioformativos para la educación básica*

<b>Grado:</b>	<b>Asignatura:</b>	<b>Bloque:</b>	<b>Horas:</b>	<b>Necesidad educativa especial:</b>
<b>Aprendizaje (s) esperado (s):</b>			<b>Relación con otras asignaturas:</b>	
<b>Proyecto:</b>			<b>Adaptación de los aprendizajes esperados:</b>	
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades comunes</b>	<b>Referencias del libro de texto y recursos</b>	<b>Actividades de adaptación curricular</b>	

Referencia: Tobón (2012a)

En este formato de planeación es preciso considerar:

1. Se pueden establecer uno o varios proyectos para un bloque de una asignatura. También se puede formular un proyecto que articule varios bloques.

2. Desde el inicio se requiere identificar al estudiante o estudiantes con N.E.E. con el fin de determinar las adaptaciones requeridas.
3. En todo proyecto es necesario que se lleve a cabo la transversalidad: la articulación de varias o todas las asignaturas en torno a un problema común.
4. Las actividades deben posibilitar resolver el problema planteado por el proyecto y contribuir de manera efectiva al logro de los aprendizajes esperados considerados, con el tiempo asignado (el tiempo puede cambiar a medida que se va haciendo el proyecto).
5. Para plantear las actividades en un proyecto es clave tener en cuenta los libros de texto. A veces, las mismas actividades del libro de texto son suficientes; otras veces, hay que modificarlas o complementarlas; y otras veces, hay que crearlas porque no existen o no se ajustan a los aprendizajes esperados en los estudiantes.

En la planeación hay que buscar la sencillez y no la complicación (Tobón, 2012a). Si en los libros de texto está lo que necesitamos para la planeación, lo usamos. No hay que buscar cosas diferentes a no ser que sea necesario.

#### ***Niveles de adaptación curricular en un proyecto socioformativo:***

En los proyectos socioformativos se dan tres niveles de adaptación curricular: 1) adaptación en torno a los aprendizajes esperados; 2) adaptación de las actividades, y 3) adaptación de los instrumentos de evaluación.

##### ***1. Adaptación curricular en torno a los aprendizajes esperados.***

Un proyecto se orienta a que los estudiantes logren uno o varios aprendizajes esperados de un bloque.

Cuando se tienen estudiantes con N.E.E. hay que analizar si cada aprendizaje esperado en el proyecto lo pueden lograr a partir de su condición, o es preciso hacer modificaciones en su formulación. A veces, los aprendizajes esperados pueden ser logrados por los estudiantes

con N.E.E. tal como están planteados, pero en otras ocasiones es preciso hacer cambios en su formulación. Nótese que no se trata de crear un currículo diferente, sino adaptarlo a las condiciones particulares de los estudiantes.

## 2. Adaptación curricular en torno a las actividades.

El segundo tipo de adaptación curricular a considerar son las actividades. A veces una misma actividad puede ser llevada a cabo tanto por estudiantes regulares como por estudiantes con N.E.E. sin ninguna modificación. En otros casos, hay que modificarlas para que realmente las puedan llevar a cabo y sean beneficiosas.

Lo referente al tercer tipo de adaptación curricular se aborda en el apartado que sigue.

### **Acción 4. Evaluación de las competencias con niveles de desempeño**

Para iniciar con este tema, les propongo esta pregunta: ¿para evaluar las competencias en los estudiantes con N.E.E. se tienen los mismos estándares de evaluación o se construyen otros?

Desde la socioformación, los estándares e instrumentos de evaluación se adaptan a los estudiantes con N.E.E.

La metodología de evaluación que se propone se basa en niveles de desempeño. En la Tabla 2 se describen los cuatro niveles de desempeño claves que pueden emplearse en la educación especial y en todos los periodos educativos desde preescolar:

Tabla 2.

*Significado de los niveles de desempeño para la evaluación de las competencias*

Nivel inicial-receptivo	Nivel resolutivo	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Desempeño con nociones de las cosas y reproducción de herramientas sin comprensión.	Desempeño con conceptos y herramientas con comprensión.	Desempeño con autonomía cognitiva, argumentación y abordaje de problemas con varias variables.	Desempeño con base en estrategias, la vinculación, la antropológica y el abordaje de problemas inter y transdisciplinarios.

Referencia: Tobón (2012a)

Con estos niveles de desempeño se pueden evaluar los aprendizajes esperados, uno por uno o tomados en su conjunto en un bloque. Los niveles de desempeño van desde lo más sencillo, el nivel receptivo-reproductivo, hasta el nivel de más complejidad, como es el estratégico.

Con los niveles de desempeño podemos construir instrumentos específicos de evaluación de las competencias en los estudiantes, como es el caso de los mapas de aprendizaje. A continuación se muestra la estructura de un mapa de aprendizaje desde la socioformación:

Tabla 3.

*Estructura de un mapa de aprendizaje para evaluar competencias, tanto en estudiantes regulares como en estudiantes con N.E.E.*

<b>Proyecto:</b>				
Aprendizaje (s) esperado (s)	Receptivo-reproductivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Evidencia (s) de aprendizaje(s):				
Adaptación curricular				
Logros				Nivel de desempeño:
Actividades de apoyo				

Referencia: Tobón (2012b)

Con respecto a los estudiantes que presentan N.E.E. se tienen estas opciones de adaptación en la evaluación de sus competencias:

1. Trabajar con los mismos estándares de evaluación sin necesidad de hacer modificaciones. Esto se hace cuando los estudiantes tienen la potencialidad de alcanzar los aprendizajes esperados bajo las mismas condiciones y nivel de complejidad que los estudiantes regulares.
2. Evaluar con los mismos estándares pero modificar el nivel de complejidad esperado. Es decir, tenemos los mismos referentes de evaluación, pero la exigencia no va a ser la misma para las personas con N.E.E., debido a su condición.
3. Modificar los estándares de evaluación en los estudiantes con N.E.E., así como el nivel de complejidad esperado.
4. Trabajar con los mismos instrumentos de evaluación o adaptarlos a sus condiciones particulares.

Si el alumno tiene discapacidad intelectual el nivel de desempeño esperado puede ser resolutivo.

#### **Acción 5. Formar en estrategias metacognitivas.**

No puede faltar el trabajo metacognitivo tanto en los estudiantes regulares como en los estudiantes con N.E.E. Tradicionalmente se ha pensado que no se puede trabajar la metacognición con alumnos con N.E.E., lo cual no se sustenta hoy día. En las experiencias implementadas no hemos encontrado un solo caso en el cual no se pueda trabajar la metacognición en estudiantes con N.E.E. que están en inclusión.

La metacognición es aplicar estrategias para tener un mejor desempeño en lo que se hace, acorde con un propósito.

No es preciso tener un alto grado de desarrollo del pensamiento para tener metacognición. Ana María, la chica que les comentaba al inicio, aplicó una acción

metacognitiva para mejorar un desempeño en mí, sin poseer altos niveles de pensamiento abstracto.

### **Acción 6. Formar en estrategias cognitivas, sociales y afectivas.**

Es preciso enseñarles a los estudiantes que presentan N.E.E. diversas estrategias para que puedan hacer frente a los retos del contexto y así compensar las dificultades que presentan en la formación de sus competencias. En el eje anterior abordamos las estrategias metacognitivas, que son las más importantes en nuestra experiencia. En este eje trabajaremos las estrategias cognitivas, sociales y afectivas.

En las estrategias cognitivas, se busca que los estudiantes tengan mecanismos que les permitan un mejor recuerdo de las cosas, atender de mejor manera a los estímulos ambientales, comprender el contexto, etc.

Con relación a las estrategias sociales, se busca que aprendan acciones para lograr el apoyo de otras personas, para resolver conflictos y abordar tareas de forma colaborativa.

Y finalmente, en lo referente a las estrategias afectivas, se busca que aprendan mecanismos para motivarse, para tener perseverancia en el logro de las metas, para llevar a cabo relaciones de amistad, etc.

### **Acción 7. Desarrollar un área de talento en las personas con N.E.E.**

Desde la socioformación no basta que las personas con N.E.E. resuelvan sus dificultades y formen competencias para responder a los retos del contexto. Es preciso, además, que desarrollen al menos un área de talento que les lleven a implicarse profundamente en unas determinadas actividades. Y que esto responda a sus intereses y motivaciones, como también a sus inteligencias múltiples.

El desarrollo de un área de talento es clave para que sean felices y se sientan realizados con base en el proyecto ético de vida. Para ello es preciso que experimenten diversas opciones de desarrollo del talento, y con ello vayan eligiendo. También se requiere orientarles de acuerdo con sus potencialidades.

Por ejemplo, el área de talento puede ser una disciplina deportiva, un área artística (música, pintura, danza, escultura, etc.), el trabajo social en grupos organizados (como la Cruz Roja), el área laboral, etc. Ana María, comentan sus padres, experimentó diversas áreas de talento y al final se fue por la música y el trabajo recreativo. Esto la hace feliz y le ayuda a comprender una parte del sentido de la vida porque experimenta ser valiosa al entregar algo de sí a los demás.

## Referencias

- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Tobón, S. (2002). *Modelo pedagógico basado en competencias*. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2009a). La formación humana integral desde el proyecto ético de vida y el enfoque de las competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2009b). Proyectos formativos: didáctica y evaluación de competencias. En E. J. Cabrera (Ed.), *Las competencias en educación básica: un cambio hacia la reforma*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Tobón, S. (2010). *Proyectos formativos: metodología para el desarrollo y evaluación de competencias*. México: Book Mart.
- Tobón, S., Pimienta, J., y García Fraile, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- Tobón, S. (2011a). *La evaluación de las competencias en la educación básica*. México: Santillana.
- Tobón, S. (2011b). *El currículo por competencias desde la socioformación. ¿Cómo podemos cambiar nuestras prácticas educativas para asegurar la formación integral?* México: Limusa.
- Tobón, S. (2012a). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). Bogotá: Ecoe.
- Tobón, S. (2012b). *Evaluación de las competencias en la educación básica* (2 ed.). México: Santillana.
- Tobón, S. (2012c). *Diez acciones esenciales en la formación y evaluación de las competencias*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2012d). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos por competencias*. México: Trillas.



Nota:

Puede integrarse a nuestra Comunidad Internacional de las Competencias inscribiéndose en el siguiente enlace <http://www.cife.ws/comunidad.html>

En esta comunidad puede bajar de manera gratuita diversos documentos y participar en foros de intercambio de experiencias y reflexiones.

## EDUCACIÓN ESPECIAL: INCLUSIÓN Y COMPETENCIAS PARA LA VIDA

*Abril Armenta Ramírez* <[abbypsic@gmail.com](mailto:abbypsic@gmail.com)>

Docente de área Desarrollo Humano en Universidad Politécnica de Juventino Rosas. Celaya

### Resumen

Durante los últimos años, la educación de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a una discapacidad en el ámbito de integración educativa ha sido un proceso largo que todavía está floreciendo en la sociedad. Es por ello que se realizó un estudio para identificar, describir y analizar algunas estrategias didácticas basadas en competencias que pueden emplear los profesores del aula regular para la inclusión de niños con Necesidades Educativas Especiales a las primarias inclusivas, en el marco del diseño de una propuesta de intervención. El tipo de estudio realizado es de carácter observacional, utilizando el método descriptivo, utilizando la revisión bibliográfica y la observación en aulas de una primaria integradora. Entre las principales conclusiones se encuentra el hecho de que una escuela inclusiva tiene que trabajar para detectar las necesidades y fortalezas de cada niño y niña para que puedan ser reforzadas y alcancen un desarrollo integral, así como las formas de trabajo y las estrategias que pueden utilizarse dentro y fuera del aula, por eso en dicho trabajo se formulan propuestas de intervención.

**Palabras clave:** educación especial, inclusión, competencias.

### Abstract

In recent years, the education of pupils with special educational needs associated or not with a disability in the field of educational integration has been a long process that is still flourishing in society. That is why a study was conducted to identify, describe and analyze some competences based teaching strategies that teachers can use the regular classroom for the inclusion of children with special educational needs at primary inclusive, within the framework of a proposed design of intervention. The type of study is an observational, descriptive, using the using the literature review and observation in a primary classroom integration. Among the main conclusions is that an inclusive school has to work to identify needs and strengths of each child so they can be strengthened and integral development, and ways of work and strategies that can be used inside and outside the classroom, so in this work provides suggestions for intervention.

**Keywords:** special education, inclusion, competences.

La llamada “Educación Especial” ha pasado a través de los años por diversas etapas de conceptualización, desarrollo y transformación. Se inicia con una óptica de segregación de la persona “limitada” o “deficiente” en centros especializados, con una perspectiva de atención clínico - asistencialista proveniente del campo de la Medicina.

Los altos costos y los pobres resultados de este enfoque han demostrado a lo largo de los años que ese no es el camino. La atención centrada aquí en un “paciente” enfermo que debe ser rehabilitado por un técnico, deja a la familia y a la sociedad en general, lejos del proceso de integración o inclusión de la persona que presenta una discapacidad, como contrapropuesta, surgen en el mundo las voces que se alzan a favor de la “Integración”, las cuales generan grandes controversias y experimentos en búsqueda de una educación más equitativa para quienes no tienen acceso a la educación, debido a sus características o Necesidades Educativas Especiales (NEE). Esto obedece no sólo a motivos humanitarios, sino a realidades sociales y económicas específicas.

Las políticas de "Integración" o "Inclusión" de las personas con discapacidad en América Latina, enmarcan en el fondo el reconocimiento del fracaso de la lucha contra la actitud segregacionista del espíritu humano. Son fruto más de medidas monetaristas que de una perspectiva del respeto a los Derechos Humanos y consisten en la inserción o colocación de las personas con necesidades educativas especiales en clases regulares, sin una adecuada capacitación de los educadores o apoyo de profesionales y equipos especializados. Muchos gobiernos que reconocen la imposibilidad de dar cubrimiento educativo a las personas “sin discapacidad” aprovechan esta coyuntura y toman la bandera de la “Integración” como forma de redistribuir al personal docente, sacándolo de las “Escuelas o Aulas Especiales” y enviándolo al sector “Regular”. Las personas con NEE caen en escuelas regulares, sin personal capacitado para su educación, no obstante, esto produce reflexión y pronunciamientos de diversos organismos internacionales y multilaterales que abogan por una educación con calidad a las personas con NEE en las mismas escuelas que los demás. De allí surge la idea de la “Educación en la Diversidad” y la “Educación Inclusiva”.

Durante los últimos años, la educación de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a una discapacidad en el ámbito de integración educativa ha sido un proceso largo que todavía está floreciendo en la sociedad. Muchos niños que diez años atrás hubieran pasado toda su vida escolar, o gran parte de ella, en ámbitos alternativos con

docentes de educación especial y otros especialistas reciben en la actualidad toda o casi toda su educación en aulas de educación regular, por lo cual, hoy más que nunca es necesario que los docentes de aula comprendan la naturaleza de la educación especial, las características de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a una discapacidad, las estrategias para abordar con eficacia las necesidades de los alumnos y las técnicas para trabajar en equipo con el personal de apoyo.

El principal reto para los que tenemos la vocación de el “ser docente” es buscar los medios necesarios para apoyar a estos niños en su desarrollo personal, social, familiar y académico, idear las estrategias para que lleguen a alcanzar una vida en la que los demás dejen a un lado la etiqueta de “discapacitado” y pongan su mirada en el ser que hay. El trabajo “que tiene en sus manos” habla de cómo se ha venido trabajando en México para que el concepto de Inclusión Educativa sea tomado en cuenta en las aulas regulares y como una escuela inclusiva tiene que trabajar para detectar las necesidades y fortalezas de cada niño para que puedan ser reforzadas y alcancen un desarrollo integral, así como las formas de trabajo y las estrategias que pueden utilizarse dentro y fuera del aula.

La educación es uno de los derechos principales de toda persona, los niños tienen, primordialmente, el derecho a la educación básica, ya que ésta es un instrumento para fomentar su desarrollo personal y social.

Todos los niños deben tener acceso a la educación para asegurar una igualdad de oportunidades de aprendizaje, partiendo de sus características personales y sociales para el desarrollo máximo de sus potencialidades, en la medida que se reconozca que por el simple hecho de pertenecer a un grupo social, como individuo, se tienen derechos y obligaciones, y en tanto estos se hagan cumplir y respetar, surgirá el bienestar de la sociedad.

Se sabe que la discapacidad no es una enfermedad, aunque puede ser la consecuencia de la misma, sino una condición real que acompañará a esa persona toda la vida. Aunque se acepte la definición general de discapacidad como “limitaciones funcionales” también se encuentra dolorosamente con el límite de lo psíquico. La discapacidad marca a una persona y a su entorno familiar, y de algún modo señala a todos los que contactamos con ella. Es el choque con los límites, con lo orgánico que nos impone restricciones, que frustra expectativas, que parece decirnos ¡detente! y que trata de convencernos de la “inutilidad del esfuerzo”.

Trabajar con personas con necesidades educativas especiales, implica la necesidad permanente de recuperar la energía a través de un equipo o grupo de reflexión, de un constante autoanálisis individual y grupal por la posibilidad de perder el rumbo y desviarnos como en estancamientos y decepción. Es aquí donde el papel del psicólogo es fundamental, ya sea con una intervención directa o a través de las personas que trabajan con ellos, lograr que el sujeto sea tomado como eje de toda intervención y ayudarlo realmente a “superar” o sobrellevar dignamente su discapacidad, y a cada paso preguntarse por su originalidad, cómo se siente, qué desea, qué necesita, sin adivinar demasiado y sin hablar por él, dándole tiempo para que se exprese y no invadiendo en exceso su intimidad bajo el pretexto de una necesaria estimulación que también debe ser medida.

Con respecto a la formación educativa, es evidente que hay que luchar con el enfoque clasificatorio de los niños por etiologías del déficit o por cociente intelectual que los etiqueta en relación con el defecto, para lograr también su mayor salud física y mental. Como lo menciona Esperanza Pérez de Plá (psicoanalista mexicana) en su libro *Sujeto, inclusión y diferencia...*

Es condición para su aprendizaje y para cualquier proyecto de integración que se cuestionen estos enfoques y que se recuerde que las escuelas especiales han sido por mucho tiempo el lugar de segregación de los niños diferentes. El derecho a la salud y el derecho a la educación no pueden excluirse, ambos son prioritarios (Pérez de Plá, 2000).

El hombre es un ser social. Nace y se desarrolla en el seno de una comunidad en la que se desempeñará todo su ciclo vital. La educación no se hace sólo en la escuela y, en sí misma, sólo es un medio para obtener una inserción más amplia. La educación comienza y se continúa sin interrupción en la familia y luego prosigue en el ámbito social, donde la escuela es parte esencial, en general la primera a la que accede el niño con necesidades especiales y su familia. Retomando nuevamente a Esperanza Pérez de Plá “... pero la escuela no es todo, sólo lo sería si estas personas fueran “niños eternos”, como a veces parecen creer especialmente los padres” (Pérez de Plá, 2000). Y analizando la siguiente frase de Caniza de Paéz, también reúne los principios y fundamentos del movimiento de inclusión: “... todos los hombres sin excepción tienen, por el sólo hecho de serlo, la necesidad, el deseo y el derecho de tener un lugar propio en su comunidad...” (Caniza de Paéz, 1998).

Las resistencias al cambio son muchas y con frecuencia son inconscientes y permanecen ocultas tras las demandas manifiestas de inserción escolar. En las resistencias del discapacitado y de los padres, es importante considerar que la historia no comienza con el nacimiento del niño, hay una prehistoria determinante de reacciones y capacidades de aceptación de un diagnóstico de discapacidad o patología similares. La integración de la familia es lo primero, ésta tiene que superar su dolor para darle al bebé el lugar de hijo, a pesar de su padecimiento, y permitirle que ocupe plenamente su lugar como tal. Para acceder a ser un sujeto con deseo propio, para lograr amar, pensar, aprender; lo primero es ser aceptado tal como se es, ser sostenido e incluido en un proyecto de futuro propio.

Se necesita evaluar muy bien cada caso particular, organizar buenas estrategias de inclusión y educar a la comunidad para que el proceso sea adecuado y positivo. Para tener éxito es necesario una gran coherencia entre los proyectos y las acciones concretas, También es cierto que hay que ser muy cuidadoso en la valoración del momento de inclusión, porque existen muchos conflictos conscientes e inconscientes que pueden armar la trampa de una postergación eterna de ese paso, trampa en la que se cae diciendo que nunca hay suficientes condiciones.

Los temores al cambio y a la exigencia por parte del sujeto y de su familia, la tendencia a sobreprotegerlos, la fatiga y el desánimo de los profesores, la falta de suficiente personal de apoyo en el aula, la facilidad para el manejo del grupo y de los tiempos que representa excluirlos en una clase más o menos numerosa, son algunos de los motivos que conducen a mantenerlos fuera de los grupos normales lo más posible.

Con esto se puede concluir la reflexión, diciendo que la educación que recibe un ser humano es capital en su vida, que a través del proceso informativo y formativo (educativo) construye y define muchas de sus posibilidades, que se requiere un sistema educativo abierto a las diferencias, pero también que la particularidad de cada persona sigue siendo lo primero y lo central a tomar en cuenta, por ello es que se realizó un estudio para identificar, describir y analizar algunas estrategias didácticas basadas en competencias, que pueden emplear los profesores del aula regular para la inclusión de niños con Necesidades Educativas Especiales a las primarias inclusivas, en el marco del diseño de una propuesta de intervención.

## Metodología

El tipo de estudio realizado es de carácter observacional, se utilizó el método descriptivo, la revisión bibliográfica y la observación en aulas de una primaria integradora.

Para describir y analizar las estrategias didácticas para la integración de los niños con Necesidades Educativas Especiales de las escuelas primarias integradoras, se trabajó en la Escuela Primaria “Gregorio Torres Quintero” de la ciudad de Celaya, Guanajuato.

Las técnicas utilizadas fueron: a) Revisión bibliográfica; y b) Observación en aulas de la primaria integradora para conocer el trabajo realizado, tanto con alumnos como con docentes, identificando de qué manera se interviene en el desarrollo escolar del niño con Necesidades Educativas Especiales.

Las preguntas base con las cuales se trabajó fueron:

- ¿Qué estrategias utiliza el profesor de primaria integradora para trabajar con niños que presentan una Necesidad Educativa Especial?
- ¿Cómo integran a los niños con Necesidades Educativas Especiales los profesores de primarias integradoras?

## Resultados

En el actual enfoque del currículum basado en competencias podemos decir que el planteamiento de competencias puede ser viable y aceptable si elegimos las posibilidades positivas que tiene, además de que se debe orientar cada competencia, hacia “competencias para la vida”, dándole una definición, clara, sencilla y aplicable; dirigida a cubrir ámbitos de vida del niño con discapacidad motora o intelectual, por lo cual dentro de las propuestas a trabajar con el alumnado se encuentra entre otras cosas, para la discapacidad intelectual, trabajar en el desarrollo de la capacidad de realizar elecciones significativas, tomar decisiones relevantes, planificar asuntos futuros personales, establecer metas personales, resolver problemas, etc.

Para poder hacer el planteamiento de propuestas, elegir la propuesta que más se acerca al objetivo a trabajar con los alumnos con NEE, y llevar a cabo su aplicación dentro de la

Escuela Primaria Inclusiva, cada uno de los docentes tiene que responder lo siguiente, y establecerlo dentro de un plan de trabajo:

1. ¿Qué es lo que el alumno no consigue hacer?
2. ¿Qué contenidos son necesarios para alcanzar ese objetivo?
3. ¿Cuál es la secuencia de los aprendizajes?
4. ¿Cuál es la estrategia a utilizar para ayudar al alumno?
5. ¿Cómo voy a enseñarle todo esto?
6. ¿La ayuda ha sido eficaz?
7. ¿Se ha conseguido la adquisición de la competencia?

Dentro de las estrategias propuestas, se encuentran las siguientes:

### **Estrategia 1. Evaluación psicopedagógica basada en competencias.**

La evaluación psicopedagógica basada en competencias ha de proporcionar información para dar respuesta a las cuestiones siguientes:

- Cuáles son las necesidades de los alumnos con discapacidad motora e intelectual en términos de las competencias en relación con los aprendizajes básicos expresados en el currículo escolar, y qué condiciones del propio alumno y del contexto, pueden facilitar o dificultar su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Qué tipo de actuaciones educativas hay que poner en marcha para responder adecuadamente a sus necesidades.

Para evaluar el nivel de competencia básica para la vida, es necesario descubrirla a través de observaciones, entrevistas, etc. Para Blanco (1992), el proceso a seguir es el siguiente:

1. Determinar las áreas curriculares sobre las que es preciso realizar una evaluación en profundidad
2. Contemplar la situación de partida del alumno
3. Tener en cuenta el momento del curso en que se realiza la evaluación
4. Analizar la adecuación de las estrategias de evaluación a las dificultades del alumno.

## **Estrategia 2. Adaptación del currículo por competencias.**

El proceso de adaptaciones curriculares ha de contener una estrategia global, flexible y dinámica que tenga en cuenta los siguientes criterios básicos:

- Partir de una amplia evaluación del alumno y del contexto en el que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El carácter interactivo de las necesidades educativas especiales de los alumnos con dificultades motoras, hace necesario conocer a estos alumnos en profundidad; sin embargo, aunque esto sea imprescindible, no es suficiente para decidir los ajustes y las modificaciones necesarias para compensar sus carencias o dificultades.
- Partir siempre del currículo ordinario. El proceso de adaptación curricular puede llevarnos, en algunos casos, a realizar adaptaciones tan significativas que la propuesta curricular para un alumno en particular difiera en gran medida de la del grupo de referencia.
- Tender a que las adaptaciones separen al alumno lo menos posible de los planteamientos comunes. Para ello hay que atenerse a un cierto orden o secuencia en el proceso de adaptación que asegure en todo momento una educación lo más normalizada posible para los alumnos con necesidades motoras (opciones al cuerpo de maestros 1993; 301).

## **Estrategia 3. Trabajo colaborativo en el aula.**

En un aula inclusiva que docentes y alumnos transforman en una pequeña “comunidad de aprendizaje”, el trabajo colaborativo del aula consiste en el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos para aprovechar al máximo la interacción entre ellos, con el fin de maximizar el aprendizaje de todos. Los alumnos que participan dentro del trabajo colaborativo en el aula asumen una doble responsabilidad:

- Aprender ellos lo que el profesor les enseña
- Contribuir a que lo aprendan también sus compañeros de equipo.
- Aprender los contenidos escolares y aprender a trabajar en equipo, como un contenido escolar más, es decir, cooperar para aprender y aprender a cooperar...

No se trata únicamente de la realización de “trabajos en equipo” esporádicos sino de que organicen de manera estable y permanente para aprender juntos, y porque no, para hacer algún trabajo entre todos, cabe señalar que la mejor forma de que los alumnos aprendan a trabajar en equipo, es utilizándolo como un recurso dentro del aula, de modo que cada vez sea más factible, y menos utópico, que puedan aprender juntos alumnos diferentes, en una misma aula. Para ello, se puede dar una estructura diferente a cada actividad, así como la utilización de dinámicas que faciliten el trabajo colaborativo dentro del aula, para que así cada uno de los alumnos aprenda hasta el máximo de sus posibilidades.

#### **Estrategia 4. Evaluación con mapas de progreso de aprendizaje.**

Un instrumento de utilidad pueden ser los Mapas de Progreso del Aprendizaje, como para apoyar la evaluación de los aprendizajes. En la medida que ellos describen el crecimiento de los aprendizajes a lo largo de la trayectoria escolar se constituyen en referentes para determinar los niveles de logro con relación a las expectativas de aprendizaje (estándares de contenidos) definidas para cada nivel escolar. De esta forma, permiten describir si el alumno ha alcanzado o no determinado nivel de aprendizaje y cuán lejos está de alcanzarlo para guiarlo en su desarrollo y, a la vez, contar con información sobre la diversidad de niveles de logro existentes al interior del grupo para planificar e implementar la enseñanza.

Esta evaluación ha de tomar en cuenta los niveles de logro y aprendizajes previos de los estudiantes en cada sector y subsector de aprendizaje. Esta información permite determinar el punto de partida o línea base y las ayudas que puedan necesitar los alumnos/as para enfrentar con éxito los nuevos aprendizajes. Los indicadores de logro de los mapas de progreso pueden servir de base para este aspecto de la evaluación.

Un mapa de progreso del aprendizaje ayuda a monitorear el aprendizaje, por ende son una herramienta que busca apoyar la evaluación, entendida como búsqueda de información sobre el aprendizaje, para el aprendizaje. Dentro de la Escuela Primaria Inclusiva se está trabajando con los siguientes Mapas de Progreso del Aprendizaje:

***Discapacidad intelectual:***

- Lectura
- Comunicación oral
- Comprensión lectora
- Números y operaciones
- Habilidades sociales y de convivencia

***Discapacidad motora:***

- Competencia motriz
- Habilidades sociales y de convivencia

Para finalizar cabe señalar que, nuestra obligación como sociedad es brindar a estos niños el apoyo fundamental para lograr su verdadera integración en la comunidad:

- Programas de atención temprana: debido a la permeabilidad del cerebro durante los primeros años de vida está demostrado que programas de atenciones tempranas, específicas y bien aplicadas, son eficaces porque los niños que los han seguido mejoran sus capacidades cognitivas y de adaptación.
- Participación de especialistas: la participación integral de profesionales (médicos, psicólogos, pedagogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, kinesiólogos, etc.) es fundamental para que los niños con necesidades especiales consigan una atención médica y de rehabilitación especializada de acuerdo con sus necesidades.
- Proporcionar los recursos adecuados: no se han de escatimar esfuerzos para dotar a las escuelas públicas y colegios privados, de los apoyos y recursos necesarios, incluidos los de formación del profesorado y para lograr que las adaptaciones curriculares sean un hecho.

Uno de los aspectos más importantes en la educación de los niños con necesidades especiales, es conseguir que logren una autonomía personal que les permita con el paso del tiempo, alcanzar el mayor grado de independencia posible para que consigan una participación cada vez mayor y puedan luchar por lo suyo.

## Conclusiones

Entre las principales conclusiones se encuentra el hecho de que una escuela inclusiva tiene que trabajar para detectar las necesidades y fortalezas de cada niño y niña para que puedan ser reforzadas y alcancen un desarrollo integral, así como las formas de trabajo y las estrategias que pueden utilizarse dentro y fuera del aula, por eso en dicho trabajo se formulan propuestas de intervención.

Muchos maestros y padres de familia consideran que la educación consiste solo en aprender a leer y escribir y si bien hay que enseñar a los niños a leer y escribir, lo importante es enseñarles a desenvolverse en la vida diaria, no solo a través de un aprendizaje intelectual, sino más bien desarrollando sus competencias, que sean capaces de tomar un autobús o hacer compras como cualquier persona, pues además el desarrollar una estrategia que brinde una respuesta a las necesidades de cada alumno, no es tarea fácil al tener que lograr una armonía entre el desarrollo de las capacidades que se esperan de todos los alumnos y los ajustes necesarios acordes a las características individuales de cada alumno para brindar una oferta educativa eficaz.

Por supuesto que el planteamiento para una educación especial depende de las necesidades especiales de los educandos, un tema que debe estar siempre en constante evolución, cambiante de acuerdo a la época y a los nuevos métodos y descubrimientos científicos.

Es importante la orientación que se pueda dar a los padres de estos niños para que elijan el mejor centro educativo para ellos de acuerdo a sus necesidades específicas, analizando el caso particular de manera individual y asegurar, en lo posible, la educación adecuada que ayude al niño a coexistir en esta sociedad, la cual, *per se*, es cada día más competitiva y demandante, de ahí que el desarrollo de sus capacidades sea básico en la convivencia diaria para todos, no sólo para los niños con alguna incapacidad.

Es entendible que cada experto en el tema tenga sus preferencias y opiniones que lo orientan a aplicar diferentes metodologías, como por ejemplo: el niño sordo que es educado en el lenguaje de señas sin orientarlo hacia el aprendizaje del lenguaje oral, por lo que resulta de especial importancia que los padres del niño entiendan el concepto de las competencias y

se aseguren que en la preparación que va a recibir el niño, esté contemplada una educación integral.

Hay que tomar en cuenta también, la capacidad o incapacidad del niño para adaptarse a un método en específico y en donde el problema puede no ser el centro educativo, sino los recursos del niño u otros problemas asociados. Por ejemplo: para los niños con discapacidad intelectual, la experiencia indica que es posible una educación integrada cuando los niños son pequeños; sin embargo, a partir de la adolescencia es necesaria una especialización en los contenidos educativos. En los casos de los discapacitados intelectualmente, se consigue su integración en la sociedad enseñándoles, además de los aspectos educativos elementales, tareas básicas de la vida cotidiana y formas de relacionarse con los demás.

Los niños con discapacidad intelectual podrán desarrollar todo su potencial de aprendizaje y seguirán los mismos pasos de desarrollo que el resto de los niños, sólo que lo harán más lentamente. Dependerán fundamentalmente de una familia sólida que les brinde amor y pertenencia, y de profesionales de apoyo que crean primero en ellos como "personas" y luego como "personas con discapacidad intelectual".

Podemos decir que existen niños con necesidades especiales que con una estimulación temprana adecuada, como es el caso de los niños con discapacidad motora, les permitirá acceder a programas de integración en los primeros años de escolaridad. Sin embargo, otros niños requieren de una mayor atención en la etapa preescolar y que esta continúe en la etapa escolar en escuelas especiales, para posteriormente si es posible se puedan integrar.

Parece claro que si la educación es importante en personas sin ningún tipo de dificultad añadida, en el caso de los niños con necesidades especiales cobra especial relevancia. Todos los expertos coinciden en que su desarrollo personal está vinculado a las oportunidades que la sociedad les quiera brindar, para que puedan hacer valer todas sus cualidades. Finalmente, lo fundamental reside en que más allá del potencial de cada niño, es que a su alrededor encuentren el respaldo, el estímulo y los medios necesarios para construir su plenitud. Es imprescindible que cada integrante de la sociedad construya una mirada individualizadora y comprometida, que permita rescatar al individuo de la masa impersonal que el ideario colectivo desinteresado o desinformado edifica de las personas con discapacidad.

No debemos olvidar que “la educación que demos a los estudiantes mañana no puede ser mejor que la que soñamos hoy” (Marscha Forest, 1988). Soñemos, pues...

De hecho, podemos soñar con cierto fundamento:

Gracias a la dedicación de personas interesadas por este tema, el sueño de la enseñanza inclusiva se está convirtiendo en una realidad en muchos lugares de todo el mundo. Pero como en todos los sueños dignos de verse cumplidos, ha habido y continúa habiendo muchos retos y barreras. Y aunque los retos y barreras no sean razones insalvables para dejar de perseguir el sueño, sí son problemas que hay que solucionar (Stainback, 2002, p. 12).

## Referencias

- Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Málaga: Aljibe.
- Caniza de Páez (1997). *Educación para la independencia. Educación para la autonomía y el trabajo*. Ponencia presentada en el II Congreso "Encuentro Latinoamericano sobre Síndrome de Down", Brasilia.
- Duk, C. & Loren, C. (2010). Flexibilización curricular para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 4. Recuperado de <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol4- num1/art9 htm.html>
- Jiménez, P. & Vilá, M. (1999). *De educación especial a educación en la diversidad*. Málaga: Aljibe.
- Lynch, J. (1994). *Provision for children with special educational needs in the Asia region*. Washington: The World Bank.
- Morris, R. (1989). *Educación especial*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Pérez de Plá, E. (2000). *Sujeto, inclusión y diferencia*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.
- Stainback, S. B. (2002). “Prólogo”, en Pujolàs, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Eumo-Octaedro.
- Stainback, S. & Stainback, W. (1999): *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea. (Original del 1992).
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (Segunda edición). Colombia: Ediciones ECOE.

## Aprendizaje y actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas. Una intervención educativa en Educación Superior

*Julio Herminio Pimienta Prieto* <julio.pimienta@anahuac.mx> y *Luis Medina Gual*

Facultad de Educación, Universidad Anáhuac México - Norte.  
Miguel de Cervantes No. 171 D1303, Col. Granada, Del. Miguel Hidalgo  
México, D.F., CP 11520.

### Resumen

En este trabajo se reporta una investigación en la que se propone una estrategia de intervención en educación matemática, en la que paralelamente se ha indagado en las actitudes de los estudiantes hacia las mismas; tomando en cuenta las concepciones del profesor y de los estudiantes acerca de los factores asociados al rendimiento académico. Este estudio se enmarca dentro de los llamados diseños emergentes en la investigación educativa como “experimentación de diseños de intervención”. Se realizaron grupos focales con estudiantes y profesores, además de implementar una estrategia que ha emergido para la enseñanza de las matemáticas en educación superior.

**Palabras clave:** educación matemática, teoría de diseño educativo, diseño instruccional, actitudes hacia las matemáticas, factores asociados al rendimiento académico.

### Abstract

This paper reports an investigation into the proposed an intervention strategy in mathematics education, in which efforts have been investigated in students` attitudes towards them, taking into consideration the views of the teacher and students about factors associated with academic performance. This study is part of the so-called emerging designs in educational research as design based research. Focus groups were conducted with students and teachers, as well as implementing a strategy that has emerged for teaching mathematics in higher education.

**Keywords:** mathematics education, instructional design, attitudes towards mathematics, factors associated with academic performance.

La globalización de las economías, la internacionalización de los mercados y el desarrollo científico y tecnológico mundial, han llevado a las sociedades contemporáneas a la revisión y replanteamiento de sus sistemas educativos. Actualmente, el Sistema Educativo Mexicano se

encuentra inmerso en reformas educativas, precisamente derivadas de lo anteriormente planteado.

A pesar de los esfuerzos realizados, es un hecho conocido el que una cantidad considerable de estudiantes, presenta problemas con el aprendizaje de las matemáticas en los primeros años de sus estudios universitarios; cuestión no privativa de México.

Por curiosidad, nos parecen interesantes los siguientes datos: *“Más del 30% de los estudiantes de la University of British Columbia, Canadá, no aprueban sus cursos de cálculo”* (Lee, 1987, en Santos, 2007, p. 47). En los Estados Unidos de América, *“de 600,000 alumnos que cursaron cálculo de nivel universitario en 1987, sólo 47% aprobaron”* (Anderson & Loffsgarden, 1987, en Santos, 2007).

En nuestro país, de los 28,877 estudiantes de nivel medio superior que presentaron el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) del Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL), en Matemáticas, el 27.96% (8,075) fueron ubicados en un nivel elemental de desempeño, el 68.63% (19,645) en el nivel satisfactorio y, solamente el 3.6% (1,060) se ha ubicado en nivel sobresaliente (CENEVAL, 2009).

Lo anterior nos remite a reflexionar acerca del desempeño académico en matemáticas de los estudiantes que ingresan a la universidad, puesto que casi la tercera parte de los aspirantes a estudiar en el nivel superior poseen un desempeño elemental en matemáticas, lo que evidentemente, denotará algún grado de relación con su desempeño posterior en este nivel de estudios en las asignaturas que se relacionan con esta materia.

Acercándonos a la institución en la que hemos realizado la investigación, es interesante constatar que en un examen parcial de “Fundamentos de Matemáticas”, en mayo de 2010, aplicado a un grupo de 23 estudiantes de una de las carreras, solamente 5 lo acreditaron; es decir, nos encontramos con que el 78.3% de estos estudiantes no ha podido resolver satisfactoriamente los problemas que contenía dicha prueba.

Ante tal situación, nos sentimos interesados en involucrarnos para colaborativamente elaborar un programa de intervención que contribuyera a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de este programa educativo.

Los objetivos que se han perseguido en la presente investigación son los siguientes:

- Indagar en el pensamiento de docentes y estudiantes, acerca de los factores asociados al rendimiento académico en matemáticas.
- Hacer emerger una propuesta de intervención educativa, como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en licenciatura, de forma tal que se contribuya a incrementar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Valorar la asociación existente entre el rendimiento académico de los estudiantes y sus actitudes hacia las matemáticas, después de llevada la estrategia.

El primer objetivo, por sus características, no ha implicado el planteamiento de hipótesis, para los otros dos las formulamos enseguida.

H<sub>1</sub>: La intervención educativa por medio de la estrategia, contribuirá al incremento significativo del rendimiento académico de los estudiantes.

H<sub>2</sub>: Las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas y el rendimiento académico, se encuentran significativamente asociados.

## Marco Conceptual

### Pensamientos del profesor y de los estudiantes.

La práctica docente evidencia el estilo de enseñanza que los profesores promueven durante su intercambio con los estudiantes; sin embargo, en el llamado *estilo de enseñanza* subyace el pensamiento del profesor. A propósito de lo anterior, Díaz-Barriga y Hernández (2002, p. 12) refieren: “así como las preconcepciones o teorías implícitas del alumno son el punto de partida de su proceso de aprendizaje, también lo son para el profesor las teorías implícitas que tiene sobre la enseñanza, en la forma de una serie de representaciones o pensamiento didáctico espontáneo o de sentido común”.

Clarificando un poco el término *estilos de enseñanza*, es posible definirlos “como las diferentes formas que tienen los profesores de desempeñar su rol docente, que se concreta y observa a través de su conducta diaria de clase (forma de interactuar con sus estudiantes, de explicar, de evaluar y ejercer la disciplina, etc.)” (Díaz-Aguado, 1985 y Doménech, 2004; en Traver, Sales, Doménech & Moliner, 2005, p.1).

El pensamiento del profesor está, por tanto “en el origen y la génesis de los estilos de enseñanza” (Traver et al., 2005, p.1); pero, ¿a qué llamamos pensamiento del profesor? Coll y Miras (1999, p. 297), plantean que es “un marco de referencia integrado por un cúmulo de teorías implícitas, representacionales, imágenes, suposiciones, nociones, ideas, intenciones, proyectos, supuestos, hipótesis, creencias, actitudes, intereses y valores susceptibles de influir en la selección de criterios para evaluar a los estudiantes, y para tomar decisiones sobre qué, cuándo y cómo planear, actuar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

Desde el paradigma mediacional centrado en el pensamiento del profesor, como apunta Montero (1999), habrá que hablar de estilos de enseñanza “cognitivamente orientados”, mismos que pueden subsumirse bajo el constructo teórico “perspectivas docentes”, relacionada con los pensamientos y el actuar en una misma categoría (Traver, 2005).

Según los autores, Traver et al. (2005) y Díaz (2009), es posible clasificar los marcos explicativos sobre la educación que manejan los docentes en dos grandes formas de pensar:

- Didáctica cercana a la perspectiva clásica: Dirigida hacia la forma tradicional en que se ha enmarcado la enseñanza durante muchísimo tiempo, donde el maestro es quien posee el conocimiento y lo explica a los alumnos y estos, aprenden de la explicación recibida por los profesores, es decir, una concepción de que es posible aprender de afuera hacia adentro, por lo que la enseñanza debe ser la que deposite el saber en el aprendiz. En síntesis, esta tradición nos sitúa en prácticas de transmisión del conocimiento, donde la posible innovación educativa “[implicaría en el fondo] una manera de enseñar centrada en la información y en que se cumpla el tratamiento del contenido de nuestros extensos programas escolares (...)” (Díaz, 2009, p. 29).
- Didáctica cercana a la perspectiva de la escuela nueva: orientada hacia los pensamientos defendidos en las últimas líneas de investigación en psicología y pedagogía: “las teorías constructivas de la enseñanza y el aprendizaje” (Traver, 2005, p. 2). Relacionada con la anterior, se encuentra la tan discutida actualmente, orientación a la formación de competencias, como tendencia dirigida hacia la movilización de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en la resolución

de problemas relevantes para un contexto ético determinado (Tobón, Pimienta & García, 2010; Pimienta, 2011).

Es posible advertir entonces una dicotomía en la que encontramos docentes preocupados por los resultados y docentes preocupados por los procesos, unos más dirigidos hacia el “producto” y otros más orientados hacia el “proceso”. La dicotomía podría manifestarse en prácticas que propicien la construcción de los conocimientos, la crítica y la reflexión, y las que propicien el enciclopedismo tradicional, la repetición de procedimientos sin sentido. Claro, entendiendo que casi siempre nos ubicamos en un continuo entre los dos extremos clarificados anteriormente.

En este ámbito de docencia se desenvuelven los profesores de matemáticas en la universidad, a continuación nos acercamos, atendiendo a los objetivos del presente estudio, a aspectos relevantes en la educación matemática.

### **Acerca de la educación matemática.**

La resolución de problemas, podemos rastrearla hasta las tablillas mesopotámicas y los papiros egipcios, por solo mencionar algún referente (Rizo & Campistrous, 2004); pero en la actualidad es posible hablar de tres grandes periodos en la educación matemática: uno, centrado en el estudio de las matemáticas clásicas, otro, dirigido hacia las matemáticas modernas, lo que ocurrió alrededor de 1960, y en el que básicamente se distinguieron dos grandes movimientos: uno orientado a rescatar lo formal o métodos de demostración y otro, orientado a regresar a la importancia de lo básico y, finalmente, podemos acercarnos a lo que ha venido sucediendo desde hace algo más de tres décadas aproximadamente, donde con mayor énfasis nos hemos preocupado por la resolución de problemas como tarea esencial para el aprendizaje de las matemáticas. Es así que pudiéramos caracterizar esta etapa de la educación matemática, como un momento en el que la resolución de problemas parece permear la enseñanza y el aprendizaje de las mismas.

Reafirmando lo anterior, el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 1995), ha señalado a la resolución de problemas como uno de los propósitos fundamentales para su aprendizaje.

Afirmamos entonces, que para aprender matemáticas habría que esencialmente enfrentar al estudiante a resolver o a identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante el empleo de las matemáticas. Pero, antes de adentrarnos en este constructo, preferimos esclarecer algo acerca de la resolución de problemas.

A propósito de lo que hemos venido tratando, nos parece pertinente el planteamiento de Santos Trigo (2007, p. 63): “La idea fundamental en la concepción de lo que es un problema, es que el alumno se enfrente a una variedad de situaciones en donde sea necesario analizar y evaluar diversas estrategias en las diferentes fases de solución. Es decir, en el entendimiento del problema, en el diseño e implantación de algún plan de solución, y en la verificación de la solución y la búsqueda de conexiones, el estudiante usará diagramas, tablas, ejemplos y contraejemplos, así como los ajustes necesarios para avanzar a resolver problemas”.

Entre los estudios que consideramos relevantes y asociado con lo anterior, encontramos el de Rizo y Campistrous (2004), quienes sugieren un modelo para la resolución de problemas, que se muestra en la figura 1.

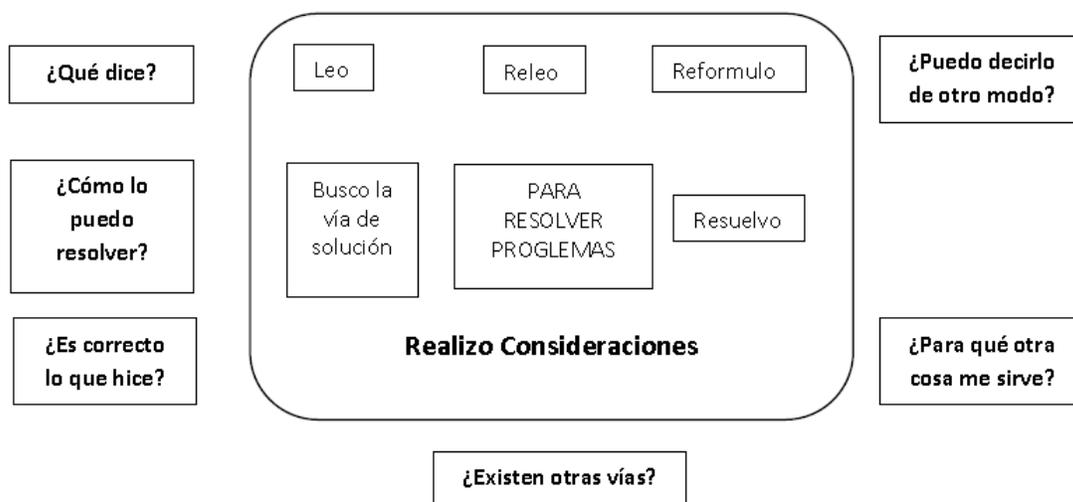


Figura 1. Modelo para la resolución de problemas.  
(Fuente: Rizo y Campistrous, 2004, p. 153)

Como se advierte en la figura 1, nos encontramos ante un gran proceso dividido en cuatro importantes fases interrelacionadas: comprender el problema, encontrar una vía de

solución, ponerla a prueba, y realizar consideraciones después de haber puesto a prueba la vía de solución.

Consideramos con toda seguridad a la resolución de problemas como una de las competencias fundamentales a tomar en cuenta en el ámbito del aprendizaje de las matemáticas.

Atendiendo a la Estadística como rama de la matemática, y que ha sido el área que se ha trabajado durante la intervención en el presente estudio, ha sido considerada una disciplina científica con especial interés en los albores del siglo XXI. Esto quizá derivado del hecho de que aunque es una disciplina matemática, emplea y demanda del estudiante recursos cognitivos de diversa índole que se alinean, son coherentes y complementan las demandas que la sociedad del conocimiento solicita a los ciudadanos del siglo XXI (Roslin, 2010).

Hans Roslin (2010), quien es un eminente precursor y defensor de la “accesibilidad a datos en el siglo XXI”, señala el papel que las estadísticas habrán de jugar para el desarrollo de las naciones, al ser capaces de brindar una comprensión del mundo y de permitir la descripción, el encuentro de relación e incluso explicación, de diferentes acontecimientos.

De forma similar en Latinoamérica, Ambrosi (2008) propone una visión de las estadísticas que se acerca a pensar en éstas más que como rama de las matemáticas como una forma de “ver la realidad”, de “literacidad” o de “comprensión de la realidad” y todo esto gracias a el surgimiento de las computadoras y la ciencia informática que han permitido hacer cálculos de suma complejidad a través de “procedimientos sencillos”.

Derivado de todo lo anterior, en muchos cursos de estadística actuales se ha dejado a un lado el estudio de la fundamentación matemática de la estadística, sustituyéndolo por la comprensión de los productos de la estadística (hecho que genera especial reticencia por parte de los sectores más conservadores de los académicos de la matemática y la estadística) (González, 2007).

En el presente estudio, hemos considerado importante rescatar, por medio de una estrategia como intervención educativa que promueve la resolución de problemas, además, el rescate de los fundamentos matemáticos para la comprensión de la estadística. A continuación presentamos la estrategia a la que hemos hecho referencia.

## **Estrategia de Intervención Educativa para el Aprendizaje de la Estadística (IEAE).**

Tomando en cuenta las propuestas actuales que favorecen la planeación de secuencias didácticas, en las que formación y evaluación se evidencien como procesos paralelos y sobre todo, que se lleven a cabo simultáneamente, es que hemos elaborado nuestra estrategia como propuesta de intervención (Tobón, 2010; Tobón, Pimienta & García, 2010; Pimienta, 2011).

En la misma confluyen los siguientes elementos sistémicamente integrados: problema significativo del contexto, competencia a desarrollar durante la formación, conjunto de actividades relacionadas (tareas docentes y actividades de los estudiantes), evaluación y actividades metacognitivas.

Para evidenciarlo, mostramos enseguida, una de las planeaciones que el docente participante en la intervención ha realizado e implementado.

La planeación de la formación y la evaluación, se ha concebido por medio de secuencias didácticas, como conjunto articulado de tareas que prepara el docente para poner en actividad a los estudiantes, partiendo de un problema del contexto, que sirve de pretexto didáctico para contribuir a la formación de la competencia esperada. Para ello, se propone la división de la secuencia en tres secciones: inicio, en el que se motiva al estudiante mediante la creación de un conflicto cognitivo que lo lleve a preguntarse: ¿con las herramientas que poseo puedo resolverlo?; ello, consideramos que es importante para dirigirlos hacia las actividades sucesivas; en un segundo momento, se propone el desarrollo, en el que se desatan las actividades para la formación, y un momento final, para realizar conclusiones en las que involucremos actividades metacognitivas que recorran todo el proceso llevado a cabo.

La evaluación se concibe paralelamente al desarrollo del conjunto de actividades concatenadas, para lo que se sugiere la elaboración de las rúbricas (matrices de valoración) que sean necesarias para evaluar las actividades consideradas como esenciales en la formación de la competencia.

A continuación, mostramos un ejemplo de las planeaciones utilizadas por el docente participante (tabla 1).

Tabla 1.

Sección de una planeación de una secuencia didáctica

DISEÑO DE SECUENCIA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR						
ASIGNATURA: ANÁLISIS ESTADÍSTICO. TEMA: MUESTREO						
Problema del Contexto: Se desea realizar una investigación que involucra a todos los estudiantes de la Red de Universidades Anáhuac, de forma tal que se optimicen los recursos humanos y económicos disponibles.						
Competencia a contribuir a desarrollar: Resolver problemas matemáticos en los que el muestreo se encuentre presente, de forma tal que la colaboración se manifieste como actitud deseable.						
RECURSOS: Lectura previa: "Muestreo" Material Anexo Periódico o revista de fecha reciente						
FECHA: 6-Abril-2011 EVALUACION FORMATIVA						
ACTIVIDADES CONCATENADAS Participación interactiva: Intercambio de ideas entre el grupo y el docente a fin de resolver dudas, formular preguntas y plantear soluciones.						
TAREAS DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DEL ALUMNO	CRITERIOS Y EVIDENCIAS	NIVELES DE DOMINIO			
			INICIAL	BASICO	AUTONOMO	ESTRATÉGICO
Utilizar preguntas de mediación para analizar la lectura de: "Muestreo". Utilizar material preparado para tal efecto. Proponer la resolución de la tarea utilizando el trabajo individual primero y posteriormente, el trabajo colaborativo.	Utilizar periódico o revista para ejemplificar cada uno de los tipos de muestreo con casos reales. Analizar el problema de forma individual, para posteriormente integrarse en binas para proponer conjuntamente la solución.	Identifica los datos relevantes del problema Determina las cuestiones a buscar Vislumbra posibles soluciones Selecciona la mejor Determina la solución Regresa para comprobar lo realizado	Lo incipiente de los planteamientos evidencian que para resolver problemas, necesitaría ayuda cercana y constante, el contexto debe ser cercano y el problema debe ser sencillo. No se determinan los criterios o algunos dejan de plantearse.	Es posible determinar los datos del problema y algunas alternativas de solución, sin embargo en el momento de poner a prueba alguna de ellas, se hace evidente la necesidad de ayuda para lograr la solución. El contexto debiera ser todavía cercano al sujeto.	Resuelve el problema adecuadamente, sin embargo, la descripción de alternativas diferentes de forma tal que se evidencie la innovación, no se hace presente totalmente. Se realiza la actividad con soltura y el contexto puede estar alejado del sujeto.	Resuelve el problema, pudiendo realizar la descripción de lo realizado, mediante el planteamiento de las estrategias que se han empleado. La innovación y creatividad afloran en la resolución.
ACTIVIDADES DE METACOGNICION ¿Para qué sirve tomar una muestra de una población? ¿Es relevante la información que se tenga de una muestra, para tomar decisiones que puedan ser aplicadas a una población? ¿Qué información previa se requiere? ¿Cómo se ha realizado la actividad? Cuáles fueron las dificultades enfrentadas? ¿Cómo mejorar mi desempeño?						

Fuente: Autores

## Método

Atendiendo a las propuestas actuales en la investigación educativa, que remiten a la importancia de la investigación durante la praxis, advertimos que la presente es enmarcada dentro del campo de la "investigación-acción en el aula" (Martínez, 2006); sin embargo, hemos tomado en cuenta tendencias recientes de este corte, explorando un diseño mixto en el que involucramos la "experimentación de diseños de intervención educativa" (Gay, Mills & Arasian, 2009), en contraposición a los diseños clásicos pretest - posttest de Campbell y Stanley (1973).

Por las particularidades de nuestra estrategia metodológica, ha sido necesaria la separación de este estudio en dos fases:

### **Fase A: Investigación cualitativa.**

La primera, concuerda con el paradigma cualitativo para indagar en el pensamiento de los docentes y estudiantes, acerca de los factores asociados con el bajo rendimiento académico en matemáticas; para ello, hemos realizado grupos focales con los dos grupos de participantes. La comprensión e interpretación de los discursos ha constituido la esencia de la etapa.

La estrategia específica seguida durante esta fase, ha consistido en la estructuración de una secuencia de actividades:

- a. Pregunta generadora: La pregunta que ha emergido de nuestra preocupación ha sido: ¿cuáles son las concepciones de docentes y estudiantes, acerca de los factores asociados con el rendimiento académico en matemáticas?
- b. Determinación de la dimensión de análisis: Como es de suponer, el presente estudio lo ubicamos básicamente en la dimensión curricular de la cultura escolar.
- c. Escenario básico de indagación: Ha estado constituido por la comunidad educativa de una institución educativa de educación superior en México. La matrícula aproximada de estudiantes es de alrededor de los 10,000 en el campus de estudio y en el programa educativo donde se llevó a cabo la indagación, se cuenta con aproximadamente 200 estudiantes.
- d. Informantes clave: Los informantes clave en esta etapa del estudio han sido básicamente 12 profesores de matemática y economía, y un grupo heterogéneo de 8 estudiantes de licenciatura, equilibrado en cuanto a sexo, semestre y rendimiento académico.
- e. Estrategia de investigación: Se conformaron dos grupos focales, uno de estudiantes y otro de profesores, seguido con una guía de tópicos abierta.
- f. Análisis e interpretación de la información: Para realizar el análisis e interpretación de la información obtenida, hemos tomado en cuenta la metodología de trabajo propuesta por

Miguel Martínez Miguélez (Martínez, 2006, pp. 259-290), en la que se denota la necesidad de un recorrido por las siguientes etapas: categorización, estructuración, contrastación y teorización, apoyados con la utilización de un software para el análisis de datos cualitativos (Atlas.ti 6.02).

## **Fase B: Investigación cuantitativa.**

### ***Diseño.***

En esta segunda fase hemos utilizado la perspectiva cuantitativa, con un diseño dirigido a documentar la experimentación de un diseño de intervención educativa.

La representación del diseño se muestra en la tabla 2:

Tabla 2.

*Descripción del diseño de investigación*

<b>Antes de la intervención</b>		<b>Propuesta de intervención</b>	<b>Después de la intervención</b>	
Rendimiento académico	Actitudes para con las matemáticas		Rendimiento académico	Actitudes para con las matemáticas
RA <sub>1</sub>	ACT <sub>1</sub>	X	RA <sub>2</sub>	ACT <sub>2</sub>

RA: Rendimiento académico del estudiante antes y después de la intervención.

ACT: Actitudes hacia las matemáticas, resultado de la aplicación de la escala AMES.

X: Intervención educativa

Fuente: Autores

### ***Muestra.***

De los 12 profesores que participaron en la fase A, un docente voluntariamente ha participado en la intervención. Por parte de los estudiantes, la intervención ha sido conducida a un grupo de licenciatura (n=16 estudiantes), debido a que son los que cursaban esta asignatura en el semestre. La estrategia de intervención, considera la participación de los investigadores como asesores pedagógicos del docente. Concluimos que por tanto, la muestra se ha seleccionado intencionalmente.

### *Variables e instrumentos.*

Se utilizaron dos instrumentos:

- Uno para la medición del rendimiento académico, mismo que se aplicó antes y después de la intervención, constituido por una prueba objetiva, con 40 reactivos de opción múltiple, en el que se ha abordado el tema de muestreo y que presentaba cuatro opciones de respuestas.
- El otro, para determinar las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, escala “AMES”.

Ambos han sido analizados y se detallarán los resultados más adelante.

Tabla 3.

Descripción de las variables

<b>Variab</b> les	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Operacionalización</b>
Rendimiento académico	Dependiente	En términos de eficacia, desarrollo de competencias.	Calificación obtenida por el estudiante en una prueba objetiva.
Actitudes para con las matemáticas	Dependiente	Tipo de valoración afectiva del estudiante para con las matemáticas.	Puntaje obtenido por el estudiante en la escala AMES.
IEAE	Independiente	Propuesta intervención elaborada colaborativamente para el estudio.	Aplicación de la intervención educativa, previa preparación del docente, a un grupo seleccionado de estudiantes.

Fuente: Autores

### *Procedimiento.*

Sintéticamente, durante esta fase se han realizado las siguientes tareas de investigación:

- Reuniones sucesivas con las autoridades de la Escuela para la presentación del proyecto y lograr su aprobación.
- Desayuno con los integrantes del claustro de profesores, para incentivar al involucramiento.
- Determinación e implementación de los grupos focales.
- Análisis e interpretación de la información.
- Invitación a colaborar en la elaboración de la propuesta.

- Planeación de la propuesta de intervención.
- Aplicación de los instrumentos antes de la intervención.
- Análisis de los resultados.
- Llevar a cabo la intervención.
- Análisis de los resultados.
- Preparación del informe.

## Resultados y discusión

### Resultados.

En correspondencia con la metodología utilizada, primero, presentaremos los resultados de la fase A, para exponer posteriormente la fase B.

#### *Fase A: Estudio Cualitativo.*

##### *Perspectiva de los docentes.*

Producto de la información protocolar resultante de la sesión con profesores, presentamos la siguiente red conceptual (figura 2), misma que explicaremos posteriormente.

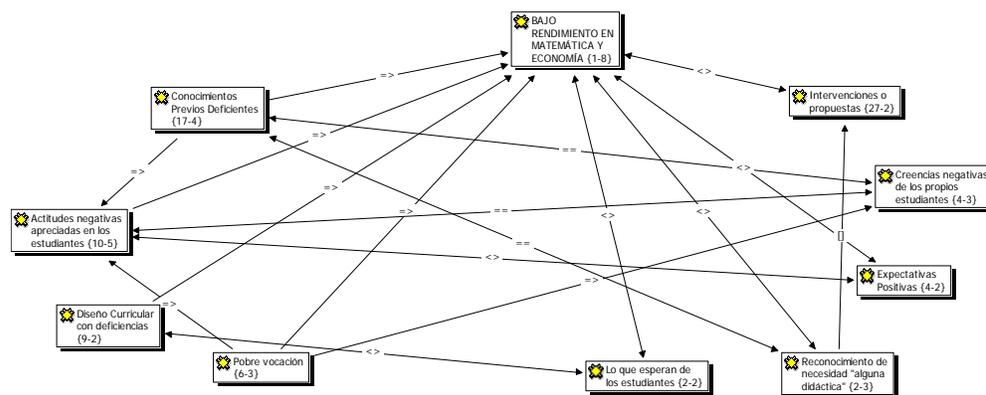


Figura 2. Estructura resultante del análisis de la información protocolar de los profesores  
Fuente: Autores

Realizando el análisis de la estructura anterior, misma que ha emergido de la información protocolar del grupo focal de docentes, nos percatamos que aparecen tres categorías consideradas por los docentes como causas explicativas del bajo rendimiento en matemáticas y economía (puesto que se encontraban profesores de ambas asignaturas): “conocimientos previos deficientes”, las “actitudes negativas de los estudiantes” hacia el estudio y un “currículo con deficiencias” notorias. Es también considerada, aunque en menor medida, el que una “pobre vocación” se encuentra influyendo también en el fenómeno.

Por otra parte, se aprecia que los profesores de economía, ven como una posible causa adicional, el que los estudiantes no cuentan con los prerrequisitos matemáticos necesarios.

Ahondamos en cada una de las categorías antes mencionadas. Es interesante hacer notar que los “conocimientos previos deficientes”, como se aprecia en la red, pudieran estar influyendo en las “actitudes negativas” que presentan, y estos a su vez, encontrarse asociados con las “creencias negativas” de los propios estudiantes.

En otro sentido, las “actitudes negativas” apreciadas en los estudiantes, parecen estar influidas por la “pobre vocación”, y por los “conocimientos previos deficientes”; así como en relación con las creencias negativas de los propios estudiantes; por otro lado, encontramos que el “diseño curricular deficiente”, se encuentra en contradicción con lo que esperan los estudiantes.

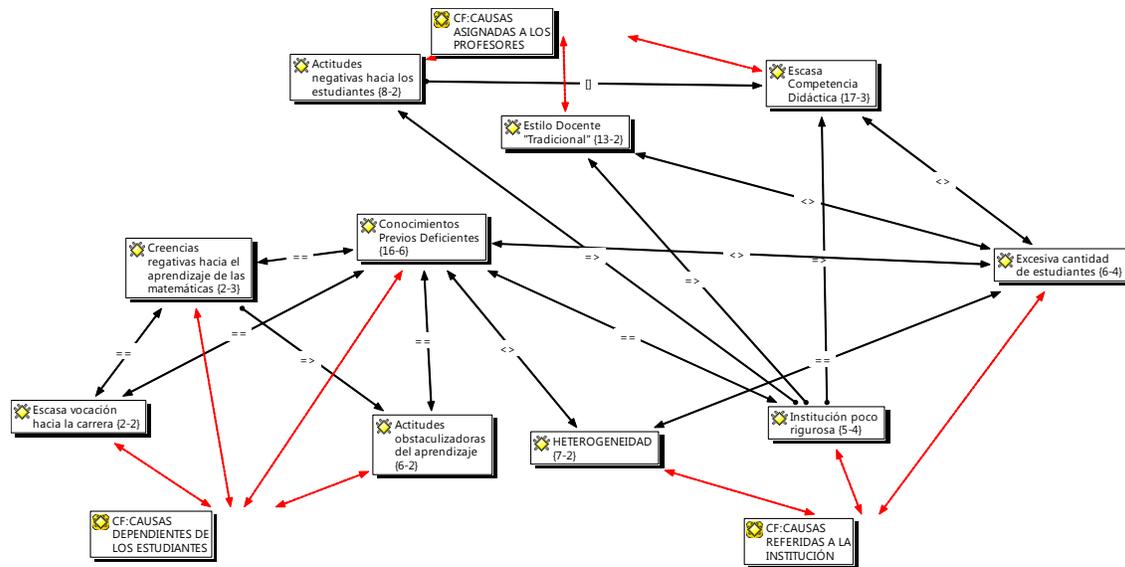
Algo para llamar la atención, como hallazgo sorprendente, son las contradicciones que aparecen en la explicación de los profesores, evidenciadas en la altísima cantidad de propuestas que refieren para solucionar el problema; pero que al parecer, no han sido implementadas, o que solamente han quedado en el ámbito de la posibilidad de su utilización; otra contradicción notoria es la percibida entre lo que esperan los estudiantes y el bajo rendimiento que obtienen; pero también entre las expectativas positivas de los profesores y los resultados; así como el reconocimiento, aunque en menor grado, de una necesidad de alguna “didáctica para enseñar matemáticas”.

En los discursos se hace patente la necesidad de que se cumpla con la cantidad de contenidos del programa, por lo que no es posible detenerse con detalle para abordar los problemas.

En palabras de algunos profesores: “no puedo trabajar tan pocos problemas si me detengo a estar realizando tanto análisis”.

*Perspectiva de los estudiantes.*

Presentamos y enseguida explicaremos la estructura conceptual resultante de la sesión con los estudiantes (figura 3).



*Figura 3.* Estructura resultante del análisis de la información protocolar de los estudiantes  
Fuente: Autores

Atendiendo a los factores asociados con el bajo rendimiento en matemáticas, los estudiantes han detectado dos grandes áreas, claramente diferenciadas:

- Internas o dependientes de los propios sujetos.
- Externas o relacionadas con los profesores, y con la institución.

Como relacionadas con ellos mismos, detectan: sus conocimientos previos deficientes, ciertas actitudes obstaculizadoras del aprendizaje, creencias negativas hacia el aprendizaje de las matemáticas y una escasa vocación hacia la carrera.

Con respecto a los docentes, perciben: escasa competencia para la enseñanza de las matemáticas, un estilo tradicional de abordar la enseñanza-aprendizaje, y actitudes negativas hacia el aprendizaje del estudiantado.

Relacionadas con el área institucional, han detectado con mayor énfasis, la heterogeneidad de los grupos con respecto a los conocimientos previos relacionados con las matemáticas y, sorprendentemente, el número excesivo de estudiantes.

Es posible advertir con asombro en el discurso de los estudiantes, que hay dos causas percibidas en el mismo nivel de importancia: la escasa competencia didáctica de sus profesores y sus conocimientos previos deficientes, estos últimos se detectan relacionados con las creencias negativas que poseen hacia el aprendizaje, con la escasa vocación hacia la carrera y sus propias actitudes obstaculizadoras.

La escasa competencia didáctica de sus profesores, se advierte en clara contradicción con la cantidad de estudiantes en el salón; pero además, es interesante apreciar que en esta categoría están inmersas las actitudes negativas de los estudiantes.

### ***Fase B: Estudio Cuantitativo.***

#### *Análisis de los instrumentos.*

Con el fin de valorar la validez y la confiabilidad de los instrumentos, se realizaron análisis cuantitativos y cualitativos.

#### *Análisis de la validez y confiabilidad de la escala de actitudes sobre las matemáticas en educación superior (AMES).*

La Escala de Actitudes sobre las Matemáticas en Educación Superior (AMES) fue elaborada con base en las escalas y dimensiones contempladas por las investigaciones realizadas por Estrada, Batanero, Fortuny y Díaz (2005); así como por Auzmendi (1992).

Con base en los estudios mencionados, se elaboraron un total de 24 reactivos tipo Likert (de 10 intensidades). Los ítems se agruparon en las siguientes dimensiones (tabla 4):

Tabla 4.

*Ponderación de la escala AMES*

<b>Componente antropológico/ Tipo de actitud</b>	<b>Social</b>	<b>Educativo</b>	<b>Definición de la actitud</b>
Utilidad	1, 2, 3	4, 5, 6	Provecho que se obtiene como consecuencia del uso de algo.
Ansiedad vs confianza	7, 8, 9	10, 11, 12	Anticipación aprensiva de un daño o desgracia futuros, acompañada de un sentimiento de disforia o de síntomas somáticos de tensión vs seguridad que se tiene de sí mismo.
Agrado vs desagrado	13, 14, 15	16, 17, 18	Que provoca gusto, es afable vs que disgusta, provoca molestia.
Motivación vs apatía	19, 20, 21	22, 23, 24	Motivo que anima o alienta a ejecutar una tarea vs motivo que desalienta a una tarea.

Fuente: Autores

Una vez configurada la primera versión del instrumento, para el análisis de la validez de contenido se envió junto con una descripción de las especificaciones del mismo, a un total de seis académicos de los cuales tres eran expertos en didáctica de las matemáticas y la estadística, dos eran expertos metodólogos y uno era experto psicómetra. A los académicos se les solicitó que valoraran ítem por ítem si el reactivo era sencillo y claro, si medía lo que pretendía medir y si era un ítem relevante. A partir de las observaciones que realizaron y de las sugerencias particulares y generales del instrumento, se elaboró una segunda versión.

En esta versión se modificaría la redacción de algunos ítems y, a sugerencia de los expertos en didáctica de las matemáticas y la estadística, se consideró pertinente el agregar dos preguntas previas de ordenamiento jerárquico donde el estudiante debía indicar a qué le atribuía su éxito o fracaso en esta área del conocimiento y sobre qué actividades relacionadas con las matemáticas y la estadística le son más sencillas o complejas. Por último, y a sugerencia del experto en psicometría, se agregaron dos ítems control tipo Likert (que se relacionaban con el objeto de estudio; pero no embonaban con la tabla de especificaciones), al final del listado original de reactivos. Posteriormente, el instrumento fue entregado a un revisor editorial quien modificó detalles menores relativos a la redacción. El instrumento final estaría conformado por una sección de identificación (con datos sociodemográficos), dos ítems de organización jerárquica y 26 ítems tipo Likert.

Con el fin de comprobar la confiabilidad del instrumento se realizaron análisis de consistencia interna. Al analizar la consistencia del pretest, se obtuvo un coeficiente Alfa de

Cronbach de .921 con discriminaciones mayores a .30 a excepción de tres ítems (2, 4, 5). Para la segunda aplicación se observó un coeficiente Alfa de .957 con discriminaciones mayores a .30 a excepción de dos ítems (3, 4). Al realizar el análisis de consistencia integrando el antes y el después, se observó un Alfa de Cronbach de .941 con discriminaciones mayores a .30 a excepción de tres ítems (2, 3, 4). Confirmando las observaciones anteriores, un análisis Guttman de dos mitades arroja un coeficiente de .876. Las evidencias anteriores permiten afirmar la existencia de consistencia en el instrumento a pesar del tamaño de la muestra que permite su utilización para los fines que esta investigación persigue.

#### *Examen para medir el rendimiento académico.*

Con el fin de medir el rendimiento académico en matemática, se optó por solicitar al docente que diseñara una prueba objetiva. Esta prueba constó de 40 ítems con 4 opciones de respuesta (3 distractores) y fue revisada por los investigadores (con la intención de determinar la validez de contenido) antes de su aplicación. Los contenidos evaluados aludían a las unidades que serían revisadas durante la implementación. Con el fin de corroborar la consistencia del instrumento se realizaron análisis de consistencia interna donde, para el pretest se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de .915 (discriminaciones individual del ítem  $>.30$ , a excepción de 5 reactivos) y para el postest un coeficiente de .933 (discriminaciones  $>.30$  a, a excepción de 2 reactivos). Para las dos aplicaciones se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de .936 con discriminaciones  $>.30$  a excepción de dos reactivos. Así mismo se realizó una prueba chi-cuadrada (con las cuatro opciones de respuestas) y binomial (respuesta correcta vs incorrecta) con el fin de determinar la nulidad del efecto del azar en las respuestas de los estudiantes (cotejando frecuencia observada y esperada) ítem por ítem. En estas pruebas se observó que la mitad de los reactivos obtuvieron probabilidades asociadas menores a .05. Por último, se realizó un análisis de ajuste a la normal a través una prueba Kolmogorov-Smirnov con las calificaciones de los estudiantes; la prueba mostró una probabilidad asociada mayor .05 lo que no permite afirmar la diferencia de la distribución empírica con la teórica. Estos análisis permiten confirmar la consistencia adecuada, tanto en la calificación global (teoría clásica) como ítem por ítem (teoría de respuesta al ítem). Con las reservas que debemos tener, atendiendo a la cantidad de sujetos participantes.

### *Análisis Descriptivo de los sujetos.*

La muestra final estuvo compuesta por 16 estudiantes que cursaban juntos la asignatura relativa a la estadística. De estos estudiantes 13 eran de sexo masculino y 3 de sexo femenino, 3 eran becados, 2 contaban con algún tipo de financiamiento. Los alumnos cursaban diferentes semestres de la misma carrera (de 3ro a 9no) y la mediana de su promedio general de la preparatoria era de 7.7 (rango de 7.0-8.9) y la mediana de la edad era de 23 años (rango de 20-25 años). Es importante mencionar que de los 16 estudiantes participantes, la mitad afirmaron haber buscado clases particulares para una asignatura relacionada con las matemáticas, y tres afirmaron haber pensado en buscar clases particulares para cursar la asignatura a la que se refiere la investigación.

### *Análisis de diferencias significativas, atendiendo a la primera hipótesis (H1).*

Habiendo realizado un análisis de diferencias significativas, utilizando una Prueba T para una muestra, con valor de prueba tomado como el promedio antes de la intervención, se advierten diferencias significativas entre las puntuaciones del rendimiento académico antes y después de la intervención educativa ( $p=.000$ ); lo que nos permite concluir que se ha incrementado el rendimiento académico de los estudiantes después de la misma.

### *Análisis de las diferencias significativas, atendiendo a la segunda hipótesis (H2).*

En cuanto al análisis para la determinación de relación significativa entre las actitudes y el desempeño académico antes de la intervención, habiendo utilizado una correlación de Pearson, hemos obtenido una  $p=.577$ , lo cual nos indica la no existencia de relación significativa entre las actitudes y el rendimiento académico. Al realizar la misma prueba, después de la intervención, hemos obtenido una  $p=.824$ ; repitiéndose, sorprendentemente el mismo fenómeno.

Atendiendo al hallazgo anterior, mismo que es necesario tomarlo con reserva, puesto que la cantidad de sujetos participantes y su selección, pudieran haber influido en los

resultados, no podemos confirmar la existencia de una relación significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en este grupo de sujetos.

### **Discusión.**

Con los hallazgos obtenidos, al establecer relación con los estudios consultados, es fehaciente que los profesores que han participado en el grupo focal, sin desear generalizar, manifiestan un pensamiento didáctico orientado hacia una enseñanza centrada en el profesor (Traver, 2005, p. 3), lo que nos lleva a reflexionar acerca la utilización actualmente de los métodos tradicionales para el aprendizaje de las matemáticas.

Centrando la atención en lo que piensan docentes y estudiantes acerca de las dificultades del aprendizaje en las matemáticas, se observa que ambos actores mencionan como factores importantes los saberes previos del estudiante (prerrequisitos matemáticos), la vocación del estudiante y la didáctica que emplean los docentes (señalada por los estudiantes) cercanas a la perspectiva “tradicional” (Traver, Sales, Doménech y Moliner, 2005; Díaz, 2009). De igual forma, desde la percepción del docente, se menciona al “currículo pobre” y las “múltiples propuestas para resolver la situación educativa” como factores que inciden en el trabajo cotidiano del aula. Estos dos factores son características ya identificadas por Díaz (2009) que enmarcan, modelan y afectan el trabajo docente y son entendidas por este autor como una “compulsión por la innovación”.

Por otra parte, es posible afirmar con base en la información empírica recabada que la intervención sugerida (IEAE), sin pretender establecer una relación causal directa, que se ha incrementado el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que la intervención pudiera tomarse como uno de los factores asociados con el incremento del rendimiento académico.

Otro aspecto interesante ha sido el de las correlaciones entre los “tipos de actitud” de los estudiantes. Mientras que antes de la intervención no se observa una correlación entre la idea de “utilidad” y los otros tipos de actitud, después de la intervención, se observa que la “utilidad” se convierte en una actitud presente en las correlaciones. Lo anterior sugiere que quizá, a través de la intervención educativa -que busca la movilización contextual de los saberes adquiridos- se ha podido incidir en la importancia de esta actitud en el aprendizaje de la estadística. Hecho que apoya las premisas sostenidas por Roslin (2011) sobre la

importancia del “uso” que se le da a la estadística para fomentar el aprendizaje de esta disciplina.

En una tónica similar, se hace patente el cambio que ha sucedido antes y después, en el ordenamiento que le daba el estudiante a las actividades relativas a la disciplina matemática que se le facilitaban y dificultaban más. Mientras que antes mencionaban a los procesos mecanizados de resolución de problemas como los más difíciles, después, ordenaron en primeros lugares a actividades relacionadas con el uso estratégico del conocimiento (Santos Trigo, 2007), sugiriendo así, un cambio en la percepción de la labor docente. Se debe mencionar la necesidad de replicar el estudio a través de otros diseños metodológicos, que impliquen el uso de grupos de control.

## **Conclusiones**

La intervención se muestra como factor que incide en la promoción de aprendizajes contextualizados que promuevan la movilización estratégica del conocimiento. Para lograr la implementación del diseño es importante la participación activa del docente a través de la reflexión en la práctica y se hace patente la necesidad de continuar los esfuerzos de investigación, sobre métodos que propicien el desarrollo de actitudes favorables de los estudiantes hacia las matemáticas, puesto que hemos visto que después de la intervención, la utilidad ha sido un aspecto tomado en cuenta.

Con base en la premisa anterior y, en las evidencias encontradas sobre la posible relación entre el rendimiento académico en este tipo de asignaturas y las actitudes que muestran los estudiantes, se devela una veta de investigación valiosa, en la que se pretenda contribuir al “gusto por la matemática”. (Ambrosi, 2008; Batanero, 2001; González, 2007; Roslin, 2011).

## **Referencias**

- Auzmendi, E. (1992): *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias*. Bilbao, España: Mensajero.
- Ambrosi, H. (2008). *La verdad de las estadísticas*. Argentina: Lumiere.

- Barber, M. & Mourshed, M. (2008). Informe McKinsey: cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos. Buenos Aires, Argentina: McKinsey & Co, PREAL.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de las estadísticas*. Granada, España: Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de las Matemáticas.
- Campbell, D. & Stanley, J. (1976). *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Davenport, T. (2006). Competir mediante el análisis. En *Harvard Business Review*. Enero, 2006.
- Díaz, A. (2009). *Pensar la didáctica*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Estrada, A., Batanero, C., Fortuny, J. M. & Díaz, C. (2005). *A structural study of future teachers' attitudes towards statistics*. Proceedings of the Fourth European Conference in Mathematics Education. Sant Feliu de Guisols. CD- ROM.
- Gay, L., Mills, G. & Airasian, P. (2009). *Educational Research. Competencies for Analysis and Applications*. New Jersey, U.S.A.: Pearson.
- González, M. C. (2007). *Alicia en el país de las estadísticas*. México: FES Acatlán, UNAM.
- Martínez, M. (2006). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, D. F.: Trillas.
- Monereo, C. (2006). *El aprendizaje estratégico y su evaluación: tareas auténticas en contextos funcionales*. Fundación Infancia y Aprendizaje, Universidad Alcalá de Henares. España: IV Jornadas de Desarrollo Humano y educación.
- Parra, C. & Saiz, I. (1994). *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Pimienta, J. (2011). *Docencia Universitaria basada en competencias. Preguntas frecuentes*. Naucalpan, Estado de México, México: Pearson-Prentice Hall.
- Polya, G. (1976). *Cómo plantear y resolver problemas*. México, D. F.: Trillas.
- Pozo & Angón (2000). *Los procedimientos como contenidos escolares*. Barcelona, España: Edebé.
- Rizo, C. & Campistrous, L. (2004). *Didáctica y solución de problemas*. En: Colectivo de Autores IPLAC (Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño). *Didáctica de las ciencias. Nuevas perspectivas*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Roslin, H. (2011). *The joy of statistics*. BBC, Wingspan Productions. Obtenido de: <http://www.gapminder.org/videos/the-joy-of-stats/> el marzo de 2010.
- Santos, L. (2007). *La resolución de problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos*. México, D. F.: Trillas.

- Schönfeld, A. (1992). *Aprendiendo a pensar matemáticamente*. New York, EEUU: Mc Millan.
- Tobón, S. (2010). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Tobón, S., Pimienta, J. & García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. Naucalpan, Estado de México, México: Pearson-Prentice – Hall.

## EL TRABAJO POR COMPETENCIAS DESARROLLA LA INTEGRIDAD DEL APRENDIZ

*María Julia Puig Moratal y Vicente Puig Moratal*

### Resumen

Las competencias son una **combinación de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto** deben verse reflejadas en el modo de ser aprendidas. Las competencias se refieren a las capacidades complejas, que poseen distintos grados de integración y se ponen de manifiesto en una gran variedad de situaciones correspondientes a los diversos ámbitos de la vida humana personal y social. Son expresiones de los distintos grados de desarrollo personal y participación activa en los procesos sociales (Anahí Mastache, 2009). La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades: lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Incorpora iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos. Adopta una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetando las normas de conducta. El aprendizaje a través de competencias estimula al aprendiz a ver el conjunto de los aspectos a aprender, a ver su individualidad como concepto y sobre todo, a saber aplicar los conocimientos adquiridos en su vida práctica y real interrelacionando diversas situaciones en las que se puede adaptar el mismo aprendizaje, adquiriendo significado para el aprendiz, mayor motivación, autoestima, ganas de seguir trabajando ya que le ve utilidad práctica en su quehacer diario. En un alumno adulto es muy importante que vea la interrelación de los distintos aprendizajes y que además le sean de gran utilidad en su día a día, en su compra, reflexión, socialización, formación, etc. Cuando se trabaja por competencias interrelacionadas los beneficios que le aportan son innumerables puesto que se siente capaz de entender, aprender, preguntar, sentirse útil, aportar a la sociedad, aumentar su autoestima y esto repercute en su mejora de calidad de vida.

**Palabras clave:** *aprendizaje por competencias, motivación, desarrollo integral, aprendizaje significativo.*

### Abstract

Competencies are a combination of skills, knowledge and attitudes appropriate to the context should be reflected in the mode to be learned. Competences refer to complex skills, which have varying degrees of integration and will show in a variety of situations corresponding to various levels of personal and social life. They are expressions of the varying degrees of personal development and active participation in social processes (Anahí Mastache, 2009). The inclusion of basic competencies in the curriculum has several objectives: achieve their personal fulfillment, exercising active citizenship, incorporated into adulthood in a satisfactory manner and be able to develop a lifelong learning throughout life. It incorporates personal initiative in areas of life and diverse knowledge. It adopts a critical and reflective attitude in the assessment of the information available, contrasting it when necessary, and respecting the rules of conduct. Learning through skills encourages the learner to

see the set of aspects to learn, to see their individuality as a concept and above all, to apply the knowledge acquired in its practical and real life interrelating various situations in which can be adapted the same learning, acquiring meaning for the apprentice, higher motivation, self-esteem, desire to continue working that seen you practical use in their daily work. In an adult student, it is very important that you see the interrelationship of the different learning and also you are very useful in their day to day in your purchase, reflection, socialization, training, etc. When working by cross-cutting competencies the benefits are innumerable feels able to understand, learn, ask, feel useful, contribute to society, increase their self-esteem, and this affects their quality of life improvement.

**Keywords:** learning skills, motivation, integral development, meaningful learning.

La finalidad del sistema educativo formal y obligatorio es la consecución de las 8 competencias básicas. Ésta es la perspectiva adecuada al hablar de un curriculum que persigue competencias.

Las competencias son una *combinación de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto* que deben verse reflejadas en el modo de ser aprendidas.

### **Las competencias en la educación**

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

El trabajo en las áreas y materias del currículo para contribuir al desarrollo de las competencias básicas debe complementarse con diversas medidas organizativas y funcionales, imprescindibles para su desarrollo.

Igualmente, la acción tutorial permanente puede contribuir de modo determinante a la adquisición de competencias relacionadas con la regulación de los aprendizajes, el desarrollo emocional o las habilidades sociales.

Por último, la planificación de las actividades complementarias y extraescolares puede reforzar el desarrollo del conjunto de las competencias básicas.

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia matemática
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
4. Tratamiento de la información y competencia digital
5. Competencia social y ciudadana
6. Competencia cultural y artística
7. Competencia para aprender a aprender
8. Autonomía e iniciativa personal

### **Competencia en comunicación lingüística.**

Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

Los conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta competencia permiten expresar pensamientos, emociones, vivencias y opiniones, así como dialogar, formarse un juicio crítico y ético, generar ideas, estructurar el conocimiento, dar coherencia y cohesión al discurso y a las propias acciones y tareas, adoptar decisiones, y disfrutar escuchando, leyendo o expresándose de forma oral y escrita, todo lo cual contribuye además al desarrollo de la autoestima y de la confianza en sí mismo.

Por ello, la competencia de comunicación lingüística está presente en la capacidad efectiva de convivir y de resolver conflictos. La comunicación lingüística debe ser motor de la resolución pacífica de conflictos en la comunidad escolar.

Leer y escribir son acciones que suponen y refuerzan las habilidades que permiten buscar, recopilar y procesar información, y ser competente a la hora de comprender, componer y utilizar distintos tipos de textos con intenciones comunicativas o creativas diversas. La habilidad para seleccionar y aplicar determinados propósitos u objetivos a las acciones propias de la comunicación lingüística (el diálogo, la lectura, la escritura, etc.) está vinculada a algunos rasgos fundamentales de esta competencia como las habilidades para representarse mentalmente, interpretar y comprender la realidad, y organizar y autorregular el conocimiento y la acción dotándolos de coherencia.

Comprender y saber comunicar son saberes prácticos que han de apoyarse en el conocimiento reflexivo sobre el funcionamiento del lenguaje y sus normas de uso, e implican la capacidad de tomar el lenguaje como objeto de observación y análisis. Disponer de esta competencia conlleva tener conciencia de las convenciones sociales, de los valores y aspectos culturales y de la versatilidad del lenguaje en función del contexto y la intención comunicativa.

Asimismo, se favorece el acceso a más y diversas fuentes de información, comunicación y aprendizaje.

### **Competencia matemática.**

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, tanto en el ámbito escolar o académico como fuera de él, y favorece la participación efectiva en la vida social.

Asimismo esta competencia implica el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) Estos procesos permiten aplicar esa información a una mayor variedad de situaciones y

contextos, seguir cadenas argumentales identificando las ideas fundamentales, y estimar y enjuiciar la lógica y validez de argumentaciones e informaciones. La competencia matemática implica una disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas, etc.).

Esta competencia cobra realidad y sentido en la medida que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. El desarrollo de la competencia matemática, conlleva utilizar espontáneamente, en los ámbitos personal y social, los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones.

En definitiva, habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e incorpora iniciativa personal en ámbitos de la vida y del conocimiento muy diversos (salud, actividad productiva, consumo, ciencia, procesos tecnológicos, etc.) Así, forma parte de esta competencia la adecuada percepción del espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala interactuando con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas en los que intervengan los objetos y su posición.

### **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.**

Esta competencia hace posible identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de comprender y tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre los cambios que la actividad humana produce sobre el medio ambiente, la salud y la calidad de vida de las personas.

Esto implica la habilidad progresiva para poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de indagación científica: identificar y plantear problemas relevantes; realizar observaciones directas e indirectas con conciencia del marco teórico o interpretativo que las dirige; formular preguntas; localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa; plantear y contrastar soluciones tentativas o hipótesis; realizar predicciones e inferencias de distinto nivel de complejidad; e identificar el conocimiento disponible, teórico y empírico) necesario para responder a las preguntas científicas, y para obtener, interpretar, evaluar y comunicar conclusiones en diversos

contextos (académico, personal y social). Esta competencia proporciona, además, destrezas asociadas a la planificación y manejo de soluciones técnicas, siguiendo criterios de economía y eficacia, para satisfacer las necesidades de la vida cotidiana y del mundo laboral.

En definitiva, esta competencia supone el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural.

Asimismo, implica la diferenciación y valoración del conocimiento científico al lado de otras formas de conocimiento, y la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico. En coherencia con las habilidades y destrezas relacionadas hasta aquí, son parte de esta competencia básica el uso responsable de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, el consumo racional y responsable, y la protección de la salud individual y colectiva como elementos clave de la calidad de vida de las personas.

### **Tratamiento de la información y competencia digital.**

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Disponer de información no produce de forma automática conocimiento. Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual incluye utilizarlas en su doble función de transmisoras y generadoras de información y conocimiento. Asimismo, esta competencia permite procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizajes formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

Igualmente permite aprovechar la información que proporcionan y analizarla de forma crítica mediante el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo, tanto en su vertiente sincrónica como diacrónica, conociendo y relacionándose con entornos físicos y sociales cada

vez más amplios. En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetando las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.

### **Competencia social y ciudadana.**

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse de las elecciones y decisiones adoptadas.

Esta competencia favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución, sus logros y sus problemas. La comprensión crítica de la realidad exige experiencia, conocimientos y conciencia de la existencia de distintas perspectivas al analizar esa realidad. Conlleva recurrir al análisis multicausal y sistémico para enjuiciar los hechos y problemas sociales e históricos y para reflexionar sobre ellos de forma global y crítica, así como realizar razonamientos críticos y lógicamente válidos sobre situaciones reales, y dialogar para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad.

Habilidades sociales que permiten saber que los conflictos de valores e intereses forman parte de la convivencia, resolverlos con actitud constructiva y tomar decisiones con autonomía empleando, tanto los conocimientos sobre la sociedad como una escala de valores construida mediante la reflexión crítica y el diálogo en el marco de los patrones culturales básicos de cada región, país o comunidad. La dimensión ética de la competencia social y ciudadana entraña ser consciente de los valores del entorno, evaluarlos y reconstruirlos afectiva y racionalmente para crear progresivamente un sistema de valores propio y

comportarse en coherencia con ellos al afrontar una decisión o un conflicto. Por último, forma parte de esta competencia el ejercicio de una ciudadanía activa e integradora.

### **Competencia cultural y artística.**

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.

La competencia artística incorpora asimismo el conocimiento básico de las principales técnicas, recursos y convenciones de los diferentes lenguajes artísticos, así como de las obras y manifestaciones más destacadas del patrimonio cultural.

En síntesis, el conjunto de destrezas que configuran esta competencia se refiere tanto a la habilidad para apreciar y disfrutar con el arte y otras manifestaciones culturales, como a aquellas relacionadas con el empleo de algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias; implica un conocimiento básico de las distintas manifestaciones culturales y artísticas, la aplicación de habilidades de pensamiento divergente y de trabajo colaborativo, una actitud abierta, respetuosa y crítica hacia la diversidad de expresiones artísticas y culturales, el deseo y voluntad de cultivar la propia capacidad estética y creadora, y un interés por participar en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad, como de otras comunidades.

### **Competencia para aprender a aprender.**

Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

Aprender es ser capaz de cambiar la conducta como fruto de la experiencia, permitiendo al individuo adaptarse a nuevas situaciones ambientales y sociales (Gruart i Massó, 2008).

Esta competencia tiene dos dimensiones fundamentales. Incluye, además, habilidades para obtener información, ya sea individualmente o en colaboración y, muy especialmente,

para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y con la propia experiencia personal y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas y contextos diversos.

Por otra parte, esta competencia requiere plantearse metas alcanzables a corto, medio y largo plazo y cumplirlas, elevando los objetivos de aprendizaje de forma progresiva y realista.

Conlleva ser capaz de autoevaluarse y autorregularse, responsabilidad y compromiso personal, saber administrar el esfuerzo, aceptar los errores y aprender de y con los demás.

En síntesis, aprender a aprender implica la conciencia, gestión y control de las propias capacidades y conocimientos desde un sentimiento de competencia o eficacia personal, e incluye tanto el pensamiento estratégico, como la capacidad de cooperar, de autoevaluarse, y el manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual, todo lo cual se desarrolla a través de experiencias de aprendizaje conscientes y gratificantes, tanto individuales como colectivas.

### **Autonomía e iniciativa personal.**

Esta competencia se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos y de afrontar los problemas, así como la capacidad de demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

Las competencias tienen implícito el elemento contextual referido al momento de aplicar los saberes a las tareas que la persona debe desempeñar (Zabala, 2007).

Igualmente ser capaz de poner en relación la oferta académica, laboral o de ocio disponible, con las capacidades, deseos y proyectos personales.

En síntesis, la autonomía y la iniciativa personal suponen ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

## Conclusiones

Para una acción efectiva desde el punto de vista del enfoque constructivista, el asesor debe partir del nivel de desarrollo del educando, considerando siempre sus experiencias previas y debe hacer que el alumno investigue, descubra, compare y comparta sus ideas.

La educación basada en competencias, prepara a los alumnos, para ser más hábiles y competentes, utilizando de manera práctica el bagaje de conocimientos adquiridos para una orientación más eficiente en el desempeño de las tareas y problemas de su vida cotidiana. Es de vital importancia que dentro del círculo de estudio el profesor realice la aplicación de evaluaciones cotidianas para que tanto él como los adultos, se den cuenta y tomen conciencia de los logros adquiridos a fin de incrementar en forma constante su seguridad y confianza, manteniendo así su interés y permanencia en el círculo de estudio.

Es necesario orientar cada competencia, hacia “competencias para la vida”, por lo tanto el aprendizaje debe orientarse bajo el contexto de ejercicios claros, sencillos y aplicables a la solución de problemas enmarcados a cubrir las necesidades del ámbito social y laboral de vida de la persona, consecuentemente se requiere tener en cuenta, cuál es el referente cultural y de experiencia del alumnado, para que a partir de él se desarrollen las distintas competencias, bajo una gama de actividades interactivas, esto posibilitaría así, desde esta diversidad de formas, la integración de diferentes saberes y el pensamiento creativo y divergente ante la búsqueda de soluciones.

Bajo este enfoque pedagógico práctico y colectivo, la educación debe orientarse a lograr que el adulto aprehenda a aprender, en lugar de fomentar un aprendizaje academicista y/o parcelado de cada área. En consecuencia el trabajo por competencias, debe ir ligado a todos los campos de la vida de la persona y no referirse particularmente sólo a alguno de ellos.

## Referencias

De Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I. J., Apodaca-Urquijo, P., Arias Blanco, J. M., García Jiménez, E. & Pérez Boullosa, A. (2005). *Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea*. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.

- Fuentes, P. y otros (1997). *Técnicas de trabajo individual y de grupo en el aula. De la teoría a la práctica*. Madrid: Pirámide.
- Gruart i Massó, A. (2008). *¿Por qué es el cerebro humano tan bueno para aprender y pensar?* Córdoba: Biblioteca BenRosch, tomo 2 (El ser humano).
- Jackson, P. W. (1992). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata (2ª ed.)
- Jiménez, M. A. (2004). *Proyectos para educar propuestas para dentro y fuera de la escuela*. Madrid: Educar práctico PPC.
- Mastache A. (2009). *Formar personas competentes: desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. Buenos Aires: Centro de publicaciones educativas y material didáctico. Noveduc.
- Monereo & Pozo (2007). Competencias para (con) vivir con el siglo XXI. *Cuadernos de Pedagogía*. N° 370 (julio-agosto).
- Zabala, A. & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Editorial Graó.

## SEMBLANZA DE LOS COORDINADORES

### DR. SERGIO TOBÓN

Web: [www.cife.ws](http://www.cife.ws)

E-mail: [stobon@cife.ws](mailto:stobon@cife.ws)

Es asesor y conferencista en más de 18 países de Latinoamérica junto a España y Portugal en currículo, didáctica y evaluación de competencias. Es autor o coautor de 21 libros sobre educación, competencias, calidad de vida y calidad de la educación, publicados en Colombia, México, Venezuela, Perú y España. Su más reciente libro se titula: “Estrategias e instrumentos de evaluación de competencias desde la socioformación” (2012). También tiene diversos artículos en revistas indexadas en diferentes países sobre el tema de la transformación educativa.

Doctor (Ph.D.) de la Universidad Complutense de Madrid en Modelos Educativos y Políticas Culturales en la Sociedad del Conocimiento. Tiene un posdoctorado en competencias de los docentes en el marco del espacio europeo de educación superior. Fundador y presidente de la Corporación CIFE, organización que realiza proyectos de mejoramiento de la calidad de la educación y de gestión del talento humano en diversos países de Iberoamérica desde las competencias y el pensamiento complejo ([www.cife.ws](http://www.cife.ws)). Se trabaja en diseño de metodologías y pruebas de evaluación de competencias como en el caso de Chile y México.

Es uno de los líderes de la socioformación, un nuevo enfoque de la educación que enfatiza en formar a partir del proyecto ético de vida, las competencias, el tejido social y los retos del contexto ambiental y organizacional. Para ello coordina la comunidad internacional de estudio de las competencias: [www.cife.ws/comunidad](http://www.cife.ws/comunidad).

Es autor de varias metodologías de trabajo en competencias, como:

- 1) Modelo socioformativo de evaluación de las competencias con base en niveles de dominio.
- 2) Diseño de mallas curriculares por ciclos propedéuticos.
- 3) Metodología sistémica de proyectos formativos por competencias.
- 4) Estrategia metacognitiva MADFA.
- 5) Cartografía conceptual dinámica.
- 6) Evaluación con mapas de aprendizaje.
- 7) Taller Reflexivo Constructivo (TRC).
- 8) Modelo sistémico de gestión curricular.

Actualmente es uno de los integrantes del GTAI, grupo de expertos internacionales que acompañan la reforma de la Educación Básica de México, por invitación de la SEP de México. Está en proyectos de colaboración con universidades de Estados Unidos y Europa en el seguimiento al enfoque de competencias. Es cofundador de varias redes internacionales para la investigación de la calidad de la educación superior desde el pensamiento complejo.

**DRA. ADLA JAIK DIPP**

E-mail: [adlajaik@hotmail.com](mailto:adlajaik@hotmail.com)

Es Ingeniera en Ciencia y Tecnología de los Alimentos; está diplomada en la formación y actualización docente para el nuevo modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional; cursó la Maestría en Educación en el Centro de Estudios Superiores de Baja California y es Doctora en Ciencias de la Educación por el Instituto Universitario Anglo Español en Durango, Dgo., Méx.

Es integrante del Comité Editorial de la Revista Investigación Educativa Duranguense UPD ISSN 2007-039x; es Coordinadora General del Programa Editorial de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE); es Coordinadora Editorial de la Revista Visión Educativa IUNAES y es integrante del Consejo Editorial de la Revista Estudios Clínicos e Investigación Psicológica del CECIP Campeche, Méx.

Participa como asesora de tesis de grado, conferencista, panelista y ponente en diversos eventos científicos nacionales e internacionales. Es autora de un libro publicado por la Editorial Académica Española; de más de 25 artículos de investigación publicados en revistas nacionales e internacionales y de 6 capítulos de libro; es Coordinadora de 3 libros, el más reciente *Competencias y Educación. Miradas múltiples de una relación*.

Actualmente se desempeña como investigadora educativa en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango, del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR IPN Durango) y como Directora Académica del Posgrado del Instituto Universitario Anglo Español.