

[www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com)



**V Congreso Internacional Virtual de Educación  
7-27 de Febrero de 2005**

## **LA INNOVACIÓN CURRICULAR PARA LA ENSEÑANZA EN LÍNEA, BAJO EL ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS**

Ricardo Ulloa Azpeitia  
Rafael Pantoja Rangel  
Elena D. Nesterova  
Marisol Radillo Enríquez  
Alexander Yakhno

Departamento de Matemáticas/C.U.C.E.I.  
Sección de Matemática Educativa  
Universidad de Guadalajara  
México

## **Resumen.**

*Se describen reflexiones al respecto de las habilidades y destrezas básicas docentes que es pertinente desarrollar ante el escenario para la modificación curricular hacia el enfoque de competencias profesionales, derivadas del desarrollo de un posgrado en ciencias en matemática educativa, ofrecido en modalidad a distancia, así como de la colaboración para la reforma curricular de dos universidades del occidente de México, una de las cuales ya adoptó el modelo y otra en donde apenas se inicia el proceso de transformación.*

*Se plantea que una innovación curricular que no va acompañada de una capacitación docente paralela, está destinada a tener poco éxito, por lo que se señalan las áreas de actualización que han sido propuestas, a solicitud de las autoridades correspondientes.*

*Aunque puede parecer trivial, se insiste en la necesidad de poner atención al empleo del lenguaje común a fin de superar la polisemia que presentan términos estratégicos, situación que se ha advertido como causante de angustia a los actores del proceso educativo, por no tener claro lo que implica el modelo. Además, se considera que es pertinente que los mismos profesores tengan claras cuáles competencias deben desarrollar para su función docente y que tomen conciencia de los obstáculos epistemológicos que implica la construcción de cualquier competencia.*

*Como aspecto distintivo de las diferentes opciones de capacitación docente, se incluye la generación de productos para el propio trabajo docente, como requisito para acreditación. Además, se plantea incidir sobre los contenidos mínimos que debe dominar un profesor para la materia específica que imparta y como elemento para motivación, se propone proporcionar a los profesores -alumnos una certificación que acredite sus competencias como profesores de la materia particular.*

*Además de las condiciones que impone el contexto, tanto de la disciplina como del entorno, se sugiere que es necesario tener en cuenta las competencias requeridas para el trabajo en línea, así como aspectos para su desarrollo, pues es claro que la tecnología debe estar presente, no sólo en el ambiente a distancia, sino cada vez más en la educación tradicional, por lo que se propone desarrollar la capacitación con el apoyo de una plataforma de aprendizaje basada en internet, con la intención de que los participantes puedan extrapolar el uso de los recursos tecnológicos involucrados en la capacitación, a su propia práctica docente.*

## **Introducción**

A raíz de las sugerencias vertidas por la Secretaría de Educación Pública de México (SEP, 2001), un número de Instituciones de Educación Superior (IES) han adecuado sus planes de estudio y programas para adoptar el modelo basado en competencias. Seguramente este enfoque continuará a ser recomendado por la SEP a las IES y más pronto que tarde, representará un reto para aquellos responsables de las opciones de educación a distancia.

Se puede mencionar que uno de los principales problemas que representa el abrazar tal modelo por competencias es la comprensión conceptual que se tiene de él, la idea misma de competencia resulta un tanto nebulosa para un buen número de

profesores e investigadores, como ha podido observarse a lo largo del desarrollo de cursos de formación académica en los que han participado tanto profesores, como investigadores.

Pueden encontrarse en la literatura tres concepciones diferentes del concepto de competencia, la primera, observable en las tendencias que predominaron en los 70's para la formación de profesores, en la que se concibe su naturaleza como una lista de tareas aisladas, mientras más amplia, mejor, pero se ignora la posibilidad de que como conjunto puedan transformarse en el sentido gestáltico.

La prueba de que se es competente para algo, se basa en la observación directa del desempeño. Desde este enfoque, la intención formativa es hacia el desarrollo de destrezas. Con tal visión, un profesor es competente si es capaz de poner en juego muchas diferentes capacidades, lo que la experiencia ha mostrado que no ocurre tanto en la realidad.

Desde la segunda perspectiva, para el caso de la docencia son ligadas las competencias a los *atributos* indispensables para el desempeño experto, tales como el dominio de los conocimientos disciplinares, la capacidad para emplear nuevas tecnologías, el pensamiento crítico, etc., pero se ignora la influencia del contexto en que podrían aplicarse y la especificidad de las destrezas, pues es cuestionable la posibilidad de transferencia de habilidades a otros ámbitos.

La tercera noción de competencia tiene un carácter relacional, reúne las habilidades derivadas de combinaciones de atributos y las tareas que se tienen que desarrollar en determinadas situaciones. Ésta es la concepción que se empleó para la planeación de las actividades.

En adición, para el escenario que se encuentra en la educación a distancia se piensa que es necesario identificar los diferentes tipos de destrezas y habilidades de comunicación para los diferentes contextos que se manifiestan en las diferentes disciplinas, aún las diferentes áreas de una misma materia, a fin de poder integrar una verdadera comunidad de aprendizaje en línea, que propicie los aprendizajes colaborativo y cooperativo. Sin embargo, la mayoría de los cursos universitarios se han dirigido al desarrollo y evaluación de las habilidades generales que se requieren en el ámbito de la profesión.

Por tanto el desarrollo de la capacitación implica una doble consideración de competencias, además de incidir sobre las profesionales integradas, también se deberán desarrollar aquellas importantes para el trabajo en línea. La posible convergencia de distintos profesores y alumnos de diferentes niveles implica ramificaciones que se piensa, pueden contribuir a una más sólida construcción de tales competencias.

Entonces, se define **competencia** como una estructura de atributos (destrezas, habilidades, conocimientos, etc.) necesarios para el desempeño en situaciones específicas. Dicho de otra manera, una **competencia** implica la habilidad de manejar

situaciones complejas (Wextera, 2004). La descripción implica complicaciones conceptuales al involucrar elementos que a su vez requieren de explicación, por ejemplo, habilidad y destreza.

Ésta es una definición amplia que se intenta para cualquier competencia profesional integrada, que en el caso particular de la docencia, implica el contexto del aula, pero también el de la red de aprendizaje que implica el contexto de la educación a distancia, que según se observa, en muchos aspectos ya permea la educación tradicional.

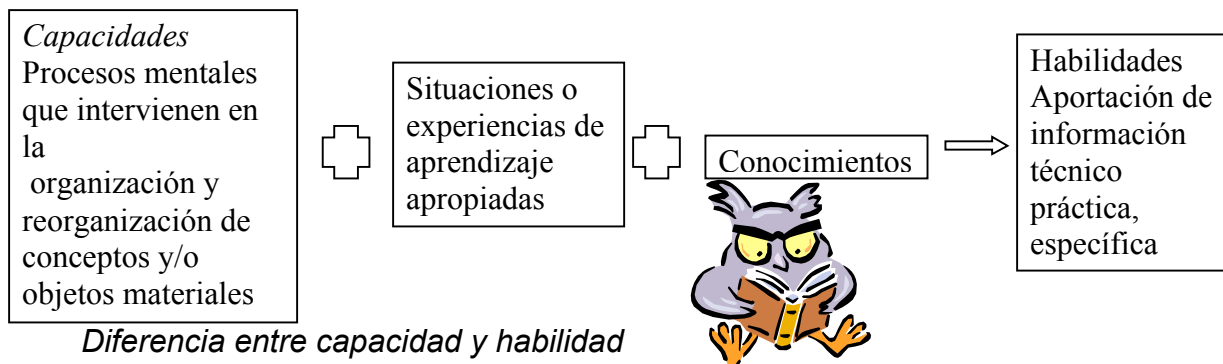
Se ha llegado a equiparar la idea de competencia con habilidad y es posible que alguna competencia implique solamente una habilidad, pero otras aglutinan más de alguna, pero en adición, también involucran actitudes y valores, por lo que requieren algo más que los meros conocimientos, destrezas y habilidades para que puedan emplearse de manera adecuada. Las competencias implican un cierto nivel metacognitivo, pues requieren de quienes las poseen la posibilidad de ponerlas de manifiesto.

Por otro lado, los métodos de enseñanza son los responsables de las estrategias que utilizan los estudiantes, la forma en que se presenta el conocimiento, la cantidad y tipo de información que se les ofrece, las preguntas que se les plantean o el método de evaluación, favorecen el desarrollo del metaconocimiento y de ciertas estrategias de aprendizaje más adecuadas, o todo lo contrario.

Las estrategias de aprendizaje son actividades físicas (*conductas, operaciones*) y/o mentales (*pensamientos, proceso cognoscitivos*) que se llevan a cabo con un propósito cognoscitivo determinado, como sería el mejorar el aprendizaje, resolver un problema o facilitar la asimilación de la información.

Es importante distinguir entre habilidades (o estrategias) y capacidades (o destrezas). Las habilidades permiten desarrollar planes flexibles susceptibles de adaptarse a diferentes situaciones, tienen un carácter idiosincrásico y no se aplican siempre de la misma manera. En cambio, las destrezas son procedimientos uniformemente aplicados, es decir, que se aplican siempre igual en todas las situaciones

Conviene notar que la formación de una habilidad requiere el concurso de conocimientos nuevos, situaciones apropiadas para el aprendizaje y la existencia de capacidades previas. Puede ocurrir que la práctica transforme una habilidad en una mera capacidad, cuando los problemas que en su momento fueron novedosos, se transforman en rutinarios para el estudiante.



Se considera como estrategia para facilitar la transición al modelo, presentar ejemplos de su empleo, muy bien documentados, pues la dificultad no es trivial para el rediseño de los programas de los cursos, que usualmente realizan expertos o personal académico, que al menos recibe cierto entrenamiento para ello, sino para el de las actividades que se realizarán cotidianamente en el aula para dar cuenta del nuevo enfoque, esto es, del diseño instruccional basado en competencias, dado que casi no existe la cultura de sistematizar ese trabajo.

### ***El problema de la reforma***

Recientemente fue realizada una transformación curricular profunda en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) para adoptar el enfoque de competencias y está en marcha un proceso semejante en Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, instituciones con las cuales se ha colaborado. La modificación implica una diferente concepción de alumno y perfiles de egreso que incluyen una intención de propiciar el dominio de competencias que faciliten su inserción en las diferentes actividades productivas no sólo del entorno, sino además, aquellas que imponen los escenarios de la globalización económica.

La Reforma Educativa se define como un proceso integral, con metas a corto, mediano y largo plazo, destinado a transformar simultáneamente aspectos curriculares, pedagógicos, institucionales y administrativos. Estos últimos constituyen un reto considerable ante las resistencias que presentan los centros de poder dentro de las propias instancias académicas.

Adicionalmente, por experiencias previas, se tiene claro que una reforma curricular que no va acompañada de un proceso de renovación y actualización integral de los académicos involucrados (no sólo docentes), tiene pocas posibilidades de éxito, por lo que se planea atender las diferentes necesidades de capacitación, relacionadas al desarrollo de las funciones sustantivas de la Universidad, cuya concepción también deberá ser replanteada, a fin de facilitar los cambios implicados en la transformación de los planes de estudio al enfoque por competencias y dirigir la atención hacia los cambios estructurales que requiere la institución.

Por otro lado, un cambio mayor de estructuras, como el involucrado, tiene influencia especial sobre todos los actores que participan en el proceso educativo

universitario, lo que propicia la conveniencia de aprovechar la oportunidad para inducir innovaciones positivas en el trabajo cotidiano, particularmente de los docentes.

Sin embargo se enfrenta el problema de capacitar a la gran masa de profesores, por lo que la opción de crear una red de aprendizaje basada en opciones sustentadas en plataformas de aprendizaje, que permitan acercar a los expertos, en las diferentes áreas incluidas en la planeación de la capacitación, ubicados en locaciones remotas, representa una oportunidad de viabilizar el proyecto de formación docente.

### ***Discusión del enfoque***

El estado psicológico de incertidumbre que provoca la modificación curricular y la transformación de estructuras administrativas favorece un estado de apertura a nuevas actitudes hacia el trabajo académico, que si es aprovechado adecuadamente, puede propiciar el despegue de una Institución hacia mejores niveles en el desempeño de toda la comunidad y hacia la búsqueda de excelencia, lo que permitiría responder a los retos que la sociedad enfrenta para mejorar su situación en el contexto globalizado que impera, de ahí que se pretenda el desarrollo de actividades que pavimenten el camino para el éxito de la reforma emprendida.

Entre otros propósitos, la capacitación docente propuesta pretende incidir en facilitar la transición del modelo de trabajo tradicional que prevaleció hasta antes de la reforma académica, hacia el enfoque basado en **competencias**, entendidas oficialmente como “la articulación compleja de un conjunto de saberes teóricos, metodológicos, técnicos y axiológicos que son puestos en juego para la intervención de la realidad en situaciones concretas que implican la toma de decisiones y que se manifiestan como habilidades y destrezas específicas de alta complejidad” (Castellanos, Beltrán y Heras, s/f, p. 12).

De manera simplificada, puede decirse que una competencia es una estructura cognoscitiva que permite comportamientos particulares.

El empeño manifiesto de los nuevos *currícula* de formar sujetos sociales capaces de desempeñarse en contextos diferentes y de manejar los cambios que provocan las transformaciones en el entorno cultural, científico y social, requiere incorporar en las prácticas cotidianas que inciden en las funciones sustantivas de la Universidad, el enfoque dirigido a propiciar la formación de las competencias profesionales incluidas en los diferentes planes y programas de estudio. Lo anterior implica el familiarizar a los académicos con una práctica educativa orientadora e inductora del desarrollo de nuevas capacidades tomando en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje, las aptitudes y las necesidades de los estudiantes.

Además, es necesario propiciar la reducción de la brecha teoría – práctica, se requiere que los profesores conecten las teorías con su práctica cotidiana y que sean capaces de explicar cómo conciben que sus alumnos lograrán apropiarse de las competencias deseadas y cómo es que su actividad docente es congruente con tal

propósito, ya que suele ser común el pregonar que se valora la construcción del conocimiento pero es poco observada en los cursos.

Por tanto, los profesores deben desarrollar la costumbre de reflexionar sobre su práctica educativa e impulsar el desarrollo de la competencia de reflexión en sus propios alumnos. Es pertinente describir diferentes métodos de reflexión para motivar la toma de conciencia de tal competencia reflexiva sobre los diferentes aspectos de sus experiencias de aprendizaje y extrapolar a su futura actividad profesional.

Si bien existen diferentes clasificaciones sobre tipos de competencias docentes, como la de Lunenberg (2002), se sugiere que es conveniente que los profesores desarrollen competencias en las siguientes categorías, clasificación no exhaustiva:

- **Disciplinares/actualización.** Además del dominio del campo tradicional de conocimientos de su área se requiere la competencia para actualizarse, lo que implica una actitud de apertura a nuevas ideas y a los avances que constantemente aparecen en todas las áreas del conocimiento, lo que acarrea vencer la usual resistencia al cambio, pues es más fácil repetir una y otra vez la misma práctica, que realizar la inversión cognitiva y el esfuerzo para emplear nuevos elementos.
- **Didácticas.** Para adaptar contenidos con nuevo enfoque, en un ambiente atractivo que facilite el proceso de aprendizaje, con atrevimiento para incorporar acciones diferentes a las tradicionales, tales como la creación de comunidades discursivas.
- **De comunicación.** A fin de explicar y justificar ante sus alumnos las actividades solicitadas en términos del modelo pedagógico y en función del enfoque innovador, especialmente para el caso de la modalidad a distancia, donde los procesos de comunicación escrita deben ser cuidadosamente revisados para evitar distorsiones en el proceso de aprendizaje.
- **Para motivación.** Incentivar a sus alumnos para que reflexionen sobre los productos solicitados y evalúen su pertinencia para su futura práctica profesional.
- **De diseño instruccional.** Para emplear un modelo sistemático, acorde al enfoque institucional.
- **De innovación tecnológica.** Con objeto de adaptar los avances tecnológicos a su práctica cotidiana, pues resulta obvio que si se encuentran cada vez más presentes en el entorno cotidiano, también deberán permear el ambiente escolar. Particularmente se requieren aquellas relacionadas con el trabajo en ambientes virtuales, pues cada vez son menos exclusivas de las modalidades a distancia y toman carta de naturalización en los cursos tradicionales.
- **Para trabajo colaborativo/cooperativo.** Además de integrar la complejidad de la práctica escolar con el contenido de su área de trabajo, esta competencia implica la reflexión y discusión colegiada, la interacción con pequeños y grandes grupos de colegas para propiciar la construcción y mejoramiento de las competencias, con la

adopción de una actitud en la que el aprendizaje de la comunidad docente se toma como una responsabilidad compartida.

- Evaluación. Competencia para monitorear el desarrollo de las diferentes competencias profesionales de sus alumnos y autoevaluar su propio desempeño, así como cuestionar sus propias posiciones teóricas al respecto del aprendizaje en el escenario determinado por el nuevo enfoque.
- Investigación/experimentación. Resulta claro que el cambio implica un proceso de adaptación en el que no es seguro que el primer intento organizacional sea el óptimo, por lo que el momento histórico es ideal para buscar nuevas opciones y experimentar sistemáticamente para comparar los resultados con diferentes alternativas.

Además de la capacitación de los docentes, por parte de la institución se hace necesaria la disposición de la infraestructura que permita la presencia de tales competencias docentes, además de las de investigación; es obvia, la que implican los recursos tecnológicos, pero además se requiere apoyo logístico, pues en un nuevo escenario se puede laborar en forma superficial, sin profundizar en el enfoque innovador y hasta caer en la misma dinámica de trabajo, previa a la modificación.

El desarrollo de las actividades de capacitación planeadas, implica propiciar la presencia de una práctica docente renovada en la que se refleje el acuerdo de tomar un enfoque didáctico común, elegido por la comunidad académica para ser empleado de manera preferente, por ejemplo, el orientado al aprendizaje basado en problemas (ABP), pues se piensa que el adoptar una tendencia de manera permanente puede lograr mejores niveles de eficiencia en la construcción del conocimiento, tanto para la participación de académicos, como por parte de estudiantes, situación que ha sido parte importante del prestigio ganado por universidades en donde se ha adoptado un estilo de manera habitual.

\*\*\*\*\*

**APRENDIZAJE:** Proceso de transformación de estructuras mentales para adaptar nuevas formas de conocimiento

**INSTRUCCION:** Proceso para provocar y facilitar el aprendizaje

**RAZONES PARA USAR EL ENFOQUE DE SISTEMAS:**

1. Énfasis inicial en los logros de aprendizaje
2. Vinculación cuidadosa entre los componentes del sistema y los logros deseados
3. REPLICABILIDAD

\*\*\*\*\*

A continuación se describen las líneas de formación propuestas:



## ***Líneas de capacitación para certificación docente***

De inicio, se considera que las transformaciones originadas por la tecnología aparejan la necesidad de que los profesores cambien su desempeño para dejar de ser el centro del proceso y actúen más como socios de aprendizaje, que como transmisores o fuente única del conocimiento.

Las acciones propuestas para atender la capacitación docente en general, parten de una óptica en la que la evaluación de las actividades formativas tiene un papel preponderante, pues se pretende evitar el ofrecer opciones de capacitación que meramente sean acreditadas con la asistencia, en cambio se espera que la voluntad de los participantes se comprometa con las actividades que serán propuestas como vehículo para actualizar, construir o reconstruir los conocimientos pertinentes al área en que es experto/a cada profesor. Por lo tanto, serán requeridos productos y la acreditación de exámenes para obtener los créditos correspondientes.

Cada oferta de capacitación estará relacionada con un área particular de conocimientos o con aspectos generales vinculados a las funciones sustantivas, con la definición de criterios específicos para obtener una **certificación como docente especializado** en un área o en alguna materia específica, de manera que esa constancia le permita tener un reconocimiento de los estudios particulares acreditados, pero también se espera que tengan un peso específico como indicadores para los programas de estímulos al desempeño académico.

Habida cuenta de las cargas horarias de los profesores y en congruencia con la postura esgrimida en torno a la necesidad de incorporar los avances tecnológicos y las posibilidades que ofrece el entorno, se proyecta desarrollar los cursos de capacitación en una modalidad que refleje la postura de aprendizaje distribuido, esto es, se tendrán asesorías presenciales, pero también, una buena parte del trabajo será desarrollada en una plataforma de internet, lo que permitirá la participación en cualquier momento del día o de la noche y de cierta manera, permitirá a los participantes construir competencias para el trabajo a distancia que podrán emplear en su propia práctica docente.

Con tal óptica, se estimulará la participación constante, el trabajo cooperativo y colaborativo (entendido en términos de comunicación grupos pequeños o con toda la comunidad), se dispondrán espacios para discusión, así como para compartir información, ligas, archivos y propiciar la integración de una eficiente comunidad de aprendizaje.

Se propone institucionalizar estas funciones de capacitación en consideración de la necesidad de actualización constante que imponen tanto los retos del entorno globalizado, como los avances científicos y las transformaciones sociales. De esta manera se planea evitar que la planta docente se anquilese en prácticas obsoletas, para lo cual se dispondrán alternativas de formación permanente, derivadas de los programas de evaluación de desempeño que se describen como tercera línea.

Un profesor que imparta diferentes materias de una misma disciplina puede ser acreditado en sólo alguna de ellas o en todas las que sean de su interés. Igualmente podría ser certificado en diferentes dominios. La certificación implica el acreditar cursos relacionados con las diferentes áreas que se considera debe dominar un profesor de un área temática específica, así como aquellos dirigidos al impulso de la innovación educativa.

En razón de su importancia y de la percepción de que existe una escasa cultura al respecto de hacer el diseño instruccional de cada curso, un producto obligatorio para obtener la certificación como docente de un área será elaborar el diseño instruccional correspondiente a un curso sobre esa temática, del que sea responsable el aspirante o bien, de uno representativo en términos de abrir la posibilidad de movilidad interna.

Las líneas de trabajo planeadas son:

- 1) Los contenidos disciplinares incluidos en los programas de las materias del área.
- 2) El diseño instruccional
- 3) La evaluación sistemática y alternativa
- 4) El desarrollo conceptual e histórico de los contenidos del área.
- 5) Los diferentes enfoques didácticos que prevalecen en la comunidad académica para la enseñanza de contenidos específicos.
- 6) El enfoque ABP
- 7) El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza
- 8) La metodología de la investigación

Todos los programas de los cursos de capacitación mencionados tendrán una vinculación con el enfoque dirigido hacia la formación de competencias, característico de la Reforma Académica y el enfoque de trabajo ABP. Se prevé que quienes ya tengan una formación adecuada en alguna de las áreas requeridas para certificación, puedan obtener los créditos correspondientes mediante un examen o actividad adecuada de acreditación (v.g., puede esperarse que la mayoría de los profesores puedan acreditar un examen sobre los mismos contenidos de las materias que son responsables).

Para cada área se definirán opciones que podrían ser comunes a diferentes sectores académicos y por otro lado, formación específica sobre una clase de conocimientos, que permitan atender el abanico de contenidos que se incluyen en los diferentes planes de estudio de cada Institución. Se describe a continuación cada uno de los apartados.

### **1. Los contenidos disciplinares incluidos en los programas de las materias del área.**

Aunque puede esperarse que cualquier profesor domine los contenidos que es su responsabilidad desarrollar en las materias que imparte, en algunas ocasiones puede

no ser muy satisfactorio su nivel. Entonces se ofrecerá una alternativa para mejorar su desempeño hasta un nivel mínimo aceptable.

Tal mínimo se delimitará a partir de los programas vigentes, de los que se desarrollan en instituciones de prestigio reconocido y de opiniones de expertos en el área, de manera que cada docente incida sobre lo que debe trabajar con sus alumnos, pero también para mejorar su nivel y reflejar el enfoque innovador del *currículum* dirigido a la formación de competencias. Para la definición, revisión y actualización de los contenidos a incluir en la versión definitiva para cada materia, será tomada en cuenta la opinión de expertos de instituciones foráneas, de los comités de diseño curricular y de los propios profesores del área específica.

Para el caso de aquellos profesores que si posean capacidad suficiente en su área de trabajo, el hecho de tener que acreditar un examen de proficiencia es potencialmente benéfico en términos de la actualización que propicia.

La construcción de los instrumentos de evaluación para acreditar por suficiencia esta área, será decidida en acuerdo con las academias correspondientes, de manera que sean representativos de lo que se pretende tenga preponderancia en la preparación de cada profesor de esa materia. Entonces, se ofrecerá capacitación a los profesores que no acrediten, que prefieran no presentar el examen o que habiendo acreditado, decidan recibirla, en términos de actualizar su formación disciplinar.

## ***2. El diseño instruccional***

Sondeos realizados en diferentes instituciones de nivel superior del país han mostrado que la cultura de desarrollar el diseño instruccional de los cursos regulares es una labor que rara vez se realiza. Es más frecuente que los docentes reciban cursos sobre diseño curricular, aunque sea esporádico que se produzcan cambios sustanciales en los programas oficiales, en cambio, el diseño de la instrucción, que debe construirse cotidianamente, es constantemente ignorado y se ha encontrado que para muchos académicos resulta un área desconocida.

El proceso de instrucción ha incluido tradicionalmente, al instructor, estudiantes y al libro de texto (*aunque frecuentemente este último no se usa*, Ulloa, 1991). Los contenidos a ser aprendidos se tenían en el texto y era responsabilidad del instructor "enseñar ese contenido" a los estudiantes. La labor del maestro podría interpretarse como extraer el contenido del texto y ponerlo dentro de las cabezas de sus alumnos, de manera que pudiesen recuperar la información para contestar un examen. Con este modelo, la manera de mejorar la instrucción es mejorar al instructor (i.e. exigir al instructor que obtenga más conocimiento y que aprenda más métodos para impartírsele a sus pupilos).

Una visión contemporánea de instrucción la considera como un proceso sistemático en el que cada componente (i.e. profesor, estudiantes, materiales y ambiente de aprendizaje) es crucial para producir el aprendizaje. Esta es la visión que se tiene para esta línea y se sugiere que el proceso de diseño de lo que realmente

pasará en el aula, i.e., lo que puede ser la traducción del programa oficial en las acciones concretas que desarrollarán en el aula, es trascendente para los resultados de aprendizaje y para reflejar la filosofía detrás del enfoque por competencias.

Por tanto, la capacitación de docentes en diseño instruccional incluirá la consideración de modelos probados como exitosos en distintas latitudes y la inserción de la ideología que acompaña al modelo propuesto de competencias.

### **3. La evaluación sistemática y alternativa**

El enfoque primordial que se dará a este apartado es que el desarrollo de cualquier actividad de evaluación debe tener como objetivo el producir más aprendizaje. En términos de propiciar desempeños congruentes con los cambios curriculares, se pretende capacitar a los docentes para responder las cuestiones ¿cuáles productos deben ser evaluados y cómo? ¿para qué pueden emplearse los resultados de la evaluación? y ¿cómo sistematizar su empleo para lograr mejor calidad de los instrumentos? La mejor información obtenida será de poca utilidad, si la institución no la analiza o si no la utiliza adecuadamente. Si no se tiene una noción concreta sobre cómo será analizada y utilizada, se corre el riesgo de evaluar cosas equivocadas, o de usar instrumentos incorrectos.

Existen tendencias institucionales que plantean normalizar los procesos de evaluación, para lo cual han emitido recomendaciones que se reflejan en la práctica educativa. Entre los más notables se tienen los estándares propuestos por asociaciones gremiales tales como el *National Council of Teachers of Mathematics* (1989, 1994, 2000), así como los del *Joint Committee On Standards For Educational Evaluation* (1997).

Un aspecto que recibirá particular atención será el de planeación de la evaluación, considerada como un proceso que debe desarrollarse paralelo al diseño instruccional. Se propone que antes de iniciar el proceso de instrucción, deberán definirse los tipos de evaluación, los instrumentos a emplear, los momentos y la ponderación correspondiente a cada uno. Se postula que las pruebas son uno más de los instrumentos a emplear y a fin de dar cuenta de los diferentes productos esperados desde la perspectiva del diseño curricular basado en competencias, se examinarán diferentes enfoques alternativos de evaluación.

La importancia de provocar que los docentes consideren en sus diseños de instrucción la evaluación de las competencias buscadas con el programa correspondiente, estriba en la posibilidad de evaluar objetivamente la incidencia de la filosofía que ha sustentado el cambio curricular, así como el grado de éxito que tiene la reforma (*se piensa que si no se evalúa el desarrollo de competencias en los alumnos, la evaluación del cambio institucional es incompleta*). Esta circunstancia implica el desarrollo de habilidades en los profesores para identificar indicadores adecuados que permitan identificar la presencia e intensidad de las competencias profesionales.

Un aspecto adicional que será añadido a los contenidos de este apartado concierne a la estimación de actitudes y valores, dada la intención manifiesta en los programas de propiciar su desarrollo, pues se estima que aquello que no se evalúa, no puede saberse si existe. Estos elementos requieren del empleo de formas de evaluación diferenciadas de las tradicionales, a fin de identificar los productos de aprendizaje que actúan como indicadores de su presencia.

#### **4. El desarrollo conceptual e histórico de los contenidos del área.**

Con este tipo de cursos se pretende presentar un bosquejo de los problemas que debió enfrentar la humanidad para llegar al desarrollo actual, de manera que los profesores puedan darse cuenta por un lado, de las dificultades epistemológicas que pueden encarar sus alumnos y por otro, las oportunidades didácticas que involucra el desarrollo histórico para diseñar situaciones de enseñanza.

#### **5. Los diferentes enfoques didácticos que prevalecen en la comunidad académica para la enseñanza de contenidos específicos.**

Se iniciará con un breve recuento de la teoría prevalente sobre el aprendizaje, hasta incidir en la que sustenta el enfoque filosófico del cambio curricular emprendido.

Un aspecto que será considerado como importante en este apartado es el concerniente a distinguir la presencia de estilos de aprendizaje, elemento estratégico para el desarrollo de las competencias indicadas en los diferentes planes de estudio. Relacionado a lo anterior se planea incluir un apartado sobre ambientes de aprendizaje, que representará un lazo con el empleo de las nuevas tecnologías.

Otro inciso incluirá al concepto de **modelo de enseñanza**, entendido como un plan o patrón que se usa para diseñar enseñanza presencial en salones o establecimientos tutoriales, y para conformar materiales instruccionales. Cada modelo guía, conforme se diseña la instrucción, para ayudar a los estudiantes a obtener diferentes objetivos. Los modelos permiten un arreglo de estrategias de instrucción que son apropiadas para las metas de aprendizaje que se establecen en el análisis de necesidades.

La mayoría de los modelos consideran objetivos cognitivos, pero también muchos objetivos afectivos, tales como la participación y el sentimiento de éxito. En sentido amplio, los modelos amplifican y energizan las habilidades de los profesores para impartir instrucción y entonces se pondrá énfasis en el enfoque dirigido a la formación de competencias. Los modelos de enseñanza proporcionan una *base teórica*, respaldada por la investigación sobre lo que funciona en los salones de clase.

Entre los enfoques que se planea incluir se cuentan estudio de casos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje orientado a proyectos y aprendizaje basado en problemas (ABP), este último será objeto de atención particular.

#### **6. El enfoque ABP**

Existen experiencias exitosas de universidades prestigiosas en el mundo al respecto de la adopción de una estrategia de enseñanza preponderante para el desarrollo de las actividades docentes y dada la intención manifiesta de adoptar el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas, resulta pertinente dedicar un espacio particular a fin de familiarizar a los docentes con sus características distintivas.

Existe mucha literatura que describe las bondades y retos que implica este enfoque didáctico, pero en la capacitación se impulsará la reflexión hacia el hecho de propiciar el desarrollo de las habilidades para la solución de problemas, de manera vinculada al desarrollo de las competencias incluidas en los programas oficiales.

### **7. El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza**

Parece fuera de discusión el hecho de que las nuevas tecnologías serán empleadas cada vez con mayor frecuencia en las aulas y provocarán una real transformación a la forma en que tradicionalmente se ha desarrollado la docencia. La oportunidad con que se enfrente la necesidad de incorporarlas de manera eficiente implica el compromiso de evitar dejar pasar oportunidades de desarrollo regional y el despegue académico de las instituciones.

El reto para la comunidad es tomar las mejores decisiones para seleccionar opciones en cuanto a costo – beneficio, pues se corre el riesgo de caer en la situación de adquirir equipo y capacitar al personal para el empleo de alternativas con bajo potencial educativo para el presente y principalmente para el futuro, pero lo peor que podría suceder en términos del eventual perjuicio a la sociedad, sería el no emplearlas en absoluto.

El enfoque que se planea para atender este apartado incluye:

- i. Empleo de paquetes *ad hoc* para aplicaciones en disciplinas particulares, tales como Math-Cad, Maple, Cabri, ...)
- ii. Uso de plataformas en línea para aprendizaje (Intranets, WebCt, Blackboard, entre las comerciales populares y del grupo de acceso gratuito: Moodle y Grupos de Yahoo). Además de analizar las ventajas y desventajas, se buscará la definición de una política institucional, en términos de formar una cultura para su empleo, que facilite los procesos de trabajo colaborativo. Para definir la preferencia por alguna opción, se tendrá en cuenta la decisión institucional para invertir en infraestructura.
- iii. Empleo de paquetes de autor (ToolBook, Authorware, Flash, ...) para el diseño de courseware.
- iv. Desarrollo de opciones en multimedia, entendida como conjuntos de recursos y dispositivos que permiten crear, almacenar y reproducir simultáneamente textos, imágenes, gráficos, sonido, secuencias animadas, etc
- v. Interacción verbal, mediada con el programa Skype basado en tecnología P2P (peer-to-peer) que permite hasta a cinco personas comunicarse al mismo tiempo de computadora a computadora, conectadas a Internet. Skype es

una compañía telefónica que ofrece en Internet un software P2P en forma gratuita (<http://ui.skype.com/download.html>).

## **8. La metodología de la investigación**

Entre las opciones de capacitación se tiene planeado incluir actividades dirigidas a la formación de investigadores, acciones cuya meta es la producción de proyectos que permitan el despegue, aunque sea de manera incipiente, de las acciones de investigación, que parten de la investigación del propio proceso educativo, lo que se espera redundará en la incidencia sobre las áreas científicas en donde existen oportunidades de desarrollo en el estado.

Parte de la estrategia implica la colaboración con grupos ya consolidados o en consolidación de otras regiones del país, particularmente de las entidades vecinas, cuya cercanía puede facilitar la operación de los proyectos, pero además, encontrar elementos de interés regional común.

Se planea dar impulso a la investigación de los procesos de aprendizaje dentro de la propia institución, dado que la inclusión del nuevo modelo, hace necesario hacer una investigación evaluativa sobre los efectos que ha aparejado la Reforma. Este trabajo se planea tenga un carácter permanente mientras se consolida el modelo educativo, pues por una parte puede proporcionar indicadores para ajustar cuando y donde sea necesario y por otra, dado su carácter axiológico, permitirá obtener indicadores para realimentar las opciones de capacitación, pensadas como formación permanente, a fin de dar cuenta de las transformaciones del entorno.

### ***Conclusiones***

En forma sintética se puede concluir que la propuesta incidirá en:

- Disminuir los costos de capacitación a profesores, que suelen ser más elevados mediante opciones tradicionales y a veces es difícil integrar.
- Proporcionar una forma de viabilizar el proceso de formación mediante opciones de aprendizaje distribuido.
- Facilitar la posibilidad de atender la formación en las diferentes áreas de interés de las comunidades académicas.
- Apoyar el proceso de Reforma Académica, pues finalmente el éxito dependerá en buena medida, del grado en que los profesores entiendan y adopten la filosofía detrás de las modificaciones.
- Establecer una opción de certificación que permita a los profesores acceder a los beneficios de estímulos académicos y además potencialmente puede propiciar los procesos de movilidad académica.

- Propiciar el establecimiento de una cultura de capacitación continua para mantener actualizada a la planta docente y que le permita mantener el estímulo económico.
- Desarrollar con las acciones mismas de capacitación, oportunidades para desarrollar habilidades docentes, para trabajar con los propios alumnos, alternativas educativas dirigidas a generar competencias mediadas por el empleo de las nuevas tecnologías.
- Definir una línea de capacitación dirigida a construir una cultura de planeación entre los profesores, donde sea relevante el diseño instruccional cotidiano.
- Generar una tradición académica donde la evaluación tenga un carácter formativo y dirigida hacia la construcción de más aprendizaje, particularmente, el de tipo complejo, relacionado con las competencias profesionales buscadas por sus programas correspondientes.
- Favorecer el desarrollo de investigación incipiente.

### **Citas bibliográficas**

- Castellanos, A.R., Beltrán, J. y Heras, R. (s/f). "Planes y programas de estudio". (mecanograma).
- Lunenberg, M. (2002). Designing a curriculum for teacher educators. *European Journal of Teacher education*, V. 25, pp. 263-277.
- NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation. Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- NCTM (1994). *Assessment Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- J.C.S.E.E. (1997). *Normas de evaluación para programas, proyectos y material educativo*. México: Trillas.
- SEP (2001). Programa Nacional de Educación 2001-2006. México: SEP.
- Ulloa A., R. (1991). *Factores en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas*, Tesis de Maestría. CINVESTAV.
- Wextera, W. (2004). *Competencias en la educación*. Paquete de artículos de cursos sobre competencias. Secretaría Académica, CUCEI: Universidad de Guadalajara.

### **Referencias bibliográficas ordenadas por apellido del autor**

- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa
- Jacquinet, G. (1992), Más allá de un género: hacia una nueva retórica de los programas educativos. En J. De Pablos Y C. Gortari (Eds.) *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla. Alfar.
- Hawkrige, D. (1983). *New Information Technology in Education*. Baltimore, Mariland: The Johns Hopkins University Press.



- Nesterova, E. & Nesterov, A. (2002). *Aplicación de Intranet como un medio virtual para la formación basada en Web*. CD: II Congreso Internacional Virtual de Educación. ©™ CiberEduca.com.
- Panitz, T. (1997), "Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning" Cooperative Learning and College Teaching, V8, No. 2, Winter 1997, disponible en: <http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html>
- Tejedor, F.J. y García Valcarcel, A. (Eds.) (1996), *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la Educación*. Madrid. Narcea.
- UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. Pp. 73-91

©CiberEduca.com 2005

La reproducción total o parcial de este documento está prohibida sin el consentimiento expreso de/los autor/autores.  
CiberEduca.com tiene el derecho de publicar en CD-ROM y en la WEB de CiberEduca el contenido de esta ponencia.

**® CiberEduca.com es una marca registrada.**  
**©™ CiberEduca.com es un nombre comercial registrado**