

MODELO ESTRATÉGICO DE COMUNICACIÓN EDUCATIVA PARA ENTORNOS MIXTOS: UN ESTUDIO PILOTO

Eduardo Peñalosa Castro, Caridad García Hernández, Rina Martínez Romero y Gustavo Rojas Bravo¹

Introducción

El modelo educativo de la UAM Cuajimalpa propone como fines: una formación de alto nivel, el desarrollo de: juicio crítico para la solución de problemas, responsabilidad social, creatividad, iniciativa; la habilitación para el trabajo en equipo y el desarrollo de una cultura comprometida con el cuidado del medio ambiente. Consecuentemente, Las estructuras curriculares de esta unidad de la UAM comparten elementos derivados de ejes rectores del modelo, como la flexibilidad curricular, la estructura por áreas, la formación centrada en los estudiantes, en la solución de problemas, en la investigación, y la idea de un proceso central de aprendizaje social (Fresán y Outón, s/f).

Se concibe a un alumno estratégico, autónomo, investigador, alfabetizado tecnológicamente, colaborativo y orientado al cumplimiento de objetivos; y a un docente que promueve la discusión, que garantiza la libertad de expresión, no impositivo, que fomenta el interés del alumno, lo estimula a tomar decisiones, lo induce a la búsqueda de información y promueve la argumentación crítica y la originalidad en el planteamiento de soluciones a problemas.

Aun cuando en esta unidad de la UAM se parte de un modelo que aplicaría tecnologías de punta con base en fundamentos para el aprendizaje estratégico, profundo, crítico y colaborativo, estas condiciones parecen no ser aplicadas de manera sistemática. Un planteamiento de este trabajo consiste en generar un modelo mixto de entrega de la educación, que permita la configuración de situaciones de enseñanza aprendizaje con base en el manejo flexible de un conjunto de dimensiones que toman parte en estos procesos, y que se derivan del modelo educativo de la UAM Cuajimalpa.

Una intención importante del presente trabajo es generar investigación aplicada acerca del funcionamiento de herramientas que mezclan de manera óptima estrategias de enseñanza y aprendizaje en ambientes mediados por tecnologías y situaciones presenciales (aprendizaje mixto).

¹ División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, Departamento de Ciencias de la Comunicación, Grupo de Investigación “Comunicación Educativa en Sistemas Abiertos y a Distancia”, Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa

El aprendizaje mixto

El aprendizaje mixto ha sido objeto de análisis reciente por parte de expertos en el campo. García Aretio (2004) propone que esta modalidad de formación combina en un mismo programa sesiones presenciales con otras en línea. Cabero, Llorente y Román (2004) aseguran que el aprendizaje mezclado complementa y sintetiza dos opciones que, hasta hace pocos años, parecían para muchos contradictorias. Bustos (2004) asegura que éstas son dos posiciones contrastantes, dado que la primera de ellas es más orientada a la combinación de los medios y los recursos en un intento por recoger lo mejor de los dos modelos, mientras que la segunda posición propone una composición o escenario diferentes que hacen suponer que se crea una modalidad de complementariedad pero nueva, que no se había presentado en los escenarios educativos sino hasta hace unos años.

Vaughan (2007) coincide con la postura de Cabero y colaboradores, al considerar que el aprendizaje mixto es una infusión de tecnologías Web en el proceso de enseñanza aprendizaje que parte de unir dos elementos diferentes que producen un tercer resultado. Esto conduciría a una reducción de “tiempo de asiento”, donde el tiempo en línea reemplaza parcialmente al tiempo en clase, lo cual implica necesariamente la puesta en marcha de una estrategia y métodos de rediseño de cursos, tomando en cuenta que la hibridación implica recombinar técnicas de aprendizaje basado en computadora y presenciales, lo cual conduce a un método de aprendizaje activo en lugar de un formato de presentación. En el aprendizaje mixto, los docentes podrían realizar combinaciones de una gran variedad de técnicas instruccionales. El uso de tecnologías para etapas del proceso instruccional, como el acceso a información de estudios de caso, tutoriales, ejercicios, autoevaluaciones o simuladores podría cambiar las experiencias de aprendizaje, y darle un enfoque más activo. Entre los resultados de este tipo de programas Vaughan menciona ventajas como incrementos en la motivación por aprender con consecuentes disminuciones en las tasas de abandono.

Verkroost, Meijerink, Lintsen y Veen (2008) proponen una definición de aprendizaje mixto que retomaremos en este trabajo, que excede a la simple combinación de recursos tecnológicos y presenciales en programas educativos para incluir “una mezcla total de métodos pedagógicos, que utilizan una combinación de diferentes estrategias para el aprendizaje, tanto con el el uso de tecnologías como si él” (p. 501).

En la medida en que los programas mixtos implican una transformación de las

experiencias, y como se expone arriba, implican necesariamente un rediseño de los cursos (Vaughan, 2007; Delialoglu y Yildirim, 2007). Los programas de aprendizaje mixto pueden incluir elementos de enseñanza tradicional conducida por un profesor en un salón de clases, actividades sincrónicas en línea, programas de autoestudio al ritmo del estudiante o sistemas de soporte al desempeño (Sigh, 2003). Sin embargo, si bien se conceptualiza una mezcla total, no existe un modelo diseñado específicamente para las situaciones de enseñanza híbrida (Delialoglu y Yildirim, 2007; Verkroost, Meijerink, Lintsen y Veen, 2008).

Dimensiones de las mezclas

En el proceso de especificación de modelos de aprendizaje mixto, una importante línea de trabajo ha pretendido especificar las condiciones o características de los programas formativos, y este tipo de esfuerzos parecen preparar el terreno para la construcción intencionada de modelos que respondan a necesidades educativas y que aprovechen lo mejor de los mundos tecnológico y presencial, con todas las implicaciones que esto supone. A continuación se reseñan algunos de los trabajos más importantes en relación con la identificación de dimensiones del aprendizaje mezclado.

En un modelo de análisis de las dimensiones del elearning, Kahn (2007) propone un grupo de factores que ayudan a crear ambientes de aprendizaje significativo, agrupados en ocho categorías: 1) institucional, que se relaciona con aspectos administrativos, académicos y de servicios; 2) de gestión, que se relaciona con el mantenimiento del ambiente de aprendizaje y la distribución de la información; 3) tecnológica, que examina aspectos de la infraestructura e incluye la planeación, el hardware y el software; 4) pedagógica, se refiere a las actividades de enseñanza y aprendizaje, análisis de contenidos, de audiencias, de metas, de medios, de diseño, de organización y de estrategias de aprendizaje; 5) ética, que considera influencias sociales y políticas, diversidad cultural, brecha digital, etiqueta y aspectos legales; 6) de diseño de interfaz, que se refiere al aspecto de los programas, las interfaces, el diseño de los sitios, contenidos, navegación, accesibilidad y usabilidad; 7) recursos de soporte, que se refiere al apoyo en línea y los recursos requeridos para fomentar el aprendizaje significativo, y 8) de evaluación, que incluye tanto la evaluación de los estudiantes como de la instrucción y del ambiente de aprendizaje. El propósito de Kahn en esta estructura es el de ayudar a pensar acerca de cada aspecto de lo que hacemos durante los pasos del proceso de diseño de aprendizaje flexible.

Con una intención similar a la de Kahn, Reeves (1997) propone un modelo que incluye

14 dimensiones pedagógicas de la educación basada en computadora, cada una de ellas basada en algún aspecto del aprendizaje, y que permitiría evaluar diferentes programas educativos apoyados por computadora. Las dimensiones de análisis son: 1) epistemología; 2) filosofía pedagógica; 3) corriente psicológica subyacente; 4) orientación a metas; 5) validez de la experiencia; 6) papel del maestro; 7) flexibilidad; 8) valor del error; 9) origen de la motivación; 10) énfasis en diferencias individuales; 11) control del estudiante; 12) actividad del usuario; 13) aprendizaje cooperativo, y 14) sensibilidad cultural. Reeves propone evaluar los programas educativos mediados por tecnologías al ubicarlos en cada una de estas 14 dimensiones.

Los modelos anteriores surgen en el contexto del aprendizaje mediado por computadoras e Internet, e identifica dimensiones del aprendizaje en estos contextos. Sin embargo, otros autores han considerado que las condiciones para el aprendizaje mixto implican un análisis diferente.

En ese sentido, Singh (2003) indica que si bien el aprendizaje mixto se asociaba inicialmente con una simple combinación de actividades tradicionales de salón de clases con otras de aprendizaje en línea, actualmente es preciso contemplar un amplio rango de estrategias de enseñanza y aprendizaje o dimensiones que pueden combinarse para conformar programas con características especiales. Singh propone las siguientes dimensiones: 1) mezclar aprendizaje presencial, en salón de clases, y en línea, mediante Internet, por ejemplo, algún programa que ofrezca materiales de estudio y recursos de investigación en Web, mientras entrega sesiones de clases presenciales como medio principal de enseñanza; 2) mezclar aprendizaje estructurado vs no estructurado, lo que implica contar o no con una estructura de contenidos y materiales disponibles ordenadamente en algún sitio; 3) mezclar contenido genérico con contenido personalizado, se refiere fundamentalmente al uso de objetos de aprendizaje realizados para otros programas y que se reusan, o bien contenidos desarrollados ex profeso para el programa en cuestión, y 4) mezclar aprendizaje, práctica y soporte al desempeño, donde el primer tipo puede ser declarativo, el segundo procedimental, y el tercer tipo es una suerte de apoyo por parte de un experto mientras el estudiante pone en marcha lo aprendido. Singh desarrolla esta clasificación para contextos organizacionales, y asegura que los beneficios de estas mezclas son: ampliar el alcance de la enseñanza, optimizar costos y efectividad de los programas.

Por otro lado, Verkroost, Meijerink, Lintsen y Veen (2008) evalúan el impacto de una configuración de un modelo de aprendizaje mixto que toma en cuenta trabajos previos como *el de Singh (2003)* y que incluye las siguientes dimensiones del aprendizaje

mixto: 1) estructurado *versus* no estructurado, donde la estructura se plantea a dos niveles: de los contenidos (orden prescrito) y del ritmo del participante (guiado / libre); 2) individual vs grupal, donde puede haber actividades presenciales o en línea programadas para realizarse por estudiantes individualmente, o en grupo; 3) presencial vs a distancia, con actividades de salón de clases o en línea, y 4) autodirigido vs dirigido por el profesor, donde se alterna la situación de quién inicia y conduce las actividades, o la responsabilidad que se da al estudiante y al profesor, con una postura que apoya a la transmisión de información por parte del maestro en un extremo, y otra que apoya al aprendizaje autorregulado del estudiante en el otro extremo. Verkroost *et al* (2008) evaluaron un curso cuyo diseño proponía aplicar algunos valores de estas dimensiones, como sigue: era muy estructurado, muy orientado al trabajo en grupo, más cargado al trabajo a distancia y distribuía equitativamente el trabajo del profesor y del estudiante. Sin embargo, en la práctica algunas dimensiones del curso no se pudieron concretar como se planeó, ya que la dimensión individual / grupal y la presencial / a distancia se distribuyeron equitativamente, y finalmente tuvo un predominio en el protagonismo del profesor. La estructura de dimensiones propuesta por Verkroost *et al* (2008) permitió describir el proceso de concebir las características de un curso, balancearlas, y analizar cómo una configuración de estas características puede conformar un modelo concreto que las cristaliza y conduce a un resultado evaluable.

Acerca de la evaluación de las dimensiones, Deliaoglu y Yildirim (2007) reportan un curso mixto en el que evaluaron las siguientes nueve dimensiones: 1) filosofía pedagógica, 2) orientación a la tarea o a la meta, 3) motivación, 4) metacognición, 5) colaboración, 6) flexibilidad estructural. Después de aplicar un curso con este diseño y evaluar su impacto en los estudiantes encuentran los siguientes resultados: 1) acerca de la filosofía pedagógica, encuentran que los estudiantes consideran benéficas tanto las actividades basadas en una postura instructivista como las de orden constructivista, y aun cuando actividades tanto presenciales como en línea son factibles en estos sentidos, las actividades Web hacen disponible de manera constante la información y actividades estructuradas; 2) acerca de la orientación a la tarea o a la meta, los estudiantes consideraron que contar con objetivos y metas concretos les ayuda en su proceso de estudio, y en este punto ambos ambientes se complementaron; 3) acerca de la motivación, los estudiantes consideraron que las clases presenciales eran más motivantes, dada la posibilidad de comunicación con el profesor y los compañeros, y menos de la mitad de los estudiantes consideraron que el sitio web era amigable o motivante; 4) acerca del soporte metacognitivo, el sitio Web

utilizado ofrecía una serie de herramientas interactivas para subrayar textos, autoevaluarse, glosarios, herramientas para tomar notas, y éstas fueron consideradas como importantes por los estudiantes como apoyo para el curso; 5) en cuanto a las estrategias de aprendizaje colaborativo, los estudiante consideraron que el componente presencial del curso fue mucho más benéfico, pues podían preguntas, trabajar en grupos, participar en juegos y escuchar discusiones, en tanto que los foros en línea no fueron considerados tan importantes; y 6) acerca de la flexibilidad estructural, se consideró que el sitio web era abierto, amigable y tenía en general buenas características de usabilidad, entendida como el conjunto de factores que hacen que la experiencia del usuario sea más simple y sin esfuerzo.

Modelo Estratégico de Comunicación Educativa en Entornos Mixtos

Con base en la investigación especializada, hemos construido un modelo mixto que consideramos adecuado a los rasgos del modelo de Cuajimalpa. Incluye el diseño de situaciones para el aprendizaje de acuerdo con las siguientes dimensiones: 1) estructura de los ambientes presencial y tecnológico; 2) contenidos y materiales; 3) diseño de las experiencias educativas, y 4) fomento de las estrategias de aprendizaje y de la autonomía.

Es especialmente importante considerar dos elementos que son transversales a las dimensiones enunciadas: la comunicación y la cognición. La figura 1 esquematiza el modelo, que más adelante se describe a detalle.

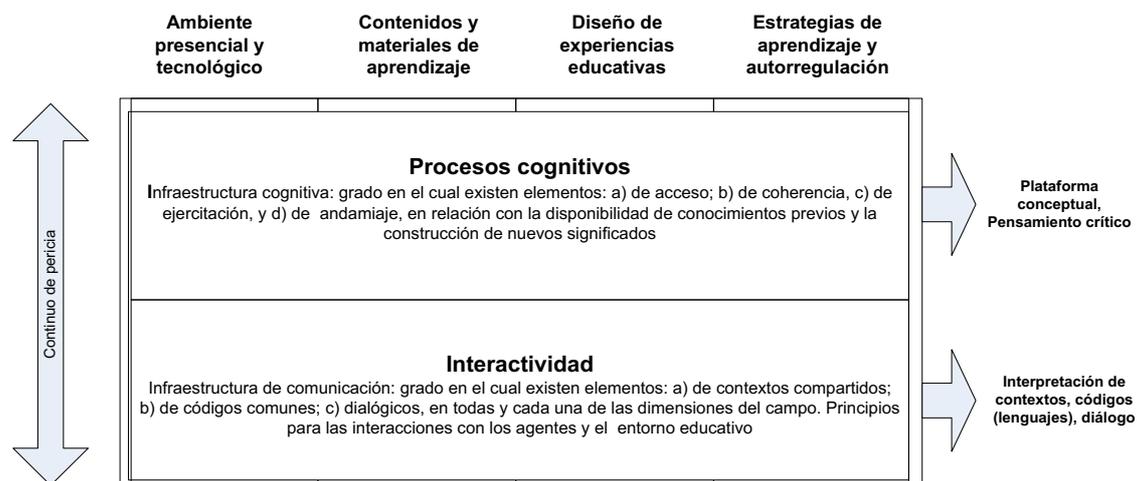


Figura 1. Dimensiones del modelo estratégico de comunicación educativa en entornos mixtos

Elementos centrales: comunicación y cognición

El modelo educativo de la UAM Cuajimalpa plantea que son centrales las actividades de desarrollo del pensamiento crítico en entornos de indagación en situaciones

auténticas, por lo que consideramos fundamental proponer a la comunicación como un elemento transversal al modelo, que permea las estrategias totales. La comunicación debería realizarse en condiciones que la literatura especializada ha demostrado como efectivas: en contextos compartidos y con códigos afines al corpus de conocimientos previos de los estudiantes. Por otro lado, la atención a los procesos cognitivos que hacen posible la construcción significativa de conocimientos, así como las estrategias que los posibilitan, son aspectos fundamentales al modelo.

La comunicación se habilita en entornos educativos mediante la estructuración del significado en relación con contextos, situaciones e interacciones. Los contextos representan los entornos generales que enmarcan la participación de los estudiantes, que incluyen la descripción de los agentes participantes, los recursos disponibles, el ambiente o localización geográfica; las situaciones son los problemas concretos que los estudiantes resuelven de manera cotidiana en su quehacer académico, y las interacciones representan las oportunidades de intercambio de información presencial o mediada, y se dan siempre a partir del uso de códigos o lenguajes compartidos. La comunicación implica: a) el intercambio simbólico, b) que permite asignar sentido a mensajes contextualizados, c) como resultado de los procesos de participación comunitaria o colaborativa.

La cognición implica un conjunto diferente de procesos que se anclan a las mismas situaciones en contextos específicos. Los estudiantes construyen cuerpos de conocimientos que les permiten interpretar los problemas y situaciones en los contextos de análisis a partir de los significados que se construyen mediante interacciones con diversos agentes disponibles en los entornos educativos.

La competencia de los estudiantes se desarrolla gradualmente, e implica el desarrollo de la capacidad de poner en juego recursos cognitivos, comunicativos, así como otros elementos disponibles en el entorno, que adquieren sentido en función de los problemas en situación y contexto. El estudiante inicia el camino hacia la competencia cuando da sentido e integra los recursos necesarios en los momentos en que se requiere. Esta visión del aprendizaje plantea la necesidad de eliminar el divorcio que naturalmente se da entre los conocimientos teóricos y los aplicados. Es imprescindible que los estudiantes tengan conocimientos integrales y los apliquen para interpretar y resolver situaciones. Para esto, dos elementos fundamentales son la comunicación y los procesos cognitivos.

Adicionalmente, en el modelo mixto consideramos fundamentales otras dimensiones, que se proponen se describen a continuación.

1. Ambiente para el aprendizaje (tecnológico / presencial)

Una dimensión fundamental en aprendizaje mixto es el diseño de la proporción y el tipo de actividades que se desempeñarán en cada ambiente. En el caso de este modelo se propone que el tipo de actividades a realizar en las sesiones presenciales sean las que propicien las mejores condiciones de comunicación y cognición, de manera que actividades como las presentaciones electrónicas o el parafraseo de lecturas se dejen para el espacio en línea, y en su lugar se aprovechen las sesiones presenciales para el fomento de discusiones estructuradas, intercambios de ideas y solución de dudas entre los estudiantes y los profesores. Las explicaciones a profundidad pueden ser realizadas también en el espacio presencial, siempre que el formato sea dialógico y que implique también un nivel de andamiaje cognitivo a los estudiantes.

Es fundamental que la plataforma de aprendizaje incluya: a) una interfaz usable, susceptible de acceso, interacción a contenidos y secuenciación de actividades que sea intuitiva, amigable y efectiva; y b) una estructura de información y navegación por el curso en la que se entienda hacia dónde se quiere llegar y los pasos que hay que recorrer para estos propósitos.

2. Contenidos y materiales de aprendizaje

En el ambiente tecnológico podrán incluirse materiales multimedia sofisticados que permitan a los estudiantes la construcción de esquemas acerca de los temas académicos.

Los materiales deberían permitir un nivel de interactividad (comunicación) que acerque a los estudiantes a tener modelos mentales comunes cuando esto sea importante como base para el desarrollo del conocimiento y el pensamiento divergente y crítico; asimismo, deberían tener un diseño tal que permitiera ofrecer un andamiaje a los estudiantes en el transcurso de sus procesos de acercamiento a temas básicos.

Los materiales pueden construirse para cualquiera de las etapas de enseñanza que se consideran: activación del conocimiento previo, planteamiento de situaciones problematizadoras, desarrollo de temas, aplicación de conocimientos o ejercicios e integración del conocimiento.

3. Estrategias de enseñanza

Incluyen una serie de tareas que implican: a) el análisis del dominio educativo, con la identificación de objetivos, unidades de aprendizaje, temas, identificación de niveles de complejidad cognitiva, identificación de niveles de complejidad de los modelos mentales; b) diseño de etapas de la instrucción, que implican la propuesta de

actividades a nivel indagación o exploración, en situaciones de aprendizaje individual o grupal, con base en problemas, casos, proyectos, etc., y la propuesta de una estructura cerrada / abierta para el fomento del aprendizaje; c) la puesta en marcha del análisis y el diseño en el ambiente presencial y el virtual; d) la evaluación de lo anterior.

Las estrategias de enseñanza en el modelo deben considerar aspectos de la comunicación a través de permitir situaciones que optimicen la comprensión mutua entre agentes y el uso efectivo de interfaces y materiales. Asimismo, deben considerar aspectos cognitivos tendientes al andamiaje de procesos de pensamiento crítico, colaboración e indagación para la solución de problemas.

4. Fomento de estrategias de aprendizaje y de la autonomía

El ambiente de aprendizaje en línea debe incluir herramientas para el desarrollo cognitivo con base en las teorías relevantes en el terreno de del aprendizaje estratégico. Entre las más importantes destacan aquéllas que permiten realizar estrategias de ensayo, organización y elaboración con diferentes niveles de complejidad; asimismo, los estudiantes deberían plantear, monitorear el cumplimiento de metas de aprendizaje.

Un elemento central dentro de las variables de los estudiantes es la motivación, misma que debe ser promovida a través de identificar creencias, locus de control del estudiante, autoeficacia. Es conveniente evaluar el nivel de desempeño de estrategias, y fomentarlas siempre en la plataforma y en el contexto presencial.

Es importante cuidar que el componente comunicativo del modelo haga posible la comprensión mutua y la discusión plena, en la que se fomente la motivación, y que el componente cognitivo garantice que los estudiantes ejecuten actividades en las que se mezclen el aprendizaje de contenidos y de habilidades estratégicas.

El componente cognitivo del modelo podría propiciar el fomento de estrategias cognitivas y de autorregulación a través de una serie de herramientas derivadas de la teoría.

La pericia de los estudiantes

Es fundamental considerar que el nivel de experiencia de los agentes participantes en la experiencia educativa debería determinar el nivel del control que se ejerza en las actividades de aprendizaje. Los niveles de pericia en cualquiera de las dimensiones del modelo determinan la toma de decisiones. Por ejemplo, estudiantes que no demuestran estrategias de comprensión podrían recibir cierto apoyo, o bien

estudiantes que demuestran un pobre nivel de conocimiento previo podrían ser canalizados a la revisión de determinados materiales. El aprendizaje significativo implica la evaluación continua y el soporte calibrado de los estudiantes, el nivel de experiencia de los estudiantes, en función de su grado de avance en el recorrido curricular determina el tipo de apoyo que requiere por parte de docente y elementos del diseño de instrucción.

Planteamiento de la investigación

El modelo de comunicación educativa descrito fue objeto de evaluación empírica a nivel piloto, al aplicarlo a un curso de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.

El modelo es un primer intento por ordenar la experiencia de enseñanza aprendizaje del modelo de Cuajimalpa, que se estructura a partir de cuatro ejes conceptuales, teniendo como elementos centrales a la comunicación y a los procesos cognitivos. Es fundamental comprobar si estos ejes, convertidos en dimensiones, apoyan el aprendizaje complejo en la educación superior, y también es importante identificar la mezcla de estrategias y herramientas y sus efectos en estos contextos.

MÉTODO

Participantes

36 estudiantes de la carrera de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Cuajimalpa, México.

Materiales

Se utilizó una instalación de la plataforma Moodle, en la que se asentaron los contenidos del curso, desarrollados a partir de una estrategia de diseño instruccional derivada del análisis de las condiciones de impartición del curso, así como de sus contenidos.

Se creó un espacio para el curso en la plataforma, y en él se publicaron. El programa operativo, así como los temas a revisar, los materiales a utilizar y las actividades de aprendizaje.

Se construyó una evaluación objetiva con 20 reactivos, que mapeaba el contenido del curso, cuyos reactivos representaban dos niveles de dificultad cognitiva: la primera incluía operaciones cognitivas como identificar, clasificar, jerarquizar o resumir, y se consideró como el nivel de **comprensión**; la segunda incluía operaciones cognitivas como inferir, deducir, ejecutar procedimientos o hipotetizar, y se consideró como el nivel de **aplicación del conocimiento** (Castañeda, 2006).

Procedimiento

El presente estudio reporta la aplicación piloto del modelo a través de la puesta en marcha de un curso oficial del currículum, de una asignatura intitulada “Procesos cognitivos, representación y cultura”, que se imparte en el sexto trimestre de la carrera mencionada.

Como se menciona antes, en primera instancia se realizó un análisis en el cual se identificaron características y condiciones de los estudiantes y del contenido, lo cual condujo a la instanciación de las dimensiones del modelo como sigue:

Nivel de pericia: inicial. El curso que se reporta es una asignatura intitulada “Procesos cognitivos, representación y cultura”, que se imparte en el sexto trimestre, pero tiene escasos antecedentes curriculares, por lo que los estudiantes son novatos en el tema. La determinación de este nivel condujo a una serie de decisiones acerca de la estructura del curso que se mencionan más adelante.

Ambiente: presencial con apoyos virtuales. Dadas las características de los estudiantes, así como del contenido, que por ser fundamentalmente teórico se prestaba al trabajo de discusión, el ambiente fue predominantemente presencial.

Contenidos u materiales: fundamentalmente estructurados. Se prefirió que los contenidos fueran definidos principalmente por los investigadores, quienes adicionalmente fungieron como profesores del curso. Los únicos contenidos que fueron propuestos por los estudiantes fueron los temas de su trabajo final, así como algunas decisiones acerca de su desarrollo. El resto de las actividades y materiales fueron propuestos por los profesores.

Estrategias de enseñanza: individuales y grupales. Las actividades de enseñanza en el salón de clases implicaron el trabajo en seminarios de discusión; el trabajo en plataforma implicó la publicación de trabajos elaborativos desarrollados individualmente.

Estrategias de aprendizaje: centradas en el alumno. Al inicio del curso se trabajó en el fomento de las siguientes estrategias de aprendizaje en los estudiantes: a) identificación de palabras clave en la lectura; b) elaboración de resúmenes, y c) creación de mapas conceptuales. La revisión de cada tema era precedida por la elaboración de mapas conceptuales que permitían construir las estructuras de conocimiento de los temas. Las estrategias centradas en el profesor tuvieron un protagonismo menor, y se basaron en la exposición de algunos temas y la conducción de las discusiones.

Las condiciones particulares de aplicación del modelo multidimensional se observan en la figura 2, en la que se representa con puntos el nivel de aplicación elegido de cada dimensión.

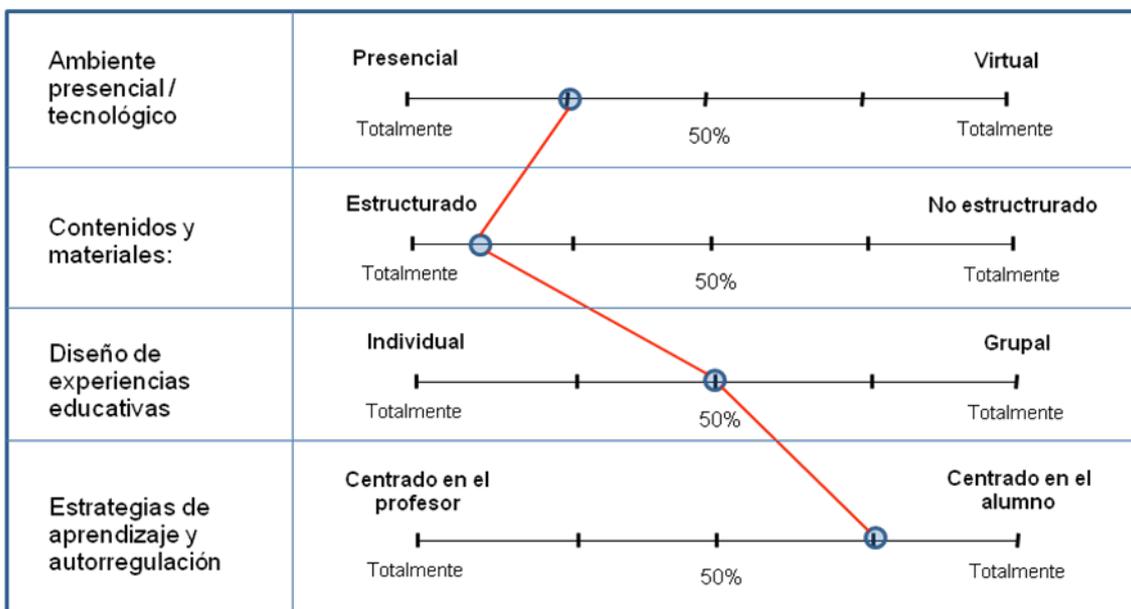


Figura 2. Dimensiones de aplicación del modelo

El estudio es no experimental con un grupo natural, e incluyó las siguientes etapas: 1) evaluación inicial (pre-test); 2) fomento de estrategias; 3) activación del conocimiento, que se desarrolló a través de la presentación de organizadores previos del contenido; 4) desarrollo del tema y actividades de aprendizaje; 5) problematización e integración del conocimiento del curso, y 6) post test.

Resultados

Los resultados se presentan con base en la siguiente lógica: 1) las diferencias que se registraron entre el pretest y el posttest; 2) las evaluaciones formativas, y 3) el análisis de la solución del problema que permitió la integración del conocimiento del curso y la reflexión final de los estudiantes.

Acerca del análisis pre-post, se aplicó como análisis estadístico una prueba “t” para muestras relacionadas, y se obtuvo un valor de t de -10.21, con una significatividad de .000, lo cual demuestra la efectividad de esta instancia del modelo de mixto referido.

La figura 1 muestra las diferencias entre la aplicación del pre y del posttest, en ella se observa que las diferencias entre el nivel inicial y el final de los estudiantes son claras.

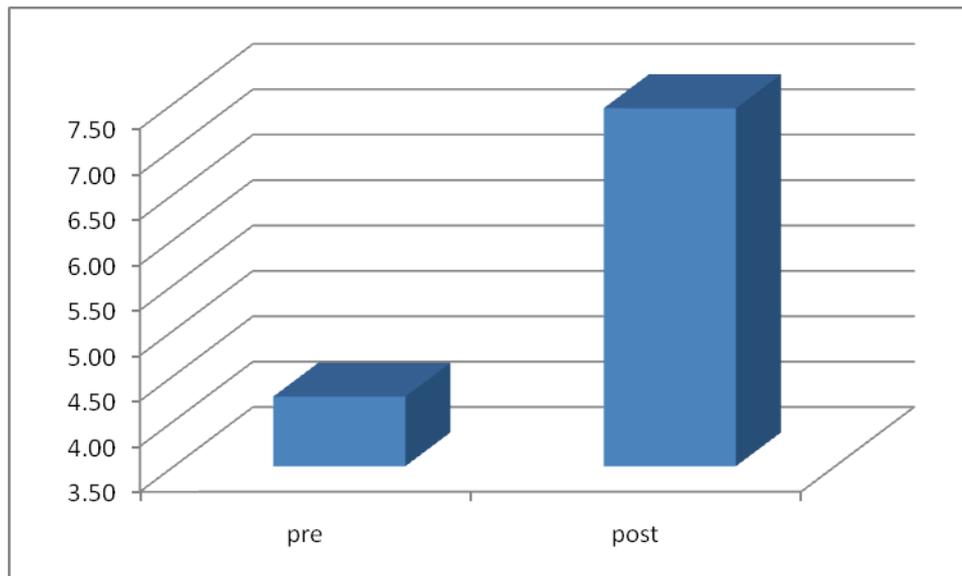


Figura 3. Comparación del desempeño de los estudiantes al inicio y al final del curso

Acerca de las evaluaciones formativas, se puede mencionar en términos generales que éstas tuvieron resultados que satisfacían los criterios de evaluación, que mejoraban con base en el desarrollo del curso, ya que los estudiantes demostraron una mejor comprensión de los temas a partir de la ejecución de las estrategias de aprendizaje aprendidas al inicio del curso. Las actividades de evaluación formativa estuvieron basadas en estrategias: a) de preguntas intercaladas de diferentes niveles de dificultad, y b) de creación de mapas conceptuales. Ambas actividades parecieron contribuir al resultado de la evaluación final.

Acerca de la evaluación integradora, en ésta se presentaba una imagen de la realidad política nacional, y se solicitaba a los estudiantes que interpretaran sus elementos a nivel cognitivo y perceptual, a partir de los conocimientos del curso. Los resultados de esta actividad se analizaron cualitativamente y mostraron que los estudiantes construyeron modelos mentales comprensivos a partir de las experiencias de aprendizaje, y aplicaron correctamente dichos modelos para proponer argumentaciones y explicaciones de fenómenos de la realidad como el de la actividad integradora.

Conclusiones

En términos generales, la aplicación de este modelo permitió plantear las siguientes conclusiones:

- 1) Un modelo educativo mixto permite combinar el uso de herramientas tecnológicas, pero también combinar un conjunto de estrategias de enseñanza y aprendizaje que

tienen un impacto en los resultados del curso, tal como se muestra en la figura 2.

2) Es posible construir un modelo mixto en el cual se integre un conjunto de dimensiones que pueden derivarse de un modelo educativo como el de la UAM Cuajimalpa, que propone la formación centrada en el estudiante, en la solución de problemas, en la investigación, en el aprendizaje social en entornos de flexibilidad y aplicación tecnológica, tal como se muestra en la figura 1.

3) La identificación de un conjunto de dimensiones permite que el docente tome decisiones de manera flexible acerca de las condiciones de aplicación de cada dimensión en términos de la valoración de los niveles de desarrollo del conocimiento de los estudiantes y del tipo de contenido del curso, como se muestra en la figura 2.

4) Es posible encontrar patrones de aplicación de las dimensiones del modelo en función de los tipos de asignaturas del plan de estudios y su relación con el conocimiento teórico, práctico o metodológico.

5) Los resultados de la aplicación de un modelo como el presente demuestran que las condiciones que integra permiten el fomento de conocimiento profundo, dado su fundamento en modelos sólidos de enseñanza-aprendizaje, y por la aplicación flexible de los niveles pertinentes de cada dimensión en función de análisis de los cursos y los participantes.

6) La comunicación es una condición constante al modelo, y el estudio a partir de situaciones que ocurren en contextos reales o simulados modulan las interacciones, que a lo largo del curso asumen la función de llevar el hilo conductor de los episodios de construcción de conocimiento. La interactividad es central al modelo, y representa los componentes centrales de la comunicación, que debe verse como un proceso complejo en matizado por el desarrollo de sentido en situaciones que ocurren en contextos delimitados.

7) La cognición se considera como el motor de la construcción de conocimientos, pero está en función de la participación en episodios o actividades que conducen al andamiaje, visto como el soporte que el estudiante recibe por parte de agentes, materiales y entorno de aprendizaje, que lo hacen evolucionar por sus zonas de desarrollo próximo (Vygotsky, 1986).

En esencia, el presente trabajo representa el inicio de un desarrollo que propone sistematizar la operación de un modelo educativo, el modelo de la UAM Cuajimalpa, que incluye una serie de rasgos o características que pueden ser vistas como dimensiones que pueden a su vez traducirse en prácticas concretas con impactos específicos en el aprendizaje académico.

Los modelos mixtos son cada vez más utilizados, y será importante identificar condiciones para su comprensión y aplicación.

Referencias

- Bustos, A. y Miranda, A. (2005). Un modelo para blended-elearning. Un caso aplicado a la formación en el trabajo. Ponencia presentada en Virtual Educa 2005, México.
- Cabero, J; Llorente, M.C. y Román, P (2004) Las herramientas de comunicación en el “aprendizaje mezclado” *Pixel-Bit. Revista de medios y educación* (ISSN: 1133-8482), n ° 23, 2004, 27-41.
- Castañeda, S. (2006). *Evaluación del aprendizaje en el nivel universitario: elaboración de exámenes y reactivos objetivos*. México, UNAM.
- Delialioğlu, O. y Yildirim, Z. (2007). Students’ perceptions on effective dimensions of interactive learning in blended learning environment. *Educational Technology & Society*, 10(2), 133-146.
- Fresán, M. y Outón, M. (sin fecha). *Reflexiones sobre el modelo educativo de la UAM Cuajimalpa*. México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- García Aretio, L (2004) *Blended Learning, ¿enseñanza y aprendizaje integrados?*. Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED) de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia (CUED) (Septiembre-2004) Consultado el 04-03-2009 [<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/p7-10-04.htm>]
- García, C. (2004). “La formación académica del comunicador multimediático en la era informacional en México”. Tesis doctoral. México: FCPyS-UNAM.
- Kahn, B.H. (2005). Learning Features in an Open, Flexible and Distributed Environment. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 13(2), 137-153.
- Reeves, T. (1997). Evaluating What Really Matters in Computer-Based Education, descargado el 25 de abril de 2009 de la dirección web: <http://www.educationau.edu.au/jahia/Jahia/home/cache/bypass/pid/179?print=1>
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programas. *Educational Technology*, 43 (6), 51-54.
- Vaughan, N. (2007). Perspectives on blended learning in higher education. *International Journal on E-learning*, 6(1), 81-94.
- Verkroost, M.J.; Meijerink, L.; Lintsen, H. y Veen, W. (2008). Finding a balance in dimensions of blended learning. *International Journal on E-Learning*, 7(3), 499-522.
- Vygotsky, L. (1986) *Pensamiento y Lenguaje*. Barcelona, Paidós.