

DISEÑO DE INSTRUCCIÓN FLEXIBLE: CONSTRUCTIVISMO, CONECTIVISMO Y OBJETOS DE APRENDIZAJE

María de Lourdes Acedo de Bueno
Universidad Simón Bolívar
Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento
macedo@usb.ve

RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) ofrecen al educador una inmensa variedad de medios que satisfacen, cuando utilizados adecuadamente, los distintos estilos de aprendizaje y formas efectivas de distribuir la enseñanza. Sin embargo, se observa cierta incoherencia entre los fundamentos enunciados en los programas y la realidad que se presenta en el diseño instruccional, tanto en la planificación como en la ejecución. Este trabajo reflexiona sobre las posiciones epistemológicas ante el diseño instruccional mediado por la tecnología y cómo el diseño centrado en objetos de aprendizaje puede combinarse ante las nuevas formas de entrega de la enseñanza que plantea el constructivismo y el conectivismo como teorías que explican el aprendizaje. Como producto de esta reflexión se propone un diseño centrado en objetos de aprendizaje reutilizables, cuya combinación garantiza no sólo el desarrollo de contenidos conceptuales, sino aquéllos procesos de pensamiento necesarios, en los distintos niveles, para lograrlos de alto nivel, en forma autónoma y adecuados a la intencionalidad del diseñador que enuncia como principios de su diseño el constructivismo. Asimismo, la potencialidad de estos objetos ante la propuesta del conectivismo.

Descriptores: Diseño Instruccional, Conectivismo, Constructivismo, Objetos de Aprendizaje, TICs

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) ofrecen una variedad de medios y de formas que pueden satisfacer la necesidad educativa de los distintos tipos de estudiantes, entre ellos, aquellos con necesidades especiales. Estas tecnologías requieren del educador una claridad de propósitos que se ve reflejada en el diseño de sus cursos. No obstante, al observar el tipo de diseño instruccional y la práctica educativa producto de lo diseñado, se puede inferir una discrepancia importante entre lo planificado y lo ejecutado, que ubica la práctica en posiciones distintas de las sostenidas en la fundamentación.

En efecto, con la reforma curricular de la década de 1996 se decretaba el carácter constructivista de la reforma y, más recientemente, se promueve la inclusión de TICs en todos los niveles y ámbitos, promoviendo sistemas de software libre, y uso de diversos implementos tecnológicos que promuevan el aprendizaje. En estas dos proposiciones hay problemas importantes: el constructivismo no se decreta sino que debe ser producto de un proceso de madurez por parte del docente que lo practica y un proceso de apropiación progresiva por parte del estudiante. El siguiente problema es cómo conocer que el producto del uso de las TICs corresponde a un aprendizaje programado y planificado, es decir, el diseño intencional del camino para que se produzca un aprendizaje o si por el contrario, el aprendizaje que se da es no controlado y más bien caótico. ¿Cuáles serían entonces los planteamientos diferenciales para el diseño instruccional? Si se plantea que el aprendizaje es autónomo, caótico y ajustado a cada quien, ¿cuáles serían los nuevos retos para el diseño instruccional? ¿es que puede programarse la instrucción en un contexto libre de aprendizaje? ¿cuál sería el papel de las teorías de aprendizaje en este contexto? ¿cómo diseñar la instrucción comenzando la segunda década del siglo XXI, cuando se plantean herramientas de comunicación web 2.0 y redes extensas web 3.0? ¿cómo es este nuevo estudiante y cuáles son sus requerimientos instruccionales? Siendo el proceso educativo un proceso eminentemente de comunicación, ¿cómo es la comunicación en nuestros instruidos? Se plantea, entonces, la reflexión sobre las bases epistemológicas de la práctica educativa mediada por las tecnologías pues pareciera haber discrepancias entre la planificación y la realidad practicada para presentar una propuesta educativa centrada en

objetos de aprendizaje flexibles y combinables que permitan no sólo la construcción del conocimiento en los términos constructivistas que promueve el Curriculum Básico Nacional (CBN) y el Sistema Educativo Bolivariano (SEB), sino que complazca las exigencias de los estudiantes del siglo XXI, que dominan la comunicación mediada por las TICs en ambientes no controlados, aún cuando pareciera una contradicción el poder planificar la instrucción cuando se carece de controles para evaluarla.

A los fines de abordar las interrogantes planteadas en el apartado anterior, se presenta una investigación acción cualitativa cuya meta es el diseño de un sistema educativo que permita la incorporación de los cuatro pilares del saber dictados por UNESCO a través de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, atendiendo las necesidades cambiantes de los diseños curriculares y de los sistemas de comunicación. Se aplica en un grupo empresarial preocupado por el abordaje de la información editorial en sistemas virtuales, ante los cambios que demanda el mundo digital de la información, con la participación activa de un grupo de profesionales de la educación, profesional de la gerencia, del elearning y editorial ,

OBJETIVOS

Contribuir al desarrollo de las potencialidades de los estudiantes, centradas en los aprendizajes básicos propuestos por la UNESCO, a través de una propuesta educativa que incorpora la tecnología de la información y la comunicación, en el marco del aprendizaje electrónico y móvil.

Proponer pautas para el diseño instruccional en el contexto de las herramientas web 2.0 y las redes web 3.0 que favorezca los procesos de enseñanza y de aprendizaje en contextos educativos formales.

Explorar los preconceptos y prácticas educativas de ciertos docentes considerados innovadores por sus pares quienes incluyen tecnologías emergentes en sus prácticas educativas.

MARCO GNOSEOLÓGICO

Las teorías educativas han aportado importantes tendencias en la entrega de la instrucción y en las formas en las que se produce el aprendizaje. Desde el aspecto más restringido en el que la educación consiste en un proceso organizado por quien enseña, centrado en el control del ambiente para producir respuestas deseadas, que son estimuladas o extinguidas, hasta aquellos que opinan que el ambiente está ahí, existe y el individuo es parte de él, se sirve de él y su aprendizaje es en función de él y de su necesidad, siempre cambiante. Así, el aprendizaje va a producirse en una especie de caos, sin orden preestablecido, pero siempre orientado al logro. Son muchos los ejemplos de las distintas teorías y su aplicación a la educación, pero ¿realmente podríamos hablar de instrucción si no se controla el aprendizaje?

Este tema ha llamado la atención del investigador, por lo cual se ha realizado una pequeña síntesis sobre los aportes de las distintas posiciones epistemológicas descritas por Anderson (2008) al diseño de la instrucción: En los sistemas conductuales la esencia es el control del ambiente para producir respuestas que se controlan; los sistemas cognoscitivos plantean que los procesos de pensamiento se sirven de un andamiaje, donde la enseñanza va de lo más sencillo a lo más complejo, ofreciendo tareas adecuadas a la dificultad y alcance del aprendizaje. El siguiente grupo de sistemas se centra en los intereses y las necesidades del aprendiz, donde el contenido no sólo debe tener significado lógico, sino significado psicológico. Hasta aquí, la tecnología sirve no sólo para entregar la instrucción sino para controlar el ambiente en el que se producen las respuestas o se generan las actividades.

Así, sea cual fuere la posición que se sostenga en cuanto al aprendizaje, éste se puede definir, controlar, conocer y observar, por lo que la instrucción y su diseño es un proceso predecible, controlable y mejorable y su éxito consiste en la coincidencia entre los aprendizajes programados y los logrados. Para que la instrucción exista debe haber un acto intencional de instruir a alguien quien a su vez se beneficia del acto de aprender, donde cada persona tiene su ritmo, su característica y su forma específica de dar de sí, aún cuando la institución escolar no lo evalúe (Levine, 2002-3). Ahora bien, no hay enseñanza, si no hay aprendizaje.

Bajo estos supuestos, surge la interrogante de cómo puede ser la instrucción cuando no es posible conocer cómo puede ser el aprendizaje. Es decir, si el aprendizaje es amplio, no controlado y surge de cualquier elemento que el individuo hace significativo, ¿cómo puede ser una taxonomía que contemple niveles en el aprendizaje, que los caracterice y los determine? ¿qué competencias deben formarse en el individuo para que se apropie del conocimiento? ¿podemos beneficiarnos de las formas de aprender que son propias de los medios tecnológicos?

El mundo educativo plantea dos corrientes diferenciadas, el aprendizaje ordenado y programado y el aprendizaje que se produce fruto del contacto mismo con el medio, el cual, siendo programado, no es controlado y tiene un ordenamiento diferente y pragmático: se produce cuando se necesita, descrito por Siemens (2008). Un ejemplo de ello es el aprendizaje que se da cuando se requiere el uso de un software o programa computacional ante una tarea específica. En este medio hay una importante discusión sobre cómo formar al estudiante para enfrentar, por un lado al mundo globalizado y, por el otro, el control y promoción de la calidad educativa.

Se construye la intervención educativa a través de un diseño instruccional que recoge los factores que promueven la formación integral que propone UNESCO, mediada por la tecnología, adecuada y permeable a los cambios curriculares. Este diseño se implementará a través de estrategias pedagógicas centrada en la interacción y en la promoción de los procesos cognitivos de alto nivel, y se aplicará en un grupo escolar de escasos recursos conformado por jóvenes en aula integrada, de cuarto grado, como experiencia piloto a comenzar en el mes de septiembre de 2009.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Sobre la base de estudios anteriores (Acedo, 2003-2007), se diseñó una investigación ubicada en el paradigma cualitativo bajo el tipo hermenéutico fenomenológico siendo su método la Investigación Acción, la cual por definición es participativa e interviene directamente en la realidad educativa, a través de una acción pedagógica que intenta cambiar la realidad del aula mediante la acción de todos sus participantes.

Se llevan a cabo las dos etapas, propias de la Investigación Acción: la diagnóstica y la intervención o terapéutica. En la primera, se estudia la problemática que se presenta y se compromete al grupo que interviene en alternativas de solución; en la segunda, se diseña y aplica el plan de intervención y se prueban las hipótesis mediante un experimento de cambio dirigido conscientemente, en una situación de la vida social, es decir, la vida del aula. Esta última se concluye con la evaluación y las implicaciones que conlleva la intervención.

Se describe la primera fase, constituida por docentes y participantes de una empresa editorial interesados en el desarrollo de contenidos en línea. En una segunda fase, se implementará la intervención en una Unidad Educativa del Estado Miranda, Venezuela, de carácter público, con las particularidades propias centrales para la investigación, sus docentes y sus cuerpos directivos y de apoyo.

La investigación se ajusta a las características que establecen, para este tipo de investigación, los autores Cohen y Manion (1990): a) situacional, pues se preocupa de la diagnosis del problema de aprendizaje a través del ejercicio docente en aulas integradas e intenta resolverlo en ese contexto; b) participativa, pues los mismos involucrados – alumnos, docentes, directores, editores- toman parte como actores del proceso; c) colaboradora, pues intervienen los diversos sectores involucrados en el problema; d) autoevaluadora, pues se evalúan continuamente las modificaciones dentro del contexto, siendo su objetivo mejorar la práctica. En este punto, no se da por concluida la investigación por su carácter mismo: Si bien se intenta solucionar un problema inicial, en el proceso surgen nuevas interrogantes que a su vez deberán ser atendidas. Este proceso de construcción constituye la riqueza del diseño.

En la primera fase se trabajó directamente con un grupo editorial interesado en la virtualización de sus contenidos, un grupo de tecnólogos educativos con el conocimiento técnico adecuado a la tarea de virtualización de contenidos, un grupo de docentes de aula en distintos niveles del sistema educativo venezolano y la investigadora, como participante.

Las técnicas fueron la revisión documental, la entrevista, encuesta y grupo de estudio. Los instrumentos de recolección de datos fueron la matriz de análisis hermenéutico, informes

existentes, guión de entrevista y cuestionario. Los instrumentos de análisis de resultados fueron el gráfico de análisis de red de datos cualitativos y la matriz de análisis hermenéutico. Se sistematizó el análisis mediante el uso de los programas Atlas ti e Inspiration, a los fines de procesar y categorizar la información.

Se aplicó principalmente la técnica de la entrevista a profundidad, abierta y guiada. El investigador formula preguntas, con uso de una guía de preguntas proveniente de las categorías de investigación, instando al entrevistado a que sus respuestas sean lo más auténticas posible. Para ello, se propició un clima de confianza que favorezca la comunicación. Se realizaron entrevistas focalizadas -cuando es libre y espontánea pero se centran en el tema en estudio, sobre el cual se habla libremente- y entrevistas abiertas en las que se invitó al entrevistado a hablar sobre el tema, sin más limitaciones que la del tiempo.

Procedimiento

Fase Diagnóstica

Sobre la base de un estudio previo (Acedo, 2005) se realizó, en primer lugar, un diagnóstico sobre las condiciones que debería tener un programa educativo digital, mediado por la tecnología que, abordando los pilares formativos propuestos por UNESCO para la educación del siglo XXI fuera permeable a los cambios curriculares e incluyera el desarrollo de contenidos ya adelantado por la empresa editorial. Se realiza el diagnóstico de necesidades formativas en los docentes que participarán en la segunda fase, mediante la consulta directa y la revisión de sus planes de formación. Se realiza el diagnóstico en las posibles instituciones educativas para la selección del plantel que será el piloto en una segunda fase, tanto para sus condiciones educativas como para las condiciones operativas para el tipo de trabajo y, finalmente se realiza el análisis documental que permite el desarrollo de la ubicación del contenido en la arquitectura de los objetos de aprendizaje, considerando como contenido, tanto el contenido mismo de las áreas como los procesos básicos de pensamiento, pensamiento de alto nivel y los procesos metacognitivos, en sus tres dimensiones (Poggioli, 1995)

Se pudo determinar, a partir de esta primera fase, la falta de estrategias del grupo de docentes para realizar las adaptaciones curriculares, para enfrentar actividades interactivas y el trabajo con objetos de aprendizaje. Asimismo, las fallas en la infraestructura tecnológica y de conectividad de las instituciones visitadas para fines diagnósticos. No obstante, es importante destacar la actitud proactiva, tanto de los docentes como de los directivos de las instituciones.

Fase terapéutica o de intervención

Se planifica, entonces la intervención en tres sentidos: un programa formativo en dos dimensiones: a) Necesidades formativas: talleres para los padres y cuidadores, talleres para los usuarios del sistema y un diplomado ofrecido por una universidad venezolana que aborde las necesidades formativas de los docentes. b) Trabajo en aula utilizando la tecnología y c) Diseño, implementación y seguimiento del diseño instruccional. Este diseño pedagógico seleccionado, toma en cuenta las características propias de todos los estudiantes, así como sus estilos de aprendizaje.

En el sentido de diseñar la instrucción, se realizó un prototipo de proyecto pedagógico, siguiendo las pautas para el diseño de Dick y Carey, en Carey, Carey y Dick (2001), incorporando la tecnología. Esta versión se modifica a lo largo de su aplicación y se incorporan elementos del modelo propuesto por Mayer (1998, en Reigeluth, 1999), que permite la orientación hacia el Metacurriculum (Perkins 1995 –2000; Gardner, 2000). Igualmente, se agrega al diseño la evaluación cualitativa centrada en procesos (Costa, 1999). Asimismo y, sobre la base de la revisión teórica de los principales aportes psicoeducativos se incorporan aquellos elementos diferenciados provenientes del estudio de casos con dificultades para la lectura, derivados de estudios previos de buenas prácticas educativas (Acedo, 2004-2007) y se incorporan aquellas estrategias que son beneficiosas para el colectivo de estudiantes: razonamiento espacial, no verbal y holístico, es decir, percibir más patrones y estructuras de conjunto que partes; experimentaciones emocionales, y concretas, predominando la toma de decisiones por intuición y la captación de la información en forma visual.

La aplicación es un programa educativo cuya característica es el uso de un computador portátil para cada estudiante y un sistema de interconectividad que cuenta con un repositorio de objetos de aprendizaje que se comunica con el usuario de forma tal que el docente tenga acceso a todas las actividades que realizan los estudiantes y pueda diseñar y organizar la interacción. Esto, acompañado de la asesoría de un grupo de expertos que pueda, en caso de ser necesario, asistir al grupo, tanto en los aspectos pedagógicos como tecnológicos.

La evaluación se realizará sobre la base de entrevistas y grupos de estudio sobre los resultados de la aplicación de la herramienta diseñada, cuyas interpretaciones se contrastan con las halladas en el diagnóstico. Se evaluarán los resultados de la aplicación, realizando dos tipos de preguntas, según plantea Meyer (1998, en Reigeluth, 1999) unas orientadas a cuánto se aprende y otras orientada a qué se aprende.

PROPUESTA DE APLICACIÓN

Sobre la base de objetos de aprendizaje los cuales son entendidos como materiales y/o contenidos listos para ser reutilizados que se ponen a disposición de los estudiantes en un entorno eficiente en su administración y almacenamiento, que a manera de colección, les permite escoger y satisfacer sus necesidades o preferencias, que se combinan y acomodan de acuerdo al proceso cognitivo que se quiera lograr y al contenido que se le asocia.

Para ello se utilizó la taxonomía de Reigeluth (2000), según la cual, el nivel más alto del aprendizaje es el de aplicación de destrezas genéricas. Los usuarios lograrían el reacomodo de cada una de estos objetos de aprendizaje, de forma tal que, sobre la base de unidades, logren infinitas combinaciones que les permitan construir sus propios contenidos en forma libre y espontánea. El resultado de esta aplicación son formas interesantes de aprendizaje colaborativo, en las que la condición de dificultad, se vea disminuida al integrar estrategias beneficiosas para todos y que permiten continuar aprendiendo.

Sobre esta aproximación se realizó la propuesta que consiste en un conjunto de proyectos pedagógicos que cubren el diseño curricular venezolano vigente. Sin embargo, la estructura

en objetos de aprendizaje permite que cualquier cambio curricular se estructure fácilmente.

La estructura de estos objetos se ajusta a los distintos tipos de contenido: conceptuales, procedimentales y actitudinales, son flexibles para migrar a cualquier plataforma y dispositivo, contienen recursos tanto de texto como multimedia y se sintetizan en un organizador gráfico que permite su manejo y visualización. Al mostrar la estructura de un proyecto, se pueden visualizar la estructura de estos objetos, lo que permite un eficiente manejo del diseño curricular.

La aplicación será evaluada en tres instancias: los propios usuarios, los docentes implicados y un equipo de expertos que propondrán ajustes y cambios a ser nuevamente evaluados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El resultado de esta experiencia es la producción de un sistema educativo que ampara a los actores involucrados en un proceso mediado por la tecnología: docentes, directivos, padres y cuidadores, estudiantes y que implica el manejo eficiente de los contenidos ante el problema de los cambios curriculares impuestos por las autoridades gubernamentales venezolanas, además de adecuar los contenidos a los distintos niveles que el uso de la tecnología promueve en un ambiente constructivista o en una expansión conectivista.

El diseño instruccional flexible y los objetos de aprendizaje considerados en las dimensiones descritas en este trabajo, permiten el trabajo eficiente ante la realidad curricular venezolana. Se continuará la segunda fase de la experiencia que implica, tanto la aplicación pedagógica, como la evaluación, toma de decisiones y posteriores recomendaciones.

Siguiendo el proceso de Investigación Acción, se prevee que la herramienta utilizada es beneficiosa, tanto para los alumnos con dificultades en el aprendizaje como para aquellos que nunca han demostrado tener este tipo de problemas. Adicionalmente, se ha podido observar que, cuando se implementan los procesos cognitivos en forma de objetos de aprendizaje, se centran en el dominio y control del pensamiento de alto nivel (toma de decisiones, pensamiento creativo y solución de problemas). Los objetos de aprendizaje, al

ser aplicados organizadamente, se pueden transformar en destrezas de pensamiento de alto nivel deseables en cualquier usuario. De hecho, uno de los aspectos más relevantes es que aquellas estrategias orientadas hacia el pensamiento holístico y el pensamiento no lineal, son provechosas para todo.

Finalmente se espera que, mediante una acción pedagógica intencional, centrada en el uso e implementación de los procesos básicos del pensamiento y el contenido curricular, a través de la técnica de objetos de aprendizaje, los alumnos intervengan, mediante un proceso metacognitivo, en el control de sus procesos distintivos y generen estrategias propias del pensamiento de alto nivel (toma de decisiones, solución de problemas y pensamiento creativo).

Sobre esta plataforma se integran los resultados para elaborar un programa de mayor alcance que favorezca los procesos cognitivos y metacognitivos de todos los estudiantes en sus distintos niveles y estilos de aprendizaje

BIBLIOGRAFIA

Acedo, M. (2003) Diseño y aplicación del plan de enseñanza Historia para el historiador principiante en primer año de Educación Media Trabajo para obtener el grado de Especialista en Educación, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Acedo, M. (2004). Contribución del abordaje psicoeducativo y familiar al éxito de una persona diagnosticada con dislexia. Una Historia de Vida. Trabajo para obtener el grado de Maestría en Educación, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Acedo, M (2005) Formación docente para promover una visión constructivista en el diseño de cursos presenciales a través de la elaboración de planes y programas. Revista Comportamiento (2005) Volumen 7 No. 1

Acedo, M (2007) La calidad del conocimiento en el ámbito docente a través de comunidades de aprendizaje. Revista Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática. Volumen 4- No. 2

Anderson, T (2008) Theory and Practice of Online Learning. Canada: AU Press

Cohen, L. y Manion, L. (1990). Métodos de investigación educativa. Madrid: La Muralla

Gardner, H. (2000) Intelligence reframed, multiple intelligences for the 21st century. USA: Basic Books.

Levine, M. (2002). A mind at a time . New York: Simon & Schuster.

- Levine, M. (2003). *The myths of laziness*. New York: Simon and Schuster .
- Martínez, M. (1999 a).. *Comportamiento humano: nuevos métodos de investigación*. México: Trillas.
- Martínez, M. (1999 b). *El enfoque cualitativo en la investigación* [En red]. Disponible en <http://prof.usb.ve/miguelm/nc10enfoquecualitativo.html>
- Martínez, M. (1999 c). *La nueva ciencia. Su desafío, lógica y método*. México: Trillas.
- Ontoria, A., Gómez, J., Molina, A. (2000). *Potenciar la capacidad de aprender y pensar*. Madrid: Narcea.
- Perkins, D. (1995). *Smart Schools*. New York: Free Press.
- Perkins, D. (2000). *Archimedes' bathtub The art and logic of breackthrough thinking*. New York: Norton &Co.
- Poggioli, L. (1995) *Serie Enseñando a aprender. Estrategias cognoscitivas: una perspectiva teórica* [En red]. Disponible en <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio13.htm#estructura16>
- Reigeluth, C. (1999). *Instructional Design Theories and Models*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Siemens G. (2008) *Learning and Knowing in Networks: Changing roles for Educators and Designers*. USA: Inforum