

Fundamentos para el diseño de una guía que active el pensamiento complejo

Nancy Marleni Montañez¹
Ómar Hernán Barrera²
Nubia Cristina Naizaque³

Resumen

En este artículo se expone una revisión teórica sobre las concepciones y procedimientos para el diseño de una guía didáctica orientada a fortalecer las habilidades de pensamiento de orden superior. Se centra en las siguientes temáticas: mediación pedagógica, mediación cognitiva, diseño instruccional y el prototipo electrónico como herramienta didáctica de apoyo.

Palabras clave: *mediación pedagógica, mediación cognitiva, diseño instruccional, guía didáctica, prototipo electrónico.*

Abstract

This article states a theoretical review about conceptions and procedures for the design of a didactic guide focused to high order thinking skills. This article is topic center on pedagogical mediation, cognitive mediation, instructional design and electronic prototype as a didactic tool design.

Key words: *pedagogical mediation, cognitive mediation, instructional design, tutorial, electronic prototype.*

1 Montañez Silva, Nancy Marleni. Licenciada en Pedagogía Reeducativa, especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria, especialista en Pedagogía para el Desarrollo de Aprendizaje Autónomo. Magíster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Docente en los programas de Educación Superior Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Correo electrónico: nancymar198@gmail.com.

2 Barrera Pasachoa, Ómar Hernán. Licenciado en Electromecánica, ingeniero en Procesos Industriales, especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria, especialista en Edumática para la Docencia. Candidato a Magíster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Docente en los programas de Educación Superior Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Correo electrónico: ohbarrera@gmail.com.

3 Naizaque, Nubia Cristina. Licenciada en Física, magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Docente en los programas de Educación Superior Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Correo electrónico: Física.naizaque@gmail.com.

Introducción

La sociedad actual exige de las personas nuevas formas de producir, pensar y actuar; esta situación determina un cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los futuros profesionales, razón por la cual el sistema de educación superior busca enfocar los planes y programas educativos de forma integral, donde se tengan en cuenta estilos de aprendizaje de los estudiantes; se incentive la autogestión del conocimiento mediante procesos de autoaprendizaje; se optimicen tiempos de trabajo presencial y trabajo independiente de los estudiantes; se proporcionen tareas que estimulen su motivación, interés, creatividad y la capacidad de resolver problemas; se trabaje en equipo y se promueva el desarrollo de habilidades cognitivas.

En respuesta a estas expectativas, el docente debe generar o utilizar nuevos modelos didácticos y estratégicos que permitan activar y posibilitar procesos de aprendizaje significativo; que enriquezcan y apoyen la formación y capacitación de profesionales idóneos, con un alto nivel de desarrollo humano integral; que conduzcan a la autonomía intelectual –no solo de buscar y organizar el conocimiento, sino primordialmente de generarlo, de transformar su realidad social mediante solución de problemas desde perspectivas diversas y complejas–, y que generen aumento de capacidades para procesos de investigación, invención, innovación y desarrollo.

Estas condiciones determinan que el docente de educación superior deba asumir como tarea primordial el desarrollo de nuevas metodologías que promuevan y articulen diversos conocimientos, procedimientos y formas de aprender. Metodologías que promocionen la ejercitación de habilidades de pensamiento de orden superior e incorporen la tecnología de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y el desarrollo de actividades innovadoras de valor atractivo. El propósito de este artículo es contemplar –de forma general–

una revisión temática sobre concepciones, principios y procedimientos que sirvan de sustento y orientación para el diseño de una guía didáctica apoyada en un prototipo electrónico; esto es, una estrategia de mediación pedagógica para activar habilidades de pensamiento de orden superior. Enmarca específicamente cinco temas: 1. Mediación pedagógica como una nueva perspectiva que interrelaciona de forma integral todos los componentes de un proceso educativo; 2. Mediación cognitiva como el proceso que permite promover efectivamente habilidades de pensamiento; 3. Diseño instruccional que determina cómo estructurar los contenidos en un material didáctico; 4. Guía didáctica como el material educativo que busca promover aprendizajes pertinentes y significativos; y 5. prototipo electrónico como herramienta o recurso de apoyo, creación y experimentación del proceso educativo.

1. Mediación pedagógica

La concepción de mediación pedagógica ha sido trabajada por varios autores. Según Lev Vygotsky (1934), citado por Araya Carrasco (s. f.), el concepto de mediador y de aprendizaje mediado tiene su origen en la teoría sociocultural: desde esta teoría, el adulto actúa como mediador de los aprendizajes del estudiante, optimizando la evolución de sus capacidades. Los principios de aprendizaje se centran en las siguientes condiciones: tomar en cuenta el nivel de desarrollo de los alumnos, fomentar un rol activo del alumno en su aprendizaje, enfatizar la importancia de la interacción y hacer énfasis en la reestructuración y reorganización del conocimiento.

Feuerstein (1986) determina que la mediación pedagógica exige unos criterios básicos: reciprocidad, que es la interacción activa entre mediador y alumno; intencionalidad, que consiste en tener claridad sobre lo que se quiere lograr y de qué forma. Significado que alude a encontrar sentido a la tarea y trascendencia, que es la proyección en el tiempo en función de las acciones futuras. Se evidencia entonces que la mediación pedagógica enriquece el proceso educativo, genera nuevos

diseños, selecciona contenidos más pertinentes, propicia significación y fortalece la autogestión del estudiante.

Según Cole (1989), el sujeto se reconoce en la interacción como sujeto cultural activo que se re-crea con aquello que la cultura le ofrece.

El docente como mediador pedagógico debe buscar la integralidad en el proceso educativo, y dentro de ese proceso se debe reconocer la producción de materiales. Prieto (1994) establece que la producción de materiales en la mediación pedagógica debe trabajar tres fases:

1. *El tratamiento del tema*: Destinado a hacer la información accesible, clara y bien organizada, en función del autoaprendizaje. Tiene cinco requerimientos: estilo e interlocución, ubicación temática, entrada temática, desarrollo temático y cierre temático.
2. *Tratamiento de aprendizaje*: Desarrolla procedimientos adecuados para que el estudiante asuma un rol protagónico en el proceso educativo. Se trata de ejercicios que enriquecen el texto con referencias a la experiencia y el contexto del educando.
3. *Tratamiento de forma*: se refiere a recursos expresivos puestos en juego en el material, diagramación, tipo de letra e ilustraciones, entre otros.

Además de las anteriores fases, es útil considerar lo que afirman Gutiérrez & Prieto (2007): el tratamiento de contenidos y formas de expresión de los diferentes temas debe concebir participación, creatividad, expresividad y relacionalidad. Por otro lado, Hernández & Flórez (2012) indican que “se debe favorecer relaciones respetuosas y democráticas centradas en el diálogo y en la valoración de cada participante” (p. 7).

En conclusión, la mediación pedagógica busca abrir caminos a nuevas y diferentes relaciones del estudiante (docente, compañeros y consigo

mismo); determinar una nueva organización y proyección de las acciones educativas, estimulando la autonomía y la creatividad; desarrollar nuevos conocimientos, procesos o resultados; aprovechar y optimizar el espacio y el tiempo de trabajo presencial e independiente del estudiante mediante el acertado diseño y buen uso de material educativo –que no es más que el uso del texto (llámese guías o módulos)– y la mediación cognitiva, constituyéndose estos en su pilar fundamental, pues son la fuente del conocimiento y actor comunicativo de la acción educativa.

En concordancia con lo anterior, es importante retomar lo que dicen Alzate *et al.* (2005): el texto escolar constituye una manera de intervenir, por parte del docente, en los aprendizajes de los alumnos; por lo tanto, lleva implícita la consideración de que el texto es un mediador entre los propósitos del docente y las demandas del aprendiz, entre el saber natural y espontáneo del aprendiz y el saber disciplinar propio de las ciencias (p. 1). Según Camacho (2001, p. 11), se hace indispensable que tanto docentes como estudiantes desarrollen habilidades para la comprensión de textos, la organización textual y la creación de condiciones propicias para el ejercicio de estrategias y habilidades cognitivas que faciliten el proceso de aprendizaje. De ahí la importancia de revisar la concepción de mediación cognitiva.

2. Mediación cognitiva

Insuasty (2001) plantea la mediación cognitiva como el proceso para desarrollar y fortalecer estrategias y habilidades cognitivas y metacognitivas. Según Daza (2001), las estrategias cognitivas son procedimientos específicos o formas de ejecutar una habilidad de pensamiento determinada. Estrategias que organizan, orientan y administran los procesos cognitivos de tratamiento de información. Derry y Murphy (1986) las definen como un conjunto de procedimientos o procesos mentales empleados por el individuo en una situación particular de aprendizaje para facilitar la adquisición de conocimientos. Weisten y Mayer

(1996) las conceptualizan como las conductas o pensamientos que pone en marcha el estudiante con la intención de que influyan efectivamente para solucionar problemas y demandas a tareas

académicas. Marzano (1992) y Gankins y Elliot (1999) coinciden en distinguir la mediación cognitiva como concepto, estrategia o herramienta. En la figura 1 se sintetiza esta temática.

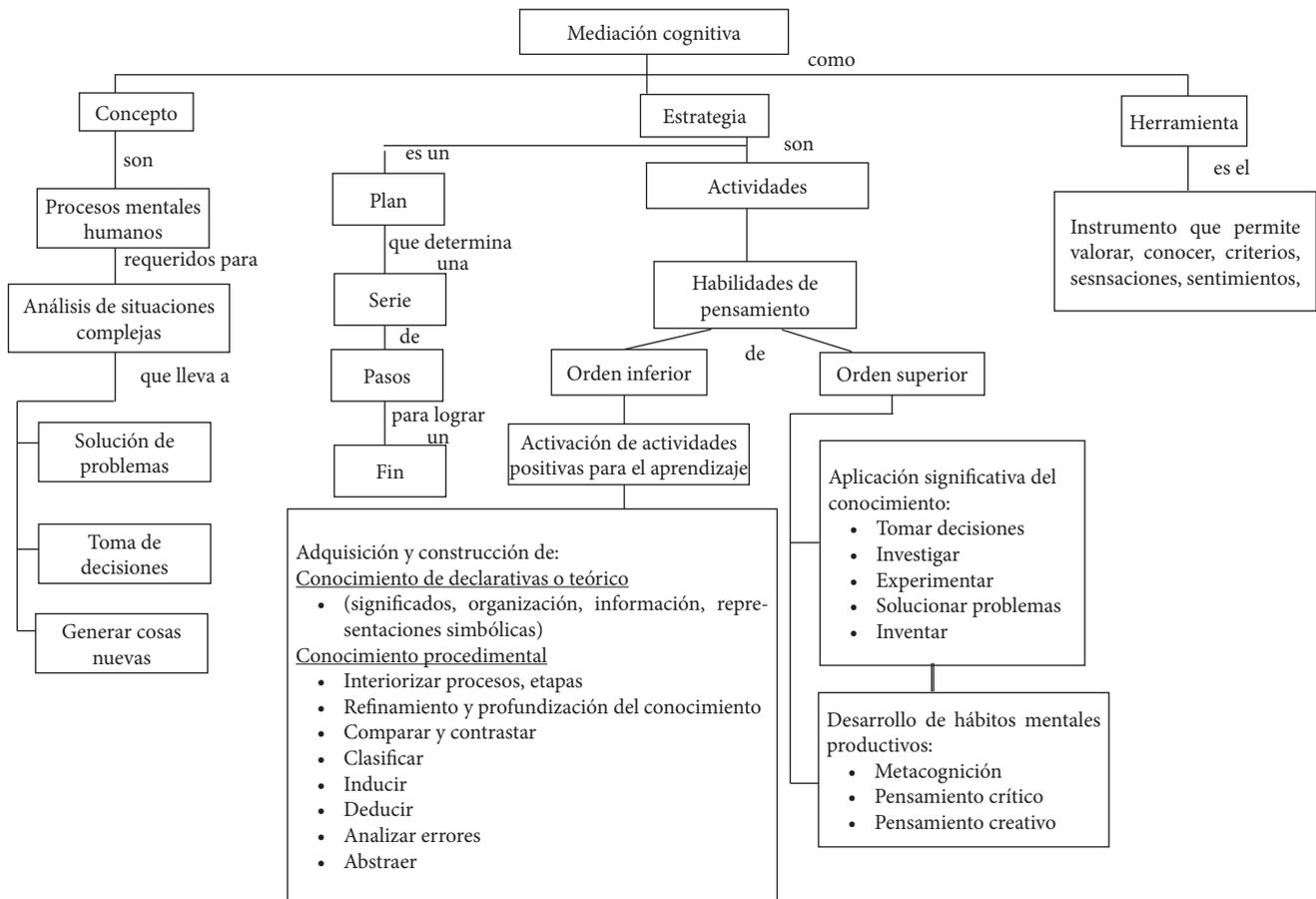


Figura 1. Mediación cognitiva

En otros términos, la mediación pedagógica genera un doble reto: en primer lugar, invita al docente a desplegar acciones para elaborar efectivos diseños instruccionales y, en segundo lugar, poner en práctica la ejercitación de habilidades de pensamiento. La efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje depende –en gran medida– de la capacidad del mediador

pedagógico para activar esa potencialidad interna del sujeto que aprende apoyado en diseños cuidadosos de medios y materiales didácticos. Es decir, el acto educativo es efectivo solo en la medida en que un diseño instruccional logre suscitar el aprendizaje esperado. En la figura 2 se hace referencia a las concepciones de algunos autores sobre diseño instruccional.

3. Diseño instruccional

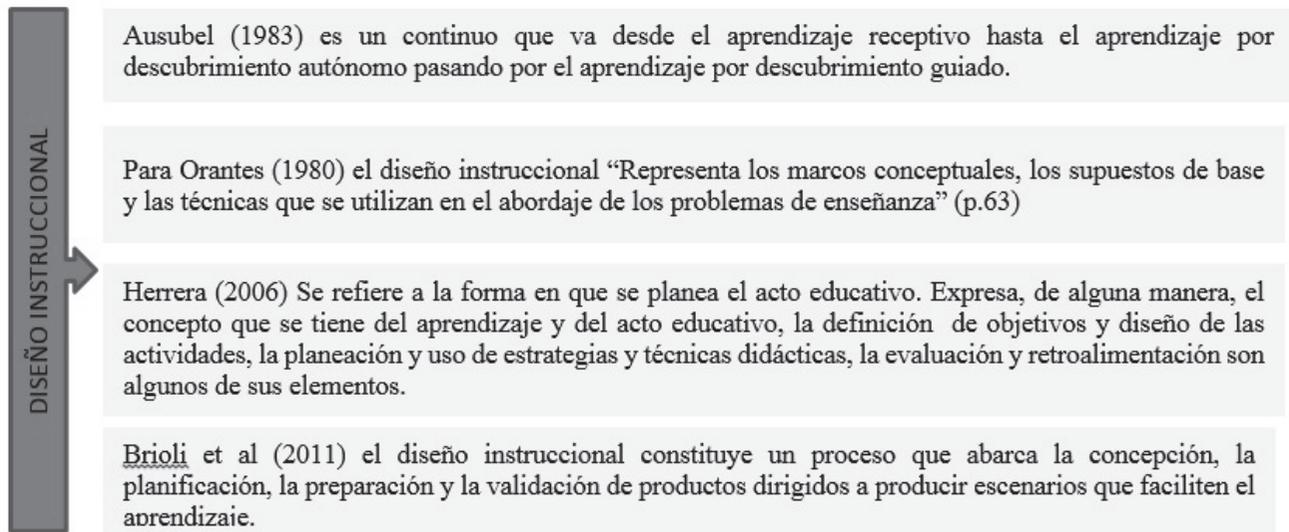


Figura 2. Concepciones sobre diseño instruccional

Las anteriores definiciones coinciden en que el diseño instruccional tiene como propósito fundamental optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje haciéndolo más seguro y ordenado. Por otro lado, es importante clarificar el significado del término ‘instrucción’ en el contexto del diseño instruccional: la meta del proceso educativo es el aprendizaje; el medio formal para llegar a este es la instrucción. Según Correa (1992), la instrucción es “la capacidad para producir cambios deseables en las habilidades y percepciones del educando” o también son “las interacciones entre el que aprende y su medio, a través de las cuales el estudiante progresa en conocimientos, destrezas y actitudes, propuestas por el mediador educativo”. Según investigación realizada por Torres *et al.* (2007), el diseño instruccional considera los siguientes elementos:

- Agentes educativos: institución, estudiantes y docentes
- Instrumentos tecnológicos: medio instruccional (ambiente virtual de aprendizaje, plata-

forma tecnológica), recursos didácticos, producción de ambientes de aprendizaje.

- Contenidos académicos: datos generales del curso, objetivos de aprendizaje, organización de contenidos, selección del contenido, bibliografía.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje: teorías y modelos de aprendizaje (dinámicas de aprendizaje y estrategias intruccionales), identificación del problema, objetivos y metas instruccionales, fundamentación, sistema de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa) –con la necesaria elaboración de los instrumentos y evaluación del rendimiento académico de los estudiantes–, conductas y conocimientos de entrada (requisitos previos), materiales y comunicación.

El profesor podrá seleccionar los aspectos que más le favorezcan para la selección de su diseño instruccional y podrá elaborar sus medios educativos, ya sean módulos o guías didácticas.

4. Guía didáctica

En la siguiente tabla se establecen algunas acepciones sobre guía didáctica.

Autor	Concepción
Panchí Vanegas (1999)	La guía didáctica es un instrumento que busca apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué estudiar los contenidos de un curso, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación. Es la propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos específicos o particulares, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados por tema, apartado, capítulo o unidad.
Sacristán & Pérez (1996)	Facilita el enriquecimiento profesional, al ser una actividad de reflexión sobre la práctica y un esquema-guía flexible para una acción consciente de los profesores. Los diseños que son asumidos por ellos orientan la acción, dándose ahí la posibilidad de hacer más racional la práctica, orientarla a partir de ideas y al servicio de metas clarificadas.
Guerrero (2001)	Es un documento que pone al participante en contacto con los principios teóricos que fundamentan el aprendizaje, le ofrece una propuesta de organización práctica para que pueda crear e innovar sus propias secuencias de aprendizaje y aplique sus enseñanzas en otros contextos. Por su estructura, la guía se convierte en un valioso material que le permite al estudiante moverse, pensar, desear, decidir, actuar y producir con autonomía, valiéndose para ello de todo lo que el individuo es, sabe, quiere y puede; de esa manera lo libera del aprendizaje heterónomo (p. 159).
Aguilar Feijoo (2004)	La guía didáctica es una herramienta valiosa que complementa y dinamiza el texto básico; con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje.

García Aretio (2002)	La guía didáctica es el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma (p. 241).
----------------------	--

Tabla 1. Concepciones sobre la guía didáctica

Estructura de la guía didáctica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos informativos 2. Índice 3. Introducción 4. Objetivos Generales 5. Contenidos 6. Bibliografía 7. Orientaciones Generales 8. Orientaciones Específica para el desarrollo de cada unidad <ol style="list-style-type: none"> a. Unidad/número y título b. Objetivos Específicos c. Sumarios (Temas de la unidad) d. Breve introducción e. Estrategias de aprendizaje para conducir a la comprensión de los contenidos de la asignatura. 9. Soluciones a los ejercicios de evaluación 10. Glosario 11. Anexos 12. Evaluaciones

Figura 4. Estructura de la guía

Aguilar Feijoo (2004) establece una estructura para la guía (figura 4). La guía didáctica, en un modelo de interacción y comunicación, es aquella en donde el docente despliega todas las acciones posibles para potencializar procesos de aprendizaje (autónomos, cooperativos y significativos), y pone en juego capacidades para crear condiciones que le permitan al estudiante evidenciar la importancia y trascendencia de los saberes. Esto exige un amplio conocimiento y dominio de contenidos y conceptos de su disciplina, para poder trabajarlos y acercarlos a contextos socioculturales. Debe conocer múltiples metodologías, estrategias y técnicas y los procesos en ellas implicados para activar conocimientos previos, trabajar el aspecto afectivo, cognitivo y relacional del estudiante y generar en ellos la capacidad de reflexionar críticamente. Además, dentro de la guía se debe estructurar el diseño evaluativo.

5. Prototipo electrónico como herramienta didáctica

Los prototipos electrónicos son una herramienta que permite la transformación significativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Riveros *et al.* (2004) señalan que los experimentos de demostración son necesarios para que los estudiantes adviertan que la Física es una ciencia natural, y que la teoría es el resultado de las respuestas que la naturaleza proporciona a las preguntas formuladas de manera adecuada por medio de los experimentos. Los prototipos entonces permiten transformar la teoría en prác-

tica, haciendo que los contenidos sean mucho más fáciles de entender; su ventaja es que los estudiantes pueden interactuar, experimentar, practicar de forma realista al igual que permita posibilidades creativas. El beneficio de aprender con equipos electrónicos es que estos simulan procesos y situaciones, brindando oportunidades para un aprendizaje más auténtico.

6. Resultados

Con base en la revisión de la temática, se establece la propuesta de estructura para el diseño de una guía didáctica apoyada en un prototipo electrónico (figura 5).

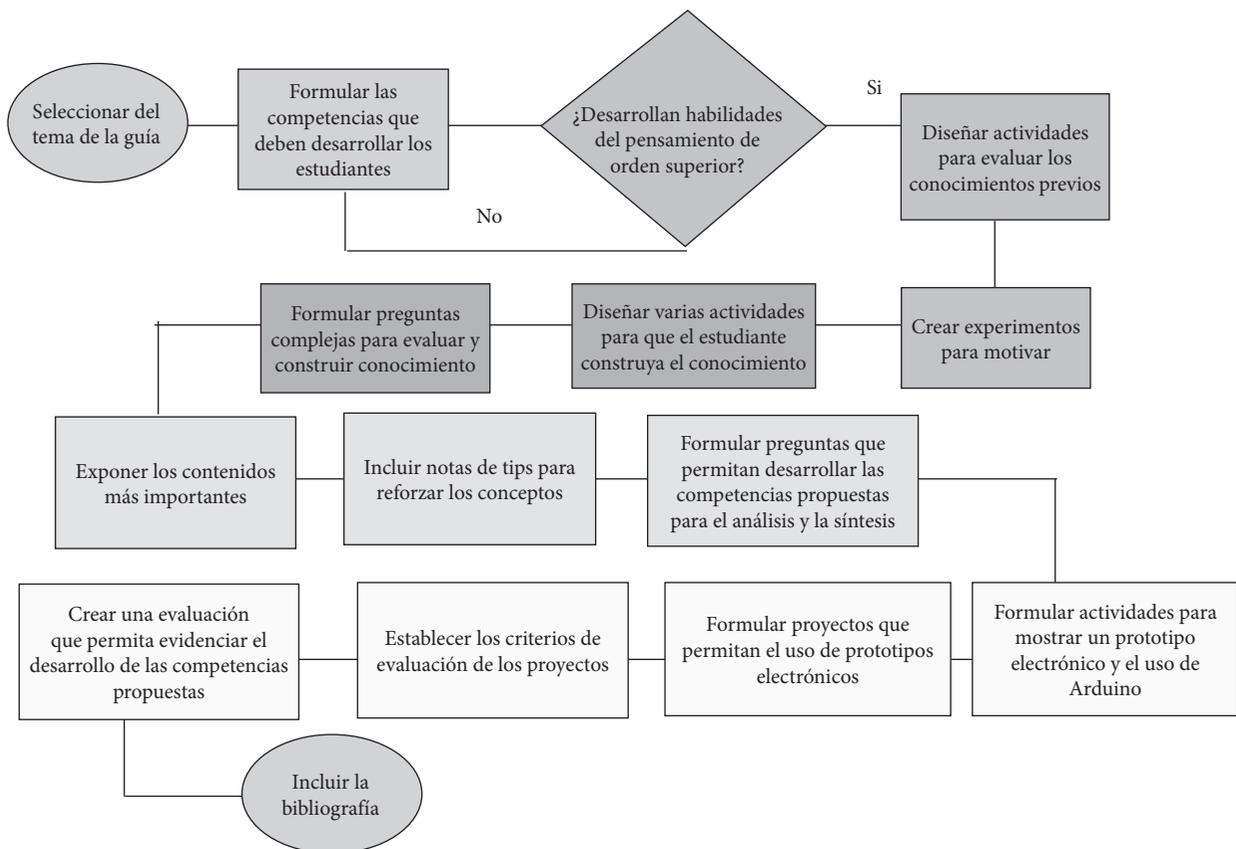


Figura 5. Propuesta de diseño de guía

7. Conclusiones

La mediación pedagógica busca enseñar a aprender a los estudiantes y orientarlos hacia la autonomía; esto es, planificar de forma estratégica a fin de que adquieran las herramientas básicas para seguir aprendiendo durante toda su vida en forma significativa y funcional. La oportunidad que brinda esta estrategia se resume así: expresar la información con sus propias palabras; dar ejemplos de la información recibida; reconocer un conocimiento en diversas apariencias y circunstancias; encontrar conexiones de un conocimiento con otros hechos e ideas; hacer uso del aprendizaje en diversas maneras y anticipar consecuencias de un hecho.

A partir de la mediación pedagógica, el diseño instruccional y la guía didáctica –apoyados en un prototipo electrónico–, se puede lograr que el estudiante experimente un desarrollo importante de su cognición y su emocionalidad, de tal manera que las habilidades específicas para enfrentarse a diversas tareas o problemas se incrementarían.

El diseño de la guía teórico-práctica, apoyado en un prototipo, debe generar un interés auténtico; asimismo, que su aplicación permita al estudiante o al grupo desarrollar un producto, y que además contenga herramientas para retroalimentar al estudiante en forma de evaluación.

El diseño de la guía permitirá el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo, y tendrá en cuenta las diferencias de las personas.

8. Referencias

Aguilar Feijoo, Ruth Marlene. *La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo*. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL. ISSN:1138-2783 Recuperado de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/142124.pdf>.

Alzate Piedrahita, María Victoria; Arbeláez Gómez, Martha Cecilia; Gómez Mendoza, Mi-

guel Ángel; Romero Loaiza, Fernando; Gallón, Humberto (2005). “Intervención, mediación pedagógica y los usos del texto escolar”. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. En *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN:1681-5653.

Araya Carrasco, Francisco (s. f). *Aprendizaje mediado*. Autor compilador. Recuperado de <http://cognitivamediacion.blogspot.com/>.

Ausubel, D. P. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas.

Brioli, Carmen; Amaro, Rosa & García, Irama (2011). *Referente Teórico y Metodológico para el Diseño*.

Instruccional de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) Docencia Universitaria, vol. XII, n.º 2. SADPRO-UCV (Universidad Central de Venezuela).

Camacho Sanabria, C. (2001). “El docente en la educación a distancia, un personaje en busca de escenario”. En *Experiencias de Mediación Cognitiva*. N.º 1. Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educativas. UNAD-Cafam. Bogotá, D. C., p. 11.

Cole, M. (1989). “Cultural psychology: A once and future discipline?”. En J. J. Berman (ed), *Nebraska Symposium on Motivation, Cross-Cultural Perspectives*, 37 (pp. 279-336). Lincoln: University of Nebraska Press.

Correa, I. (1992). *Diseño instruccional*. Fundación Universitaria Luis Amigó. Medellín, Colombia, p. 55.

Daza M., Carlos (2001). “El proyecto de aprendizaje como oportunidad estratégica para transferir y usar el conocimiento”. En *Experiencia de Mediación Cognitiva N.º 1*. Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educativas. UNAD-Cafam. Bogotá, D. C.

Derry, S. I. y Murphy, D. A. (1986). *Designing Systems that Train Learning Ability: From Theory*

- to Practice*. Review of Educational Research, 56 (1). Pittsburgh, University of Pittsburgh.
- Feuerstein, R. (1986). *Mediated learning experience*. Jerusalén: Hadassah Wizo. Canada Research Institute.
- García Aretio, L. (2002). *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*. Madrid, Ed. Ariel, S. A.
- Gankins, I. & Eliot (1999). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela. El Manual Benchmark para docentes*. Buenos Aires: Paidós Ecuador.
- Guerrero, Jorge E. (2001). "Interiorización del procedimiento implícito para construir proyectos de aprendizaje. Experiencia de mediación pedagógica en la acción". En *Experiencias de Mediación Cognitiva*. Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educativas UNAD-Cafam.
- Gutiérrez P., Francisco & Prieto Castillo, Daniel (2007). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: Ciccus; La Crujía. ISBN 978-P87-601-024-5.
- Herrera Batista, Miguel (2006). "Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje". *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653) <http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>.
- Hernández Segura, A. M. & Flórez, Davis (2012). "Mediación pedagógica para la autonomía en la formación docente". En *Revista Electrónica Educaré*. E-ISSN 1409-4258 Universidad Nacional Costa Rica. Recuperado de <http://www.re-dalyc.org/pdf/1941/194124728003.pdf>.
- Insuasty R., Luis Delfín (2001). *El papel de la mediación en la autogestión del aprendizaje*. Especialización en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Bogotá: Convenio UNAD-Cafam.
- Martínez Beltrán, José María (1994). *La mediación en el proceso de aprendizaje*. Bruño, España. ISBN:84-216-2460-1.
- Marzano, Robert J. (1992). *A different kind of classroom: Teaching with dimensions of learning*. Association for supervision and curriculum development, 1250N. Pit Street, Alexandria VA 22314.
- Orantes, A. (1980). "Modelos y teorías en diseño de instrucción". *Revista de Pedagogía*, (14), 63-92.
- Panchí Vanegas, V. (1999). *La guía didáctica, componentes estructurales*. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de http://9.asset.soup.io/asset/2982/3433_6cbe.pdf.
- Prieto Castillo, Daniel (1994). *La mediación pedagógica en el espacio de la educación universitaria*. Revista electrónica. Tecnología TyC/TyCE25. México. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2611&db=&ver=>.
- Puentes, S. (2005). *La mediación social como actividad de promoción de la participación ciudadana y el ejercicio de los derechos sociales*. Recuperado de www.diba.cat/c/document_library/get_file?uui=39a9dee8-99c0...
- Rivero, H. y otros (2004). *Cómo mejorar mi clase de Física nivel superior*. Editorial Trillas, México.
- Sacristán, J. G. & Pérez Gómez, A. I. (1996) *Comprender y transformar la enseñanza*. Morata, S. L. Madrid.
- Torres Lima, H. J.; Ramírez González, C. I.; Rojas Caldelas, F. (2007) *Análisis teórico del diseño instruccional desde el enfoque sistémico*. En *Revistas.UCM.es*. Recuperado de revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/MESO0707110387A/21510 p. 404.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). "The teaching of learning strategies". En M. C. Wittrock (ed), *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan.