

Ilber Darío Saza Garzón
Magister en Tecnologías de
Información aplicadas a la
educación
Universidad UNIMINUTO
(Bogotá, Colombia)
dariosaza82@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-3148-7021>

Artículo de Reflexión

Recepción: 20 de noviembre de 2017
Aprobación: 31 de mayo de 2018
DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n20.2018.8298>

Praxis
&
Saber

Revista de Investigación y Pedagogía
Maestría en Educación. Uptc

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE DESDE EL ENFOQUE PRAXEOLÓGICO

Resumen

Los ambientes virtuales de aprendizaje han transformado la educación, generando cambios en las didácticas, modalidades y formas de aprender, entre otros aspectos. Gracias a la versatilidad y a la amplia gama de opciones que ofrecen las tecnologías digitales, se pueden encontrar diferentes aplicaciones para la formación académica y laboral. Sin embargo, se han generado nuevos interrogantes acerca de cómo crear un ambiente virtual de aprendizaje, cuál es el punto de partida, cómo enseñar y cómo evaluar. Este escrito se centra en uno de los objetivos específicos de la investigación *Impacto del diseño instruccional en los procesos de enseñanza y aprendizaje*, el cual describe la experiencia de la capacitación de docentes de ingeniería en aulas virtuales y la convergencia con el enfoque praxeológico, enfoque pedagógico de Uniminuto. Los datos se obtuvieron mediante la observación directa y la entrevista. Este proceso está complementado por la encuesta. La investigación es de carácter mixto y tiene el fin de explicar el impacto de la capacitación docente en el proceso de crear ambientes virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: ambientes virtuales de aprendizaje; didáctica; educación virtual; diseño instruccional; praxeología.

DIDACTIC PROPOSAL FOR VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS FROM THE PRAXEOLOGICAL APPROACH

Abstract

The virtual learning environments have transformed education, which has generated changes in teaching methods, learning modalities and styles, among other aspects. The versatility and the wide range of options offered by digital technologies allow finding different academic and professional training applications. However, new questions have been raised about how to create a virtual learning environment such as: what is the starting point? How to teach? How to assess? The present text focuses on one of the specific objectives of the research project *Impact of the instructional design in teaching and learning processes*, which describes the experiences of engineering teachers regarding virtual classrooms and the convergence with the praxeological approach, pedagogical approach of Uniminuto. Data were obtained by direct observation and interviews. This process was complemented by surveys. The present research uses mixed methods and seeks to explain the impact of teacher training in the process of creating virtual learning environments.

Keywords: virtual learning environments; didactics; virtual education; instructional design; praxeology.

PROPOSITION DIDACTIQUE POUR LES ENVIRONNEMENTS VIRTUELS D'APPRENTISSAGE A PARTIR DE L'APPROCHE PRAXEOLOGIQUE

Résumé

Les environnements virtuels d'apprentissage ont transformé l'éducation, ce qui a généré des changements dans les méthodes pédagogiques, les styles et les formes d'apprentissage, entre autres aspects. La versatilité et la large gamme d'options offertes par les technologies numériques permettent de trouver différentes applications pour la formation académique et professionnelle. Cependant, de nouvelles questions sur comment créer un environnement virtuel d'apprentissage ont apparu telles que: quel est le

point de départ? Comment enseigner? Comment évaluer? Le présent texte se concentre sur un des objectifs spécifiques du projet de recherche *Impact de l'Ingénierie pédagogique dans les processus d'enseignement et d'apprentissage*, qui décrit l'expérience des enseignants en génie concernant la formation en classes virtuelles et la convergence avec l'approche praxéologique, approche pédagogique de Uniminuto. Les données ont été obtenues au moyen de l'observation directe et des entretiens. Tel processus a été complété par des enquêtes. La présente recherche utilise des méthodes mixtes et son objectif est d'expliquer l'impact de la formation des enseignants dans le processus de création d'environnements virtuels d'apprentissage.

Mots-clés: environnements virtuels d'apprentissage; didactique; éducation virtuelle; ingénierie pédagogique; praxéologie.

PROPOSTA DIDÁTICA PARA AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM DESDE O ENFOQUE PRAXEOLÓGICO

Resumo

Os ambientes virtuais de aprendizagem têm transformado a educação, gerando mudanças nas didáticas, modalidades e formas de aprender, entre outros aspectos. Graças à versatilidade e à ampla gama de opções que oferecem as tecnologias digitais, podem-se encontrar diferentes aplicativos para a formação acadêmica e laboral. No entanto, geraram-se novos interrogantes a respeito de como criar um ambiente virtual de aprendizagem, qual é o ponto de partida, como ensinar, como avaliar. Este escrito centra-se num dos objetivos específicos da pesquisa *Impacto do desenho instrucional nos processos de ensino e aprendizagem*, o qual descreve a experiência da capacitação de docentes de engenharia em salas virtuais e a convergência com o enfoque praxéológico, enfoque pedagógico de Uniminuto. Os dados obtiveram-se mediante a observação direta e a entrevista. Este processo está complementado pela encuesta. A investigação é de carácter misto e tem o fim de explicar o impacto da capacitação docente no processo de criar ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave: ambientes virtuais de aprendizagem; didática; educação virtual; desenho instrucional; praxeologia.

Introducción

En la Corporación Universitaria Minuto de Dios [Uniminuto], sede principal, se han implementado diferentes estrategias en pro de ofrecer servicios de calidad y facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, entre las cuales se involucra el uso de aulas virtuales en las diferentes materias de los programas académicos.

Es así que, en la Facultad de Ingeniería, sede principal, se han integrado diferentes estrategias para que los docentes se apropien del uso de los recursos tecnológicos que ofrece la universidad y se apoyen en el desarrollo de los diferentes procesos educativos. Sin embargo, se han presentado diferentes vicisitudes, en las cuales está el desconocimiento de cómo crear un curso virtual de modalidad *blended*, debido a que los docentes crean un espacio según la intuición, no usan los recursos tecnológicos por desconocimiento de la plataforma, o no tienen claro qué elementos metodológicos, didácticos y evaluativos son necesarios para crear un ambiente virtual. Por ende, en 2015 se ejecutó el proyecto *Creación de un Diseño Instruccional en ambientes blended learning basado en estrategias didácticas-tecnológicas para fortalecer procesos académicos en un programa de la Facultad de Ingeniería de Uniminuto - Sede Principal*. Este proyecto consistió en la creación de un diseño instruccional [DI] que se ajustara a las necesidades educativas de la Facultad de Ingeniería en Uniminuto. Este formato se implementó a diez docentes como un ejercicio piloto, en donde se tuvieron en cuenta los parámetros pedagógicos y tecnológicos de la universidad. Los resultados obtenidos del proyecto anterior fueron tenidos en cuenta para ejecutar el formato de DI y dar continuidad al ejercicio investigativo, con el fin de conocer el impacto que tiene en los procesos de enseñanza de los docentes de la Facultad de Ingeniería.

El objetivo general del presente proyecto fue conocer el impacto del DI en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las aulas virtuales de un programa académico de la Facultad de Ingeniería en Uniminuto, sede principal, para identificar las fortalezas y debilidades del DI en los procesos de planeación y enseñanza.

La actividad central fue usar el DI para aplicarlo en el diseño y creación de las aulas virtuales. Sin embargo, el ejercicio requirió de diferentes

actividades, entre las cuales fue necesario implementar capacitaciones a los docentes, con el objetivo de orientarlos en el diseño y creación de sus propios Ambientes Virtuales de Aprendizaje [AVA], partiendo de la planeación que exige el DI. Este documento se centra en los resultados obtenidos de las capacitaciones.

El curso de capacitación en AVA fue modalidad e-learning –virtual–, el cual dio pautas desde lo pedagógico y tecnológico para crear un AVA, teniendo en cuenta el enfoque pedagógico de Uniminuto.

Los docentes que participaron en la capacitación identificaron los cambios culturales, sociales, metodológicos y didácticos que traen consigo las tecnologías digitales y el uso de los AVA. Todos estos cambios a nivel educativo respondieron a interrogantes que algunos docentes tenían para iniciar su proceso de ser tutores virtuales. Estos cuestionamientos fueron la base para crear el marco teórico y contenido curricular del curso de capacitación para el diseño y creación de AVA. Las preguntas fueron las siguientes:

- ♦ ¿Cómo debe ser un AVA?
- ♦ ¿Qué didácticas se pueden aplicar en estos espacios?
- ♦ ¿Qué características debe tener un AVA desde lo tecnológico?
- ♦ ¿Cómo se puede medir el progreso de aprendizaje en un AVA?
- ♦ ¿Cómo debe ser la comunicación entre estudiantes y docentes?

Las preguntas permitieron crear el curso de capacitación en AVA para que los docentes pudieran implementar el DI bajo los parámetros pedagógicos de Uniminuto y así planear y crear sus propios AVA como herramientas de apoyo a los procesos educativos, que generaran espacios de reflexión y planeación minuciosa, teniendo en cuenta las necesidades académicas, sociales, tecnológicas, pedagógicas y evaluativas de sus propios estudiantes con el fin de garantizar una educación de calidad.

Metodología

Debido a la naturaleza del proyecto, a la necesidad de conocer el impacto del DI en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las aulas virtuales de la Facultad de Ingeniería de Uniminuto, sede principal, se implementó

la investigación mixta —cualitativa-cuantitativa— siguiendo el diseño metodológico de estudio de caso. Se tomaron datos del proceso de capacitación docente en AVA, la cual se centró en dos vertientes, uno todos los procesos de construcción del aula virtual, entre los cuales está el seguimiento de la organización y apoyo a los procesos de planeación y construcción de las aulas virtuales,

En cuanto al segunda vertiente la toma de datos se centró en la implementación del aula virtual creada por los docentes, en donde el instrumento de toma de datos se basó en la observación, experiencias y evaluaciones de estos espacios virtuales tanto de los docentes como de los estudiantes.

Como ya se mencionó, el caso de estudio fue el uso y aplicación del DI y su impacto en los procesos educativos. Según Stake (2010):

Estudiamos un caso cuando tiene un interés muy especial en sí mismo. Buscamos el detalle de la interacción con sus contextos. El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes. (p. 11)

Ahora bien, se diseñó un curso de capacitación sobre AVA, que implicó un proceso de revisión bibliográfica y de constante reflexión para conocer las características, elementos metodológicos, didácticos y evaluativos, identificando la convergencia del currículo con el enfoque educativo de la universidad y cómo este se ve reflejado en el DI.

Por otra parte, al implementar el curso de capacitación, se buscó conocer el impacto que tiene en los docentes y cómo este conocimiento repercute a la hora de crear sus propios AVA para los programas de la Facultad Ingeniería. Fue necesario conocer las reacciones, opiniones y observaciones de docentes que surgieron en el proceso de diseño, construcción e implementación de AVA. Uno de los instrumentos para la recolección de los anteriores datos fue la observación en el aula virtual, la cual medía el nivel de participación, retroalimentaciones de las actividades realizadas por cada uno de los participantes y revisión de los avances. Además, se hicieron entrevistas semiestructuradas por medio de foros en el AVA de capacitación, con el fin de reconocer el nivel de apropiación frente a los elementos teóricos del AVA.

En cuanto a la parte cuantitativa, se midió la cantidad de AVA creadas y la cantidad de clics e ingresos en la interacción con los recursos tecnológicos, y se evaluó el curso frente al alcance del proceso formativo durante la capacitación. Estos datos buscaban medir las reacciones y opiniones, el nivel de pertinencia del curso. Por ende, resultado de esta investigación fue de alcance descriptivo. Hernández, Collado & Baptista (2010) afirman que “la investigación descriptiva, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice” (p. 80).

Fundamentación teórica

La siguiente fundamentación teórica hace parte de los elementos curriculares implementados en el curso de capacitación en AVA. Estas teorías surgen de la revisión de diferentes microcurrículos, tanto de formación posgradual, como diplomados y cursos de actualización docentes impartidas en diferentes instituciones educativas. Además, son elementos necesarios que exige el DI para la debida planeación y creación de los AVA.

Diseño instruccional.

Entre los interrogantes más comunes para el diseño y creación de un AVA se encuentran los elementos pedagógicos, tecnológicos, curriculares y estratégicos que deben tener estos ambientes. La respuesta de estas preguntas la tiene el DI. Este elemento de planeación requiere del establecimiento de una teoría de aprendizaje que explique la forma como se aprende, y así mismo parametrize las didácticas, el objeto de estudio y las diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, existen teorías de aprendizaje desde la postura conductual o cognitiva. Dependiendo desde qué perspectiva se establezca, se puede comprender la forma como se aprende. Según Schunk (2012), las teorías conductuales y cognoscitivas proporcionan el marco de referencia en el cual se ubican las diferentes teorías de aprendizaje. Sin embargo, este artículo no se centrará en la explicación de las diferentes teorías, más bien se ubicará en los elementos cognitivos del constructivismo.

Como se mencionó antes, el DI es un elemento esencial para el diseño, creación e implementación de AVA, pero es necesario primero hacer una

aproximación conceptual: es entendido como un ejercicio de planeación de los elementos curriculares, intervenidos por estrategias didácticas mediadas por herramientas web para facilitar los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje. Para Bruner (citado por Belloch, 2013) “el diseño instruccional se ocupa de la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje” (p 2). Además, Romero (2016) afirma que “el diseño instruccional es necesario en cualquier modalidad, para organizar de una manera sistemática no solo la enseñanza sino también el aprendizaje”. Como se puede evidenciar es un paso importante. Para crear un AVA se parte de la organización, planeación y definición de una teoría de aprendizaje.

Estos autores aportan frente al concepto de DI, pues evidencian la planeación sistemática de los recursos y teorías de aprendizaje en pro de un aprendizaje efectivo en los AVA. Para ello se requiere de un ejercicio reflexivo y riguroso del docente en la construcción de las aulas donde se dé paso a la planeación partiendo de las necesidades educativas y tecnológicas de sus estudiantes.

Varios teóricos postularon modelos que permiten orientar ese proceso de planeación para el diseño, creación, implementación y evaluación del proceso educativo en un AVA. Algunos de estos modelos son el ADDIE, ASSURE, Dick y Carey, entre otros.

En este proyecto se realizó una revisión bibliográfica sobre las características de los diferentes modelos de DI. Se decide aplicar el modelo ADDIE, debido a su estructura genérica, ya que los diferentes modelos se desprenden de la fundamentación del ADDIE, además por su facilidad en la comprensión de las diferentes etapas o fases para el ejercicio de planeación de un AVA. En cuanto a la organización y planificación de un AVA, McGriff (citado por Agudelo, 2009) afirma: “El modelo ADDIE es considerado un modelo genérico por poseer las cinco etapas básicas de un modelo de diseño instruccional: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación”. Lo anterior quiere decir que es un diseño flexible, que puede generar cambios entre cada una de sus fases, que son:

- ♦ **Análisis** de los diferentes contextos y necesidades académicas, tecnológicas, logísticas, cognitivas, entre otras, para identificar desde qué perspectiva se puede empezar a planear.

- ♦ **Diseño.** Se debe definir la teoría de aprendizaje, trazar los objetivos, buscar y seleccionar los diferentes recursos, y asignar la medición de las metas alcanzadas.
- ♦ **Desarrollo.** Se estructura el curso. Se realizan los diferentes recursos, guías, actividades, partiendo de la teoría de aprendizaje, por lo que se establecen diferentes estrategias didácticas.
- ♦ **Implementación.** Consiste en llevar la puesta en escena del aula creada. Es donde los diferentes actores usan el AVA. Para ello el ejercicio de navegabilidad y accesibilidad es indispensable.
- ♦ **Evaluación.** Se miden los diferentes procesos y progresos que realizan los estudiantes, el docente y el aula virtual. No solo se evalúa a los estudiantes, sino también al docente y sus diferentes acciones dentro del ambiente, incluyendo el diseño y la implementación del aula virtual.

Según Martínez (2009):

A partir de estos pasos, el modelo se ofrece como guía para diseñar y conducir la instrucción incorporando medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje; con ello se busca la interacción de los estudiantes con el ambiente de manera activa y, así, evitar la pasividad al solo recibir información. (p. 113)

Teniendo claro que un DI debe estar acompañado de una teoría de aprendizaje, el propósito de este escrito es profundizar y exponer la teoría constructivista desde el enfoque praxeológico, partiendo del diseño instrucción ADDIE.

En consecuencia, la aplicación del DI bajo el modelo ADDIE desde la postura praxeológica evidencia una convergencia entre estas dos teorías. La praxeología se aplicó desde el ejercicio de analizar: *ver* las características de los estudiantes, es decir que el ambiente virtual se centra en el estudiante, en conocer las condiciones académicas, sociales y cognitivas, entre otros factores, para con ello *juzgar* y trazar objetivos, estrategias y metas de aprendizaje; y posteriormente identificar la teoría de aprendizaje que define la forma como se aprende, con el fin de organizar las actividades y recursos —en este caso desde la construcción del conocimiento por medio del uso de organizadores y/o conceptos previos—. Posteriormente, interviene el diseño de aula —la etapa de *actuar*—: aplicar las diferentes estrategias

didácticas que ofrece la teoría de aprendizaje, crear los recursos digitales y objetos virtuales para diseñar las actividades, espacios de comunicación para la socialización, debate y construcción del nuevo conocimiento.

Así se dispone de un aula virtual para la *implementación*. De nuevo, la praxeología interviene en la reflexión pedagógica frente a las prácticas docentes, identificando las necesidades y acciones de mejora. En esta etapa el estudiante hace la inmersión en el aula, aplica las diferentes didácticas, usa los recursos, envía las tareas, pregunta, debate, etc. El docente hace el ejercicio de orientar y hacer el seguimiento y evaluación de los contenidos, recursos procesos y prácticas docentes.

Finalmente, la etapa de *evaluación* corresponde a la devolución creativa. Primero es necesario tener claro que desde el enfoque praxeológico y el constructivismo la evaluación debe ser formativa, como un ejercicio constante. Esto permite reflexionar e identificar las fortalezas y oportunidades de mejora para hacer cambios en pro de la excelencia.

A continuación, se harán las aproximaciones conceptuales del enfoque praxeológico como modelo pedagógico de Uniminuto y las relaciones desde el diseño, construcción e implementación del enfoque praxeológico con el AVA.

Didáctica desde el enfoque praxeológico.

Diseñar y crear una AVA parte de diferentes interrogantes. Uno de ellos es: ¿cuáles estrategias se deben implementar para llevar a cabo un curso en la virtualidad? En este punto la didáctica juega un papel fundamental. Ahora bien, el concepto de *didáctica* cambia dependiendo de la perspectiva histórica, las necesidades educativas del momento y de la teoría del aprendizaje, es decir, existen diversas formas de entender la didáctica, según la postura pedagógica que se implemente.

Es pertinente aclarar cómo se entiende el concepto de *didáctica* en los últimos años: como un ejercicio práctico que se construye y se recrea desde la interacción comunicativa de los actores —docentes y estudiantes—. De este modo se puede definir como una disciplina aplicada de la pedagogía. Según Medina y otros (2009): “La didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en

cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (p.7).

Además, la didáctica es entendida como arte de enseñar, esta es práctica y obedece al quehacer del maestro en un ejercicio reflexivo, que responde a los interrogantes como qué enseñar, para qué enseñar, a quién enseñar, entre otros, cuyas respuestas pueden ser particulares, porque no hay contextos educativos iguales, es decir, la misma asignatura del mismo grado puede ser diferente según los contextos sociales y culturales, las edades y las necesidades específicas.

De esta forma, la didáctica inicia en un ejercicio individual, porque tiene en cuenta el contexto cultural, social, cronológico, económico, educativo, entre otros, en donde se debe adaptar partiendo de esas particularidades. Así mismo, la didáctica desde la postura constructivista se centra más en la construcción del conocimiento que en el concepto en sí. No existen verdades absolutas y el estudiante construye su conocimiento partiendo de sus experiencias. Por lo tanto, el estudiante no es receptor de conceptos, sino que es un constructor de conocimiento desde la experiencia. De esta forma, el aprendizaje se centra en el estudiante, convirtiéndolo en el protagonista de su proceso formativo.

Ahora bien, el constructivismo se divide en dos vertientes; como lo señaló Mosham (citado por Soler, 2006) constructivismo endógeno entre los cuales se postula la teoría de Jean Piaget y constructivismo exógeno o social entre los referentes los postulados de David Ausubel

El constructivismo endógeno se centra en los procesos cognitivos internos que hace el estudiante de la construcción del conocimiento. Parte de sus experiencias y el descubrimiento con el fin de crear relaciones entre lo que sabe con los nuevos saberes. Piaget entiende que el aprendizaje es determinado por el desarrollo cognitivo.

- ♦ El constructivismo exógeno plantea que el aprendizaje se sitúa en un contexto determinado. Requiere de acompañamiento por parte del docente y compañeros, puesto que no se aprende solo. Según Rivera (2008): “El constructivismo exógeno propone que la actividad constructiva del sujeto refleja y depende de la información del mundo exterior”, es decir que no se aprende solo, sino que se aprende mejor

con una interacción social y se construye conocimiento desde el contexto social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se adiciona el enfoque praxeológico, que es la postura pedagógica de Uniminuto y se puede ubicar en la teoría de aprendizaje constructivista, debido a que el enfoque se centra en el estudiante, en donde se crean las condiciones contextuales para que la teoría sea aplicable —aprender haciendo—. Estas condiciones buscan formar un profesional y un ciudadano que actúe y reflexione frente a sus acciones y así aporte a la construcción de una sociedad más equitativa y ética. En palabras de Juliao (2011), este enfoque se entiende como “un discurso (logos) construido después de una seria reflexión, sobre una práctica particular y significativa (praxis); como un procedimiento de objetivación de la acción, como una teoría de la acción” (p. 27).

El enfoque se basa en cuatro fases que no son secuenciales; todo lo contrario, dependiendo del contexto y la necesidad, se puede pasar de una fase a otra. Además, desde el DI ADDIE, estas se relacionan en el ejercicio de planeación, implementación y evaluación. Las fases son:

- ♦ **El ver** comienza con la observación de vivencias e implicaciones, identificando las necesidades educativas. Es un buen espacio para diagnosticar, no solo los elementos verbales, sino los no verbales. Con el DI se vincula en la etapa del analizar, puesto que se requiere identificar las necesidades de los estudiantes a nivel académico, social, tecnológico, logístico, entre otros,
- ♦ **El juzgar** consiste en hacer las reflexiones, autocríticas y críticas, de las necesidades y del quehacer, tanto docente como del estudiante. Se realiza la planeación de los requerimientos para llevar el acto educativo. Esta etapa se relaciona con el DI en la etapa del diseño, ya que es necesario planear las actividades, las metodologías y la teoría de aprendizaje. Además, es el espacio para el desarrollo del DI en la creación de los diferentes recursos digitales y objetos virtuales de aprendizaje; en resumidas cuentas, la creación del aula virtual.
- ♦ **El actuar** plantea propuestas para la acción en la acción misma. Se crea un proyecto que busca cambiar esas necesidades. En el DI interviene la etapa de implementación, de utilizar el aula virtual, aplicar cada estrategia, recurso, entregar las actividades, llevar seguimiento de los diferentes procesos, evaluar y reflexionar sobre las diferentes prácticas de estudiantes y docentes.

- ♦ **El actuar, como devolución creativa,** sugiere reformulaciones persistentes que esta misma etapa exige, gracias a ese proceso de evaluación y autorreflexión (Juliao, 2002). Por último, el DI ADDIE presenta la etapa de evaluar, esto quiere decir, revisar y reflexionar qué posibles cambios puede haber frente al aula virtual, el currículo y las prácticas docentes.

Para simplificar, el enfoque praxeológico interviene en los diferentes procesos de diseño, construcción e implementación del aula virtual, pero se puede entender como un ejercicio reflexivo de las prácticas docentes y del estudiante, en donde se busca ser autocríticos frente a las acciones e identificar los aspectos a fortalecer, para así lograr una mejora constante del quehacer educativo.

TEMA 1: Manejo de String										
OBJETIVOS: Lograr que el estudiante utilice los métodos de la clase <i>String</i> de acuerdo al objetivo esperado al solucionar un problema										
COMPETENCIAS: Desarrolla programas que requieran del uso de métodos para la manipulación de <i>String</i>										
Sub tema 1	Contenido	Fases	Recursos						Referencias Bibliográficas	
			E	T	V	P	F	A		W
Clase <i>String</i>	Clases y Métodos para manejos de cadenas	Ver: Es necesario que los estudiantes adquieran habilidades para manipular cadenas de caracteres. Es necesario aplicar una metodología y la más pertinente en este caso es la metodología basada en proyectos, ya que con esta el estudiante puede aplicar lo aprendido con la realización de un proyecto que dé solución a una problemática planteada.	X	X	X	X	X	X	X	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON JAVA: Dean, John S. Dean, Raymond H. Villegas Quezada, (2009)
		Otros: experiencias Documentos								
		Juzgar: El estudiante debe leer en la bibliografía dada por el profeso el tema que se va a tratar en clase, también puede indagar sobre tema con videos en youtube , se muestra al estudiante ejemplos y se asignan talleres a desarrollar sobre el tema tratado,	X	X	X	X			X	
		Otros:								
		Actuar: Hacer en el aula de clase, ejemplos que permitan ver como se hace uso de los métodos de la clase <i>String</i> y asignar talleres a realizar por el estudiante.	X	X	X	X	X	X	X	Java Manual de referencia: Schildt, Herbert, González Sánchez, Javier; Ramos Morales, Rosana, (2009)
		Devolución creativa: Determinar si con las actividades realizadas el estudiante alcanza el objetivo o se deben implementar nuevas estrategias.	X	X	X	X	X	X	X	
		Otros:								
Entregables:	Talleres realizados para adquirir las habilidades del tema tratado.									
Observaciones:	De acuerdo a los resultados obtenidos con la actividad se puede determinar que el tema fue entendido por el estudiante y a qué nivel.									
Reflexión:	De acuerdo a los resultados obtenidos con la implementación de las actividades realizadas se determina si se logra captar el conocimiento esperado o									

Figura 1. Pantallazo del DI y la planeación pedagógica.

Estrategias mediadas por herramientas web

Teniendo en cuenta lo anterior, en el DI se establece la teoría de aprendizaje junto al enfoque praxeológico que constituye la ruta didáctica y las estrategias de aprendizaje. Este es el punto donde el docente ejecuta

las acciones didácticas que en los ambientes virtuales se implementan a través de las herramientas web. Esta ruta está basada en el constructivismo social, que consiste en:

Activación de conocimientos previos.

La teoría de aprendizaje constructivista tiene como precepto que los estudiantes no son mentes vacías ni receptores de información, sino que tienen experiencias y vivencias, las cuales son indispensable para ser puente entre lo que ya saben con los nuevos conocimientos. Teniendo en cuenta a Pimienta (2012), el aprendizaje significativo se puede establecer por medio del uso de los puentes cognitivos entre lo que el estudiante ya conoce y lo que necesita aprender para asimilar significativamente nuevos conocimientos.

Las estrategias para activar los conocimientos previos están en el uso de foros, por medio de preguntas de reflexión que evocan experiencias. El uso de material multimedia —videos, imágenes, audios— permite mostrar y analizar casos concretos. Los esquemas —mapas mentales, conceptuales, mentefactos, entre otros— sirven como organizadores previos, en donde se muestran en forma general los temas que van a aprender y sus posibles aplicaciones en contextos concretos. Díaz y Hernández (2010) dicen que hay que “activar los conocimientos previos mediante otro tipo de estrategias, como preguntas, reflexiones, análisis de casos, elaboración de mapas conceptuales, entre otras posibilidades” (p. 36).

En conclusión, los organizadores previos deben ser una actividad que permita asimilar los nuevos conceptos. No puede ser una actividad aislada, sino que, partiendo de este ejercicio, se busca la relación entre lo que se sabe con lo que se desea aprender. Es más, el éxito de los conceptos previos depende de la participación activa de todos los estudiantes, al plasmar sus ideas.

Estrategias de enseñanza situada.

Son las acciones y planeación que hace el docente. Consisten en crear situaciones reales concretas, con el fin de promover y desarrollar habilidades en los estudiantes y así poder enfrentarse a solucionar

problemas de su vida cotidiana. Por ello se postulan estrategias como las *webquest*, que “propone[n] a los estudiantes la resolución de una serie de tareas a partir de una exploración más o menos guiada en un conjunto de direcciones de internet seleccionadas” (Bautista, Borges & Forés, 2006, p. 146). Básicamente esta estrategia es una página web en donde se establecen unos objetivos, tareas puntuales, procesos para cumplir las tareas, los recursos, los criterios de evaluación y conclusiones de las actividades y conceptos aprendidos.

Sin embargo, existen otras estrategias que se pueden realizar por medio del trabajo colaborativo, en donde las responsabilidades son compartidas. Se trata de trazar actividades de construcción colectiva, entre las cuales están las *wikis*, que consisten en crear una web abierta, es decir que los estudiantes construyen un mismo documento, sin estar dividiéndose o fragmentando la construcción de la misma. Pérez (s.f.) dice que “los usuarios de una wiki pueden así crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página web, de una forma interactiva, fácil y rápida; dichas facilidades hacen de una wiki una herramienta efectiva para la escritura colaborativa”.

La estrategia de aprendizaje basado en problemas [ABP] también es una buena alternativa para promover la enseñanza situada (Díaz & Hernández, 2010). El ABP tiene tres características, las cuales consisten en organizar la actividad en el planteamiento de un problema relevante, implicar a los estudiantes en la situación problémica y el procesamiento de la información, en donde los estudiantes establecen las estrategias para solucionar la situación establecida. En este punto los estudiantes crean, construyen y se trazan diferentes actividades para llegar al fin común. La característica más relevante es que esta estrategia está ubicada en contextos concretos, el trabajo colaborativo y la aplicación de los conceptos en situaciones reales.

Como se puede evidenciar, las estrategias tienen como propósito facilitar los procesos de enseñanza que repercuten en los procesos de aprendizaje.

Ahora bien, existen actividades específicas que se pueden trabajar con los estudiantes, las cuales obedecen a las estrategias de aprendizaje, que son las acciones que realiza el estudiante para facilitar su proceso de aprendizaje y tienen el propósito de generar autonomía, desarrollar habilidades

metacognitivas y solucionar los problemas planteados. González (2003) define:

Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje; que le permiten incorporar y organizar selectivamente la nueva información para solucionar problemas de diverso orden. El alumno, al dominar estas estrategias, organiza y dirige su propio proceso de aprendizaje. (p. 3)

Por lo tanto, las estrategias de aprendizaje en los AVA requieren del apoyo de las herramientas web, que ofrecen una amplia gama que permite hacer diferentes actividades. La siguiente tabla categoriza las herramientas web y las actividades que pueden realizar los estudiantes.

Tabla 1
Categorización de herramientas web

Tipo	Actividad	Herramienta web
Presentaciones	Creación de diapositivas y publicación	Slide Share, Calameo Issuu
Esquemas	Creación de mapas conceptuales, mentales, cuadros sinópticos, líneas de tiempo	Cacoo, Cmaptools, Lucidchart, Dipity Mytimeline
Documentos	Creación de documentos escritos online	Google Drive, Skydrive
Videos	Creación o publicación de videos Videoconferencias	Wideo, Youtube, Vimeo Animoto
Cómic	Creación de historietas y cómic	Pixton, Wittycomics
Comunicación	Permite compartir y divulgar la información	Hangouts, Skype Foros

Saza (2016). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1851>

Estrategias de retroalimentación y socialización.

Desde la postura praxeológica y el constructivismo social, se entiende que un estudiante no aprende solo, por ende, la comunicación debe ser multidireccional, es decir, la comunicación se debe dar entre docente-

estudiante(s) y estudiante-estudiantes. Es por ello que los foros son un excelente recurso para generar debate y compartir saberes o ideas.

La comunicación permite identificar, conocer, apropiarse y fortalecer los conceptos que dominan los estudiantes, además de generar procesos argumentativos que facilitan la construcción del conocimiento. Se recomienda usar esta estrategia constantemente con el fin de llevar seguimiento del proceso educativo y motivar al estudiante en la continuación del AVA.

La siguiente figura es un pantallazo tomado a una de las aulas realizadas por los docentes aplicando el DI y las diferentes estrategias didácticas para la construcción del AVA. Las estrategias usadas fueron el desarrollo de una webquest —que se encuentra en la parte superior—, luego los recursos para la construcción de las actividades y por último la evaluación. Esta organización fue un factor común en las demás aulas virtuales creadas.

The screenshot shows a virtual classroom interface. On the left, there are three main navigation panels: 'NAVEGACIÓN' (Navigation) with a tree view of course content including 'Área personal', 'Curso actual', and 'Módulos'; 'ADMINISTRACIÓN' (Administration) with options like 'Administrar el curso', 'Editar ajustes', 'Usuarios', 'Archivos', 'Informes', 'Calificaciones', 'Reservas', 'Restaurar', 'Reparar', 'Revisar', 'Banco de preguntas', 'Cambiar rol a...', and 'Ajustes de mi perfil'; and 'MENSAJES' (Messages) showing 'No hay mensajes en espera'. Below these is a 'CALENDARIO' (Calendar) for June 2018 and a 'CLAVE DE EVENTOS' (Event Key) with icons for 'Ocultar eventos globales', 'Ocultar eventos de curso', 'Ocultar eventos de grupo', and 'Ocultar eventos del usuario'. The main content area displays a 'Presentación' (Presentation) slide titled 'Fundamentos de Estructura de Datos' with a 'Comienza ya' button. Below the presentation is an 'Introducción' (Introduction) section with text about the course goals and a cartoon character. At the bottom, there are three buttons: 'Recursos' (Resources) and 'Evaluación' (Evaluation). A sidebar on the right lists course items: 'Presentación general del curso', 'Foro de Presentación', 'Estructura Mensablogia', 'Matro de Requerimientos', 'Proyectos Propuestas', 'Libro: Como Programar en java', 'Libro: Aprende java como si estuviera en Primaria', and 'Material Didactico de java'.

Figura 2. Aula virtual *Fundamentos de estructura de datos*, realizada por la profesora Mireya Muñoz y el profesor Carlos Charly (2016).

Evaluación

Este proceso es uno de los más complejos, ya que busca medir e identificar el nivel de comprensión y apropiación de los conceptos, pero no puede quedar en ese ejercicio. La evaluación debe generar espacio de reflexión pedagógica en donde también se ponga a prueba el quehacer del docente y la eficiencia de los recursos establecidos en el aula virtual. Es por ello que se recomienda evaluar el proceso educativo y el AVA. Estos convergen en el modelo de DI y en el enfoque praxeológico, el cual busca determinar el nivel de eficacia del AVA, además del nivel de apropiación y comprensión de los estudiantes frente a los temas planteados. En ese orden de ideas, la evaluación se entiende como un proceso continuo, tanto de los recursos y las estrategias de enseñanza, como del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Evaluación del AVA.

Consiste en medir la pertinencia de los diferentes recursos tecnológicos dispuestos en el aula. Se mide el impacto y su influencia en el proceso de aprendizaje que tiene cada una de las actividades y recursos dispuestos. En consecuencia, el docente debe crear instrumentos de medición y criterios de evaluación para cada uno de los recursos.

En el DI y en el enfoque praxeológico se estipula un espacio para evaluar y reflexionar frente a los cambios dados durante el proceso educativo. Esto permite hacer cambios para mejorar y ensayar con otro tipo de elementos tecnológicos para que los próximos cursos tengan el espacio diferente que potencie los espacios académicos.

Evaluación del tutor docente.

En este aspecto es importante evaluar el proceso pedagógico, conocer el impacto del quehacer docente, identificar la eficacia de las diferentes estrategias docentes y la didáctica planteada. Aquí la pedagogía praxeológica vuelve a ser protagónica. La devolución creativa permite conocer y reflexionar sobre la situación anterior con respecto a la nueva situación, el antes del curso y el después del curso. Así permite evaluar e identificar qué aspectos pedagógicos requiere mejorar.

Este proceso debe hacerse a lo largo de la implementación del AVA y el docente debe ser objetivo frente a sus acciones. Además, debe crear indicativos evaluativos para medir el progreso en relación con las estrategias didácticas diseñadas y crear instrumentos de evaluación con el fin de conocer las impresiones de los estudiantes frente al desempeño docente.

Evaluación del proceso educativo.

Consiste en generar estrategias con el fin de que el estudiante sea consciente de su propio aprendizaje. Para López (2009) “la evaluación formadora es una estrategia de evaluación, dirigida a promover el autorreflexión y el control sobre el propio aprendizaje” (p. 34), es decir que el estudiante debe ser consciente de cómo aprende, mejorar y aplicar lo aprendido.

El docente debe generar espacios para la retroalimentación continua, para que el estudiante identifique los aspectos a mejorar y conozca qué debe corregir para crear y emplear estrategias que le permitan comprender sus errores y saber cómo superarlos, de modo que pueda mejorar de forma constante.

Por otra parte, en cuanto a los instrumentos de medición para la evaluación formativa, se usan rúbricas en donde hay un ejercicio cualitativo y cuantitativo, con criterios claros, plenamente definidos, que permiten retroalimentar el proceso del estudiante —cualitativo—, y a la vez genera una nota numérica que muestra su progreso —cuantitativo—.

Conclusiones

El proceso de capacitación docente para la planeación, diseño, creación, implementación y evaluación del AVA fue llevado a cabo por treinta docentes de la Facultad de Ingeniería, de los cuales terminaron y aprobaron el curso veinticinco. Los cinco restantes no participaron de forma activa. Este curso se realizó en el periodo intersemestral, con una intensidad de sesenta horas mensuales, por un periodo de un mes y medio. Fue totalmente virtual, con apoyo de tutorías presenciales. Dentro del criterio de aprobación estuvo la entrega de un curso virtual modalidad b-learning para que fuera implementado en el semestre siguiente.

Durante el proceso se evidenció la pertinencia del DI, puesto que dispone de espacios de planeación curricular y pedagógica, dando así respuesta a las políticas pedagógicas de Uniminuto, además de la optimización de los recursos tecnológicos de los que dispone la universidad para los procesos educativos.

Por otra parte, el DI presenta una fuerte relación desde lo organizativo con el enfoque praxeológico en las diferentes etapas que presentan. Además, ambos coinciden en la forma de planear un curso. Este ítem permitió a los docentes aproximarse en la comprensión del enfoque praxeológico.

El enfoque praxeológico permite los espacios de reflexión del quehacer docente. No solo se debe entender como un ejercicio de planeación, sino como práctica de reflexión y evaluación de las acciones educativas para lograr cambios. Sin embargo, en este aspecto los docentes que participaron en el ejercicio continúan en el proceso de comprensión y adaptación, por consiguiente, es necesario de más espacios de capacitación y formación en pedagogía, didáctica, evaluación, entre otros.

En cuanto a las capacitaciones realizadas, se obtuvieron veinte aulas virtuales en cuyas características estaban la organización, variedad de recursos y una metodología definida. En ese orden de ideas, el DI aportó al fortalecimiento de estrategias didácticas y uso de tecnologías como herramienta de apoyo a los procesos educativos.

Referencias

- AGUDELO, M. (2009). *Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje*. Recuperado de: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki>
- DÍAZ, F., & HERNÁNDEZ, G. (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, Una interpretación constructivista*. Ciudad de México: Editorial McGraw-Hill.
- GONZÁLEZ, V. (2003) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Ciudad de México: Editorial Pax México.
- HERNÁNDEZ, R. COLLADO, C., & BAPTISTA, P. (2010). *Metodologías de la investigación*. 5ª ed. México D. F.: McGraw-Hill.

- JULIAO, C. G. (2002). *La praxeología: una teoría de la práctica*. Bogotá: Uniminuto.
- JULIAO, C. G. (2011). *El enfoque praxeológico*. Bogotá: Uniminuto.
- LÓPEZ, V. (2009). *Evaluación formativa y compartida en educación superior: propuesta, técnicas, instrumentos y experiencias*. Madrid: Editorial Narcea.
- MEDINA, A., SALVADOR, F., ARROYO, R., BLÁZQUEZ, F., VICENTE, PEDRO S. DE, FERNÁNDEZ, M., . . . MCWILLIAM, N. (2009). *Didáctica general* (Segunda ed.). Madrid: Prentice Hall-UNED.
- MARTÍNEZ A. (2009). Investigación documental: El Diseño Instruccional en la Educación a Distancia Un Acercamiento a los Modelos. Apertura. *Revista De Innovación Educativa*, (10), 104-119.
- PÉREZ, I. (s.f). *¿Qué es un Wiki?* Recuperado de: <http://www.isabelperez.com/taller1/wiki.htm>
- PIMIENTA, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje: Docencia Universitaria basada en competencias*. México: Pearson.
- RIVERA, M. (2008). Constructivismo y pedagogía: un análisis crítico para potenciar el diálogo. *Revista Paideia Puertorriqueña*, 3(1). Recuperada de: <http://paideia.uprrp.edu/wp-content/uploads/2013/11/Constructivismo-y-Pedagogia.pdf>.
- ROMERO, N. (2016). *Manual de Diseño Instruccional: Una propuesta con tareas integradoras (II)*. Universidad del Tercer Milenio. Editorial digital UNID. recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=z7GODAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=dise%C3%B1o+instruccional&hl=es419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20instruccional&f=false
- SAZA, I. (2016). Estrategias didácticas en tecnologías web para ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Praxis*, (12), 103-110. <https://doi.org/10.21676/23897856.1851>
- SOLER, E. (2006) *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Caracas (Venezuela) Editorial Equinoccio
- SCHUNK, D. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. México: Pearson.
- STAKE, R. E. (2010). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.