

Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje con base en los postulados de la programación neurolingüística

Design of a virtual learning environment based on neurolinguistic programming claims

Desenho de um ambiente virtual de aprendizagem baseado nos postulados da programação neurolingüística

Recibido: 05-08-2020

Aprobado: 16-02-2021

DOI: <https://doi.org/10.22490/27452115.4739>

AUTORES

María Cristina Gamboa Mora¹
Vicky del Rosario Ahumada
De La Rosa²
Yenny García Sandoval³

1. Doctora en Innovación e Investigación en Didáctica. Docente asociada de la Escuela Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, líder del proyecto PG2015-014, financiado en convocatoria interna UNAD, 005 de 2014. Líder del Grupo AMECI, categorizado en A por Minciencias. E-mail: maria.gamboa@unad.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8459-099X>

2. Doctora en Educación de la Nova Southeastern University. Docente asistente de la Escuela Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD y coinvestigadora del proyecto PG2015-014. Investigadora del Grupo AMECI, categorizado en A por Minciencias. E-mail: vicky.ahumada@unad.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8797-331X>

3. Magíster en Educación. Especialista en Enseñanza de la Biología. Docente asociada de la Escuela Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Investigadora del Grupo AMECI, categorizado en A por Minciencias y coinvestigadora del proyecto PG2015-014. E-mail: yenny.garcia@unad.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4536-4858>

RESUMEN

Este artículo es producto de una investigación proyectiva, tipo cuasiexperimental que se implementó bajo el paradigma mixto. En fase cualitativa se estableció la organización de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), para estudiantes de especializaciones en la Escuela Ciencias de la Educación, en una universidad colombiana, en metodología a distancia y modalidad virtual a través de la planeación pedagógica y didáctica. Inicialmente, se establecieron los Canales de Percepción (CP), preferentes de los estudiantes y sus Estilos de Aprendizaje (EA). Como reconocimiento de los actores del proceso educativo, se definieron los entornos de aprendizaje para el estudiante, se realizó la curación de contenidos, se precisó la estrategia de aprendizaje de acuerdo con la naturaleza del curso y las intencionalidades formativas del mismo; se establecieron los propósitos de formación, las competencias, los indicadores de desempeño, las actividades centradas en el hacer, ver y escuchar y los mecanismos de evaluación. Se implementó la programación neurolingüística como una de las estrategias que puede propender por el aprendizaje autónomo y el éxito académico de los estudiantes. Se concluye que el diseño de un AVA tiene sentido cuando se reconocen los actores y sus formas de aprendizaje. Desde la experticia de la planeación, se incorporan estrategias didácticas que generan procesos cognitivos, que conducen al aprendizaje y enriquecen el proceso educativo; suscitando la motivación en los estudiantes y contribuyendo a la permanencia de estos en las aulas. Se encontró que las variables en el género del profesor, el estilo de aprendizaje teórico, reflexivo, activo, pragmático y el canal de percepción kinestésico, influyen en el rendimiento académico.

ABSTRACT

This article is the outcome of a comprehensive research, a quasi-experimental type, that was implemented under the mixed paradigm. In the qualitative phase, we organized and established a virtual learning environment (VLE), for students coursing specializations in the School of Educational Sciences, in a Colombian university, the study presented remote and virtual learning methodologies throughout pedagogical and didactic planning. Initially we established the Perception Channels (PC) and Learning Styles (LS) that were preferred by students. In recognition of the actors within the educational process, the learning environments for students were defined, a content evaluation was performed, the learning strategy was specified according to the nature of the course and its training intentions; the training purposes, competencies, performance indicators, activities focused on doing, seeing and listening, and evaluation mechanisms were established. Neuro-linguistic programming was implemented as one of the strategies that can drive autonomous learning and academic success for students. It was concluded that designing a VLE makes sense when the actors and their learning methods are recognized. Within the expertise planning, didactic strategies are incorporated that generate cognitive processes, which lead to learning and therefore the enrichment of the educational process; raising motivation in students and contributing to their permanence in classrooms. It was found that variables regarding the teacher's gender, the theoretical, reflective, active, pragmatic learning style and the kinesthetic perception channel have an influence on academic performance.

RESUMO

Este artigo é produto de uma pesquisa projetiva, do tipo quase experimental que foi implementada sob o paradigma misto. Na fase qualitativa, foi estabelecida a organização de um ambiente de aprendizagem virtual (AVA), para alunos de especializações na Escola de Ciências da Educação, em uma universidade colombiana, na metodologia a distância e modalidade virtual através do planejamento pedagógico e didático. Inicialmente, foram estabelecidos os Canais de Percepção (CP), preferidos pelos alunos e seus Estilos de Aprendizagem (EA). Como reconhecimento dos responsáveis do processo educativo, foram definidos os ambientes de aprendizagem para o aluno, a curadoria do conteúdo foi realizada, especificou-se a estratégia de aprendizagem de acordo com a natureza do curso e suas intenções formativas; foram estabelecidos os propósitos de formação, as competências, os indicadores de desempenho, as atividades voltadas para fazê-lo, ver e ouvir e os mecanismos de avaliação. A programação neurolingüística foi implementada como uma das estratégias que podem propender pela aprendizagem autônoma e o sucesso acadêmico dos alunos. Conclui-se que o desenho de um AVA faz sentido quando se reconhece os responsáveis e suas formas de aprendizagem. A partir da competência do planejamento, são incorporadas estratégias didáticas que geram processos cognitivos, que levam à aprendizagem e enriquecem o processo educacional; aumentando a motivação dos alunos e contribuindo para a sua permanência nas salas de aula. Verificou-se que as variáveis de gênero do professor, o estilo de aprendizagem teórico, reflexivo, ativo, e o canal de percepção sinestésica influenciaram o desempenho escolar.

PALABRAS CLAVE

ambiente virtual de aprendizaje, programación neurolingüística, estrategias pedagógicas, estrategias didácticas.

KEYWORDS

virtual learning environment, neurolinguistic programming, pedagogical strategies, didactic strategies.

PALAVRAS CHAVE

ambiente virtual de aprendizagem, programação neurolingüística, estratégias pedagógicas, estratégias didáticas.

INTRODUCCIÓN

Frente a una sociedad cambiante, la educación universitaria requiere transformarse para responder a las nuevas necesidades de enseñanza y aprendizaje de los actores educativos (Ahumada, Gutiérrez, Londoño y Guerrero, 2020; Acosta, Vásquez y Pinto, 2014). Los ambientes de aprendizaje en la era del conocimiento deben estimular el desarrollo cognitivo, las habilidades y las competencias para el trabajo y la vida, circunscribiéndose en diferentes contextos: los escolarizados, que pueden ser presenciales o virtuales; los naturales, los familiares, entre otros. Lo anterior, entre otras razones, porque las instituciones educativas no son las únicas organizaciones dedicadas a la educación. Al respecto y para complementar, Sandoval (2006) indica frente al concepto de la organización educativa, que su finalidad es “la formación de las personas, cooperar a su proceso de humanización, facilitar su propio perfeccionamiento, ayudar a alcanzar la excelencia, la plenitud” (p. 54). Independiente del ambiente de aprendizaje donde se realicen los procesos de enseñanza-aprendizaje, un aspecto a considerar se relaciona con las estrategias de aprendizaje que se empleen dado que posibilitarán el éxito académico de los estudiantes (Gamboa, Sandoval y Ahumada, 2016; Piña, Díaz Barriga y Corenstein, 2004).

Como parte del proceso cognitivo, las estrategias de aprendizaje se conjugan para el logro del aprendizaje de los estudiantes (Sánchez, García, Steffens y Palma, 2019; Garcés y Ruiz, 2016; Trujillo, 2014; Schunk, 2012) y su elección estará determinada tanto por los intereses y motivaciones de los estudiantes, como por los contenidos disciplinares; independiente del tipo de estrategia que se utilice, se debe garantizar la planificación,

organización, dirección y control de una situación de aprendizaje; como sistema articulado para el logro del aprendizaje (Pamplona, Cuesta, y Cano, 2019; Yong, Nagles, Mejía y Chaparro, 2017), las estrategias deben ser flexibles en la medida que los estilos de aprendizaje de los estudiantes así lo requieran.

ACERCA DE LAS ESTRATEGIAS

El concepto de estrategia es un concepto antiguo, utilizado por la milicia con el fin de lograr la victoria de los militantes. La palabra se deriva de dos palabras griegas: *Stratos* que significa ejército y *Agein* que significa conducir, guiar (Vega, 2008, citado en Quintero, 2011), hacía referencia al cómo los generales diseñaban sus acciones para lograr la victoria de sus ejércitos. En el área de educación se incorporó el término hace bastante tiempo, la literatura reporta diversas investigaciones alrededor del mundo sobre la evaluación de estrategias para el aprendizaje y su regulación, se enuncian como *estrategias didácticas o de aprendizaje* rescatando experiencias asociadas al uso del Aprendizaje Basado en Problemas o Proyectos (ABP), el estudio de caso, el Aprendizaje Basado en Escenarios (ABE), Aprendizaje Basado en Tareas (ABT), Aprendizaje Basado en la Lúdica (ABL), como las más relevantes; también se presentan estudios sobre *estrategias pedagógico-didácticas* y otros, refieren *estrategias metacognitivas* que implementan los estudiantes a nivel universitario para lograr una adecuada comprensión lectora o argumentación principalmente, así como también se divulgan estudios que establecen relación entre estrategias y aprendizaje (Restrepo, *et al.*, 2013; Maturano, Soliveres y Macías (2002); Morales y Landa (2004); Meza (2013); Gamboa, García y Beltrán (2013); Arteta y Huairé (2016); Gamboa, 2017 y Gamboa, García y Ahumada (2017).

Restrepo, *et al.* (2013) presentan diversas estrategias implementadas en la educación superior como ABP, ABE, ABT y el estudio de casos para aprender a aprender, combinando el concepto de estrategia de aprendizaje cuando la implementa el estudiante en su proceso y estrategia didáctica cuando la planifica el docente para el proceso en todo caso con el propósito de construir conocimiento. Por otra parte, Maturano, Soliveres y Macías (2002), realizaron una investigación sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas que implementan 59 estudiantes para la comprensión de un texto expositivo. Se analizó la comprensión, los obstáculos que encontraron los estudiantes en la lectura y la calidad del léxico de los estudiantes. Se presentaron los resultados en una escala de bueno, regular y malo, las estrategias empleadas fueron preguntar al profesor, usar el diccionario, deducir el contexto y seguir la lectura, se calcularon los porcentajes de preferencia. Se concluyó que los estudiantes pueden extraer información de manera literal más fácilmente, que establecer relaciones entre diferentes ideas, la comprensión del texto es limitada y no hay una correlación fuerte entre las actividades propuestas lo cual se corrobora con la prueba de Pearson.

A modo de ejemplo, Morales y Landa (2004) consideran que el ABP facilita la adquisición de competencias en el entorno educativo y laboral, señalando que la planificación, el monitoreo y el seguimiento son necesarios en la planeación de estrategias a utilizar en la resolución. Gamboa (2017) presenta el estudio de caso como una estrategia de aprendizaje que involucra en sus tres fases; identificación, toma de decisiones y resolución de problemas, estrategias o acciones que suscitan procesos de pensamiento para adquirir las habilidades precursoras de las competencias.

En otro estudio Gamboa, García y Beltrán (2013), plantearon como propósito concientizar a estudiantes y docentes respecto a la importancia de las estrategias pedagógicas y didácticas desde la propuesta de Gardner y la relevancia de planificar estrategias cotidianas para estimular el pensamiento y la motivación facilitando el proceso de aprendizaje de los estudiantes, fomentando el desarrollo integral, a través del aprovechamiento de las inteligencias múltiples.

Por su parte, Meza (2013) presenta la diversidad de clasificaciones que se le atribuyen a las estrategias en el contexto educativo y su aplicabilidad, citando los aportes que refieren caracterizaciones de las estrategias de aprendizaje a lo largo del tiempo; partiendo de la propuesta de Densarau (1978) para referirse a ellas como primarias y de apoyo, pasando por autores como Weinten (1982), Stanger (1982), Jones (1983), Román y Gallego (1994), Meza y Lazarte (2007) entre muchos otros, que las clasifican como rutinarias, físicas, de elaboración, de adquisición de conocimiento, de resolución de problemas, deorganización, situacionales, de memoria, de creatividad, y hasta metacognitivas.

En este mismo sentido, en una tesis de maestría de la Universidad del Bosque en Colombia, Oicatá (2013) presenta la caracterización de estrategias metacognitivas que utilizan los docentes de una especialización en docencia universitaria, concluyendo por método deductivo a través del análisis de los relatos de los docentes, que las estrategias que se privilegian son cinco, señalando que hay diferentes perspectivas por parte de los docentes, y como categorías inductivas de cada una de ellas, se definieron dos o tres que a continuación se presentan adjuntas a las principales como:

- a. Relación Aprendizaje Metacognición (RAM) (Incertidumbre y transformación)
- b. Estrategia de Planeación (EP) (Ambiente de aprendizaje, exploración y preparación)
- c. Estrategia de monitoreo (EM) (Apropiación, goce del aprendizaje y resignificación)
- d. Estrategia de Evaluación (EE) (Empoderamiento, cambio de lenguaje y gratitud)
- e. Relación Estudiante Docente (RED) (Conexión, inspiración y persuasión).

Arteta y Huarie (2016) por su parte, establecieron la relación entre estrategias metacognitivas y las concepciones de aprendizaje, a través de un estudio en el que participaron 369 estudiantes de la Universidad Ignacio de Loyola en Perú, haciendo uso de los cuestionarios de autoreporte de O'Neil y Abedi (1996) y de CONAPRE validado por Martínez (2004). Se estableció qué hacen los estudiantes frente a una actividad de aprendizaje o problema; los datos se obtienen de una escala Likert que mide la frecuencia con que realizan un proceso para resolver. Con la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson, se estableció estadísticamente la relación significativa entre estrategias y concepto de aprendizaje. Se consideró que las estrategias metacognitivas producto de las concepciones epistemológicas y creencias que los sujetos poseen acerca del aprendizaje, aportan a la adquisición de conocimiento. Los resultados están en coherencia con los postulados expuestos por García (2011) en cuanto a señalar que la metacognición es la capacidad que tienen las personas para acceder de manera consciente y reflexiva a los conocimientos y a las estrategias de la actividad cognitiva individual.

Finalmente, Gamboa, García y Ahumada (2017), diseñaron ambientes de aprendizaje universitarios presenciales

y virtuales, articulando estrategias didácticas y de aprendizaje para la construcción de conocimientos, gestionando una comunicación eficiente entre los actores del proceso, a través del reconocimiento de las individualidades y sus potencialidades para conducir al éxito académico, proponiendo diversos recursos que favorecieran la gestión del conocimiento, aprovechando los canales de percepción y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Lo anterior corrobora lo expuesto por Pozo (2014) con respecto a la existencia de dos formas de aprendizaje, que dialogan permanentemente para representar el conocimiento y que corresponden al aprendizaje implícito y explícito que contribuyen a la construcción de saberes.

LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA, PNL

La Programación Neurolingüística (PNL) surgió en la Universidad de California en el año 1970, cuando John Grinder, lingüista, y Richard Bandler, matemático, conocedor de la informática y estudiante de psicología para aquel tiempo, propusieron un estudio para comprender la incidencia de la comunicación y el lenguaje en el comportamiento de las personas. En el estudio participaron Milton Erickson, Virginia Satir y Fritz Perls reconocidos personajes de la época, se buscó establecer qué hacía la diferencia entre un genio y una persona media en el mismo campo o actividad, en cuanto a las intervenciones verbales, el tono, el timbre de la voz, las actitudes no verbales, la expresión corporal, las acciones y las posturas generales sobre otros, dando origen a los iniciales modelos de la PNL en los cuales se rescató la incidencia de los patrones de lenguaje, las relaciones humanas en el núcleo familiar que subyacen en otros espacios y la incidencia del aquí y el ahora, como elemento clave para el cambio, identificadas estas claves

para cada uno de los personajes respectivamente, se consideró viable modelar dichos comportamientos y analizar la comunicación para conseguir relaciones interpersonales e intrapersonales que condujeran al éxito; porque contribuyen a las relaciones con otros, el autoconocimiento, la autoconfianza y la automotivación (Acosta, 2007; Boyes, 2014; Mejorada, 2015; Launer, 2007, citado por Sánchez y Boronat, 2014; Gamboa, García y Ahumada, 2016).

La implementación de la PNL en el sector educativo busca que las personas aprendan a comunicarse bien para tener éxito en la vida social y profesional a través del liderazgo, la organización de los tiempos, la promoción de la autoestima y la promoción de resolución de problemas de manera positiva (Gamboa, García y Ahumada, 2017). Serrat (2005) define la PNL como un facilitador de la comunicación interna que promueve la transformación de las percepciones que logran las personas a través de los sentidos; se trata de lograr mejores relaciones con otros a través de la promoción de la empatía, el conocimiento de las personas con las que se interactúa reconociendo sus creencias y practicando la asertividad, en el modelo de la PNL influye la experiencia que se construye en la mente sobre el mundo, a través de la percepción, que se logra con los sentidos, sobre la realidad (Aquiles, Zaric y Velasco, 2008; Álvarez, Cruz y Camarillo, 2014).

Teniendo en cuenta que el proceso de aprendizaje se constituye en un acto dialógico, el grupo de investigación incorporó la PNL como una estrategia pedagógica con el propósito de formar personas seguras de sí mismas, que

buscan a través de una comunicación asertiva el éxito académico. En concordancia con Gómez (2015), quien subraya que la PNL se fundamenta en cómo se percibe la conducta, la toma de información y el esfuerzo personal que a su vez conforman un modelo de aprendizaje. Los postulados de la PNL que pueden convertirla en una estrategia pedagógica son la vida y la mente; son sistemas en proceso continuo de transformación. La PNL representa una actitud de la mente que se orienta para pensar y actuar de forma efectiva incrementando las opciones de respuesta, ser útil y aumentar la calidad de vida.

LAS INTERACCIONES EN EL AULA VIRTUAL

Un aula virtual es diferente al aula tradicional; requiere de una nueva forma de pensar y de planificar las actividades de aprendizaje. Es necesario el dominio de las herramientas tecnológicas para crear un escenario de interacción.

El horario y los recursos asumen un significado diferente. El seguimiento a los estudiantes se constituye en una observación permanente de sus avances dentro del proceso; la resolución de las inquietudes, la socialización y el avance en el manejo de recursos, se asume desde la interacción en los foros sociales, dudas e inquietudes y el técnico.

De acuerdo con Stephenson y Sangrá (2001), el aula virtual permite tener muchas más actividades de aprendizaje y ampliar el acceso a recursos que permiten la interacción personal y en red, la recopilación de datos y la solución de problemas. Con respecto a la interacción, Anderson y Kuskis (2007) han propuesto seis tipos de interacciones entre los tres elementos fundamentales que participan en el proceso educativo en la educación a distancia: estudiante o aprendiz, profesor, contenidos e institución. Estas interrelaciones se pueden evidenciar en la Figura 1.



Figura 1. Modos de interacción en educación a distancia

Fuente: Anderson & Kuskis (2007), p. 297.

En este contexto, la tutoría para la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES, es *un proceso de acompañamiento de tipo personal y académico a lo largo del proceso formativo para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social*. (ANUIES, 2002, p.44).

Un componente fundamental para el diseño AVA es la definición de las estrategias pedagógico-didácticas; en coherencia con Camacho (2005) son necesarias en el proceso educativo, para fortalecer los procesos de calidad. Se considera pertinente realizar la descripción del curso, las intencionalidades formativas a través de propósitos de formación, las competencias generales del curso, los contenidos, la estrategia de aprendizaje más pertinente de acuerdo con la naturaleza del curso y los criterios de evaluación.

Ahora bien, otro componente fundamental para la estructuración de estrategias correspondió a los estilos de aprendizaje y los canales de percepción. Brennan y Macnutt (2006) identificaron los estilos de aprendizaje de un grupo de estudiantes del Instituto de Tecnología Blanchardstown, Irlanda. Dichos autores diseñaron actividades utilizando diversidad de recursos para un modelo de curso, registrando una mejora en el rendimiento académico, señalaron que las razones de la alta tasa de abandono son: la falta de gestión, los problemas con la tecnología, la falta de apoyo a los estudiantes y módulos pobremente diseñados.

Bajo el panorama planteado, el interrogante a resolver con el desarrollo del proyecto fue ¿cómo

implementar la PNL en un ambiente virtual de aprendizaje con el propósito de propender por el éxito académico de los estudiantes? Bajo este marco se plantearon estrategias, actividades e instrumentos que permitieron el diseño de un curso dinámico, flexible acorde con los parámetros de PNL.

METODOLOGÍA

La investigación desarrollada se realizó como estudio proyectivo, que de acuerdo con Hurtado (2000), involucra el *estudio de la demanda* que corresponde al objetivo de generar ambientes de aprendizaje que motiven a los estudiantes a permanecer en el aula, generando aprendizajes significativos y la motivación como elemento que permea el proceso. El *estudio de la oferta*: que es el diseño de un ambiente de aprendizaje con base en los estilos de aprendizaje y la PNL para potenciar las competencias de todos los actores que participan en el acto educativo a través de la planeación pedagógico-didáctica a favor del aprendizaje, el fomento de la creatividad y la permanencia en las aulas.

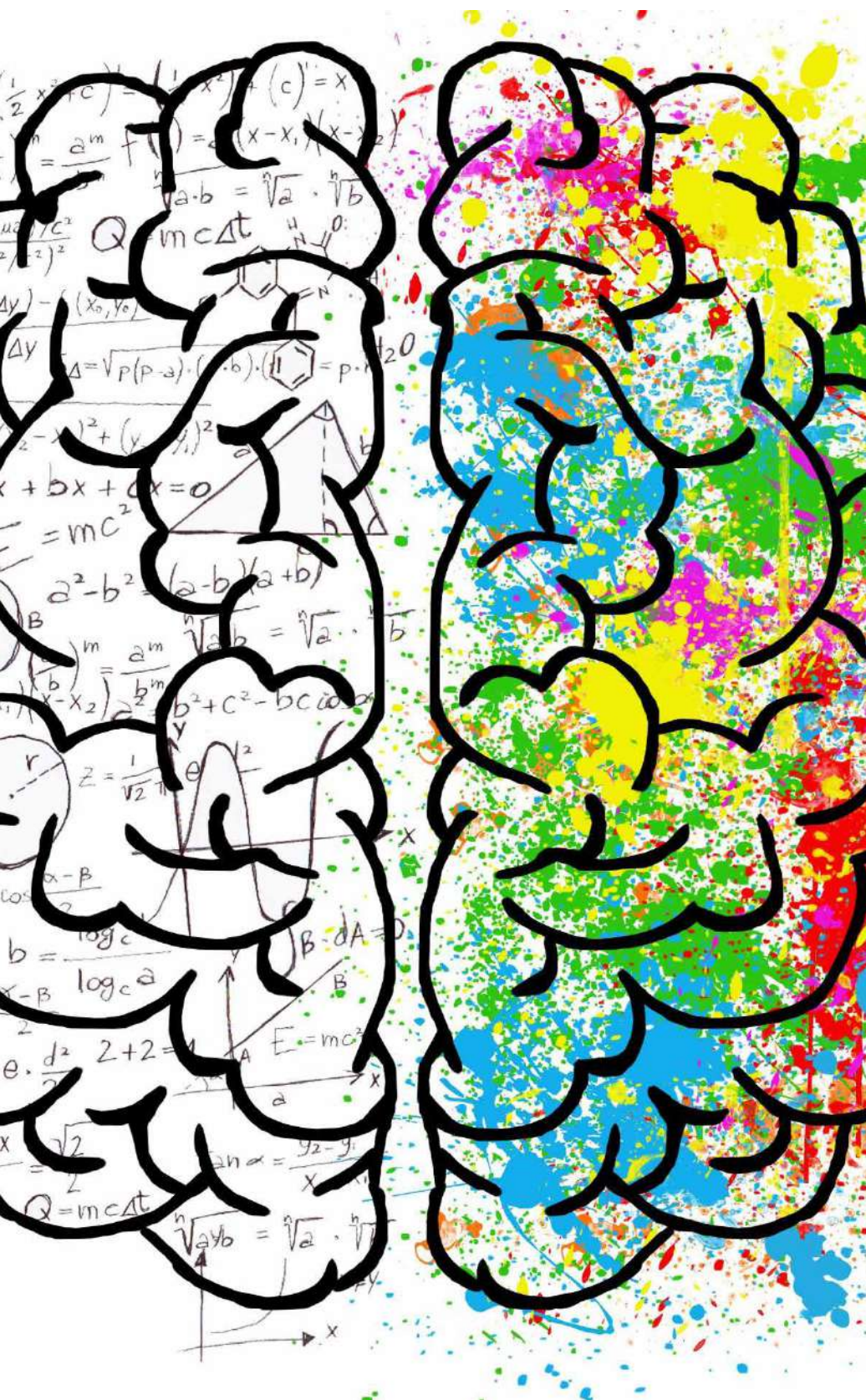
La investigación proyectiva configurada para esta pesquisa describe un ciclo dentro del cual hay diversas etapas. En la *inicial* se establecieron las necesidades a través de un proceso cuantitativo, en el cual se implementaron métodos estadísticos multivariantes, como el análisis factorial y el análisis de regresión múltiple. Barón y Téllez (2004) refieren que la regresión múltiple permite establecer la relación entre diversas variables predictoras o independientes y otras variables explicadas o dependientes. Se analizó la varianza común a todas las variables con base en correlaciones para establecer si es viable simplificar la información, encontrando grupos homogéneos que permitan comprender la información inmersa en los datos, con el

objetivo de establecer la relación ente el rendimiento académico y el conjunto de variables independientes EA, CP, el profesor, zona de donde está inscrito el estudiante y el género del mismo. Con base en el diagnóstico se establece la necesidad del diseño de un AVA que responda al conocimiento de los actores del proceso educativo y sus necesidades, lo cual configuró la etapa denominada *pertinencia*.

Como etapas posteriores del proceso y para cerrar el ciclo de la investigación, se realiza el *análisis* y la *comparación*: que se establecen en otra fase de la investigación, se constituyen en el estadio analítico, evaluando el proceso al interior de las aulas y registrando los porcentajes de permanencia al inicio y al final de la intervención, y comparando el impacto del ambiente de aprendizaje espontáneo o natural y el diseñado con base en los estilos de aprendizaje y la PNL en el acto educativo.

En este estudio, la estrategia didáctica central fue el estudio de caso para promover las competencias investigativas de los estudiantes. Para Rodríguez, Lara y Galindo (2017) y Restrepo, *et al.* (2013), el estudio de caso como estrategia didáctica se configura como un conjunto de experiencias o situaciones-problema de la vida real con el propósito de reflexionar y plantear acciones encaminadas para la mejora. Otras estrategias didácticas aplicadas que aportaron al aprendizaje de los estudiantes en ambiente virtuales fueron mapas conceptuales, semánticos, mentefactos, argumentación, lecturas, tutoría, trabajo colaborativo, entre otras.

La población para la etapa de diagnóstico correspondió a 26 estudiantes de posgrado de una universidad colombiana en metodología a distancia y modalidad virtual. Se diagnosticaron



los Estilos de Aprendizaje (EA) a través del cuestionario de Honey y Alonso (CHAEA), para categorizar en EA activo, reflexivo, teórico y pragmático, y un cuestionario adaptado de los autores Dunn y Dunn (1985) para identificar sus Canales de Percepción (CP) (visual, auditivo y kinestésico) divulgados en Gamboa, Briceño y Camacho (2015). Con los datos obtenidos, se construyeron las estrategias implementadas en el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Varios aspectos pueden resaltarse del desarrollo e implementación de esta investigación. Cabe señalar que el grupo de estudiantes diagnosticado con respecto a los estilos de aprendizaje y canales de percepción, estuvo conformado por 26 estudiantes, de los cuales 18 fueron mujeres que representan 69,2 % y 8 hombres que representan el 30,8 %. Se utilizaron los instrumentos validados en una investigación previa y divulgados en (Gamboa, *et al.* 2015). La estadística descriptiva presentada en la Tabla 1, pormenoriza las características del grupo.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos para estilos de aprendizaje, canal perceptivo y rendimiento académico de los estudiantes del 2015-2 de la UNAD

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Mediana	10,5	3,0	16,0	3,0	15,0	4,0	13,0	3,0	4,0	4,5	1,5	450,3
Desv. Estan	3,38	1,07	2,14	0,75	2,69	0,80	2,91	1,09	1,11	1,18	1,10	68,09
Varianza	11,42	1,15	4,59	0,56	7,26	0,64	8,46	1,18	1,23	1,38	1,21	4635,9
Asimetría	1,01	0,35	-	0,90	-	-0,37	0,54	-0,27	-	0,48	0,27	-1,63
Error Asim	0,46	0,46	0,30	0,46	0,20	0,46	0,46	0,46	0,14	0,46	0,46	0,46
Curstosis	0,62	-0,15	0,34	1,31	-	-1,32	0,64	0,13	-	-0,20	-	1,90
Error Curt	0,89	0,89	0,89	0,89	0,43	0,89	0,89	0,89	0,88	0,89	0,61	0,89
Rango	14	4	9	3	10	2	12	4	4	4	4	248,2
Mínimo	6	1	11	2	10	3	8	1	2	3	0	247,8
Máximo	20	5	20	5	20	5	20	5	6	7	4	496,0

En el grupo se encontró predominio de estilos de aprendizaje ordenados así: reflexivo, teórico, pragmático y activo. La mayoría de ellos se ubicaron en el baremo de moderado, excepto para teórico que ocupó el alto. En cuanto a los canales de percepción se encontró que se ordenaron primero como visual, seguido de cerca por auditivo y muy lejos se encontró el kinestésico. En cuanto al rendimiento académico, se encontró que la media está por encima del promedio aprobatorio que es de 350 puntos. El análisis factorial demostró que no hay variables que se puedan agrupar, confirmando que todas las variables que se involucran en el proceso tienen incidencia en el rendimiento académico.

Como se encontró que todas las variables tienen importancia en la determinación del rendimiento académico, se procede a realizar el análisis de regresión múltiple, con el fin de establecer un modelo matemático que relacione las variables según su importancia. Se encontró un valor $R^2=0,53$, un R^2 ajustado = $0,31$, $F(8, 17) = 2,39$ para un $p < 0,1$. La ecuación tiene la forma $Z = -0,17(\text{Género}) - 0,28(\text{Zona}) - 0,17(\text{Activo}) + 0,41(\text{Reflexivo}) + 0,39(\text{Teórico}) + 0,15(\text{Pragmático}) - 0,26(\text{Auditivo}) - 0,13(\text{Kinestésico}) + 137,4$.

Las variables más importantes que intervinieron en el rendimiento académico fueron los estilos de aprendizaje reflexivo y teórico. Así mismo, el rendimiento se ve afectado por el canal kinestésico, el estilo de aprendizaje activo y el género. Variables como el canal auditivo y la zona tienen muy poca influencia. Para el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje se propone la planeación pedagógico-didáctica descrita en la Tabla 2; y con los postulados pormenorizados en la Tabla 3, se sustenta la implementación de la PNL como estrategia pedagógica.

Tabla 2.
Definición de las estrategias para el diseño del AVA con base en la PNL

Estrategias	Nombre	Propósito	Competencias
	Programación Neurolingüística PNL	Lograr el éxito académico, interrelacionando canales de percepción, estilos de aprendizaje y comunicación asertiva. Formar personas seguras de sí mismas.	Comunicativa: capacidad de emitir y decodificar mensajes, comprender y ser comprendido, de establecer relaciones con el sujeto interior y con la realidad. Psicoafectivas Cognitivas
	<p>Estrategia de aprendizaje central del curso, de acuerdo con su intencionalidad se desarrolló el estudio de caso para la promoción de las competencias investigativas. Los procesos cognitivos que se promueven con la estrategia son solución de problemas.</p>		
	Mapa semántico	Generar procesos cognitivos como estructuración, organización de conocimiento, categorización, procesos de metacognición, organización del trabajo y ubicación de conceptos básicos.	Cognitiva: capacidad de aprender, analizar, crear, diseñar con base en los conocimientos de la realidad.
	Mentefactos		
	Mapa conceptual		
	Lectura dirigida		
	Lectura autorregulada		
	Tutoría programada y conversacional	Generar aprendizajes colaborativos y/o cooperativos promoviendo procesos cognitivos como tolerancia, respeto por la diferencia, solidaridad, cumplimiento y responsabilidad.	Psicoafectivas: Capacidad para relacionarse con los otros, con el mundo y consigo mismos.
	Foro de trabajo colaborativo		
	Argumentación		
Resumen	Generar los procesos cognitivos como síntesis, precisión, coherencia, claridad y rigurosidad.	Comunicativa	
Informe o producto de trabajo colaborativo	Promoción de procesos cognitivos ligados a la investigación: observación, recolección de datos, sistematización, análisis y conclusiones.	Comunicativa Psicoafectiva	

Fuente: elaboración propia con base en Camacho (2005); Gamboa, Sánchez, y Briceño (2009)

Como puede verse en la Tabla 2, se plantearon diversas estrategias (pedagógicas, didácticas y de aprendizaje) que se proyectaron teniendo la premisa de promover autorregulación en los estudiantes, la optimización en el manejo de contenidos, así como la coherencia de los mismos complementando lo expuesto en estudios previos como los de Restrepo, *et al.*, (2013); Maturano, Soliveres y Macías (2002); Morales y Landa (2004); Meza (2013); Gamboa, García y Beltrán (2013); Arteta y Huairie

(2016); Gamboa (2017) y Gamboa, García y Ahumada (2017). Entre las estrategias didácticas se encuentra el mentefacto, los mapas conceptuales y mentales; estos recursos mostraron ser excelentes para abordar textos complejos y para la síntesis desde una mirada colaborativa, Maglione y Varlotta (2011), así mismo la utilización de materiales visuales permiten no solo la diversificación de herramientas sino el desarrollo de habilidades y capacidades en los estudiantes como lo afirma Camacho *et al.* (2009).

Ahora bien, el fortalecimiento de los procesos de argumentación también fue evidente; el *software* “Dígalo”, así como el uso de los recursos gráficos, brindó la oportunidad de fortalecer competencias argumentativas que de diversas formas contribuyen además a formar miradas críticas y reflexivas en torno a argumentos propios (Gamboa y Castro, 2016; Guzman-Cedillo y Flores, 2020). Es entonces claro que con el proyecto y las actividades propuestas se promueven los procesos cognitivos para llegar a una metacognición como lo han planteado en estudios previos García (2011) y Arteta y Huarie (2016).


Tabla 3.
Transferencia de la PNL al contexto educativo como estrategia pedagógica

La Programación Neurolingüística PNL en general	PNL como estrategia pedagógica
Practicar el pensamiento positivo todos los días	Dirigir a la persona al éxito académico, comunicándose asertivamente
La comunicación orientada a los resultados	La comunicación se compone del lenguaje oral, escrito y gesticular. Hay que comunicar lo que realmente se desea
Cuatro reglas para el éxito Tener claro lo que se desea Tomar las decisiones para conseguirlo Ser flexible y modelar a los exitosos Estar atento	Cuatro reglas para el éxito académico Tener claras la intencionalidades formativas y propósitos Trazar una ruta para el desarrollo del curso Tener un docente para modelar, experto en el tema Participar permanentemente, interactuar en el AVA
El empoderamiento de las creencias se llama presuposiciones, si se presupone que son ciertas, servirán para lograr cambios positivos dirigidos al logro de objetivos	Un mal resultado no es el resultado del curso No todos pensamos igual, por tanto, hay que respetar las diferencias Un comportamiento no determina lo que es la persona realmente Si nuestras acciones no dan resultado, hay que cambiarlas La mente programa lo que queremos Pensar en positivo Comunicarse efectivamente es clave Buscar la empatía favorece el trabajo en grupo Podemos cambiar si no logramos lo que buscamos

Fuente: Elaboración propia. Postulados de la PNL con base en Boyes (2014) y propuesta propia de PNL como estrategia pedagógica.

Finalmente, el diseño se describe en la Tabla 4 y se presenta gráficamente, en la Figura 2.

Tabla 4.
Definición de entornos de aprendizaje y sus propósitos

Diseño de un Ambiente Virtual de Aprendizaje AVA			
	<p>Para qué el curso Agrupa: Syllabus del curso Bibliografía complementaria Descripción gráfica del curso Guía integrada de actividades Hoja de ruta para el desarrollo del curso Agenda de fechas programadas para cada proceso</p>	<p>Propósitos</p>	<p>Tener en claro la utilidad del curso, sus intencionalidades formativas, competencias, contenidos y procesos de evaluación que involucran autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación</p> <p>Programar los tiempos para cumplir con los objetivos del mismo.</p>
	<p>Comunicación Chat Foros Noticias del curso Foro general del curso Soporte técnico Dudas e inquietudes Interacción social</p>		<p>Realizar la tutoría programada y conversacional como método educativo permanente que se fundamenta en la realimentación.</p>
	<p>Recursos Contenidos por unidad Recursos audio Recursos video Planeadores B-learning</p>		<p>Fuentes fidedignas de información a través de curación de contenidos</p> <p>Disponer los recursos necesarios para los EA y CP de los estudiantes.</p>
	<p>Evaluación Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</p>		<p>Medir el rendimiento académico y desempeño general en el curso.</p>

Fuente: elaboración propia

Como puede verse, los canales de percepción, así como los estilos de aprendizaje, permitieron el establecimiento de múltiples estrategias que finalmente tuvieron injerencia en el rendimiento de estudiantes. Es así como puede anotarse que los recursos digitales incluidos en el diseño del curso ofrecen un nuevo panorama y nuevas oportunidades para fortalecer el trabajo de enseñanza aprendizaje, la imagen y el sonido constituyen elementos que pueden tener un gran impacto en los estudiantes. Dichos recursos ofrecen muchas posibilidades didácticas, las

cuales han sido señaladas por diversos autores (Fontalvo *et al.*, 2007; Romo, López y López, 2006, Fernández y Beligoy, 2015). Finalmente, los elementos involucrados en el ambiente de enseñanza diseñado aportaron también a los docentes involucrados, señalando la importancia de realizar un análisis permanente de su quehacer pedagógico, interpretando y reconociendo las características de sus estudiantes para optimizar las estrategias y actividades que redundarán en la optimización permanente de su práctica.

CONCLUSIONES

En la Tabla 5, se hace un resumen de las influencias que tienen las variables analizadas en el grupo de estudiantes de posgrado. Se calificaron teniendo en cuenta sus coeficientes como “Sube” cuando son positivos; para los negativos se clasificaron en dos: “Baja” cuando los coeficientes tienen valores cercanos a cero y “No” cuando esos valores son iguales o mayores a 0,2. Se encontró que las variables género del profesor, el estilo teórico, reflexivo, activo, pragmático y el canal kinestésico, influyen en el rendimiento académico.

Tabla 5.
Resumen de efectos de las variables en el rendimiento académico

Grupo	Género	Profesor	Zona	Estilos de Aprendizaje				Canal de Percepción		
				Teórico	Reflexivo	Activo	Pragmático	Auditivo	Visual	Kinestésico
UNAD 2015-2	Baja	No	No	Sube	Sube	Baja	Sube	No	No	Baja

Fuente: elaboración propia.

En el diseño de las actividades de aprendizaje, es conveniente mantener la diferenciación de las mismas según la forma en que pueden aprender los estudiantes, lo mismo que los canales de percepción que más frecuencia usan (que para este caso marcó como importante, el hacer).

La estrategia pedagógica es entendida como el conjunto de acciones que se planifican con el propósito de formar a una persona en valores cívicos y ciudadanos para lograr el éxito, con base en el pleno desarrollo de la personalidad. La estrategia didáctica, como el conjunto de acciones que promueven los procesos cognitivos

requeridos para la construcción de aprendizajes y la estrategia de aprendizaje en sentido amplio, se enriquece con la articulación de las estrategias pedagógico-didácticas para el logro de los objetivos en una actividad de aprendizaje o en la resolución de una situación problema. El diseño de los diversos entornos de aprendizaje garantiza la interacción del estudiante con los contenidos y con los actores del proceso (directores tutores y estudiantes). La curación de contenidos y la organización de referencias, le permite al profesor seleccionar información pertinente, relevante y de calidad para el proceso educativo, garantizando fuentes

fidedignas de consulta para sus estudiantes, desde su experticia en el área disciplinar.

El estudio demostró que en el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje, la revisión de los estilos de aprendizaje y los canales de percepción de los estudiantes ofrece múltiples opciones y horizontes de trabajo para plantear actividades contundentes, precisas, pertinentes y significativas por el grupo de estudiantes con el que se esté trabajando. Así mismo, la PNL posibilita transformar la acción docente, permite el cambio en la dinámica de los estudiantes haciendo más significativo su proceso de aprendizaje.

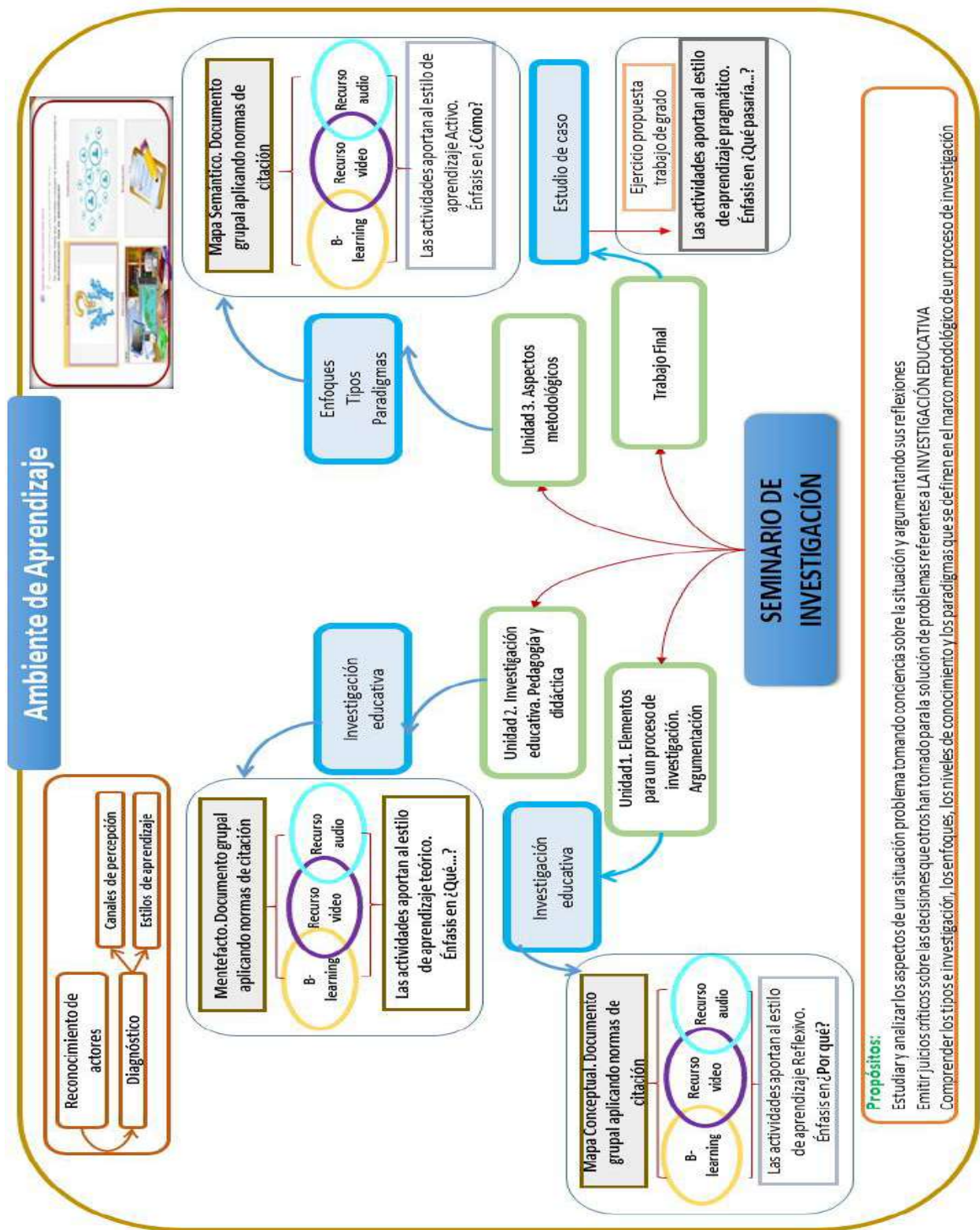


Figura 2. Ambiente Virtual de Aprendizaje diseñado con base en los postulados de la PNL.

Fuente: Gamboa, M., García, Y., y Ahumada, V. (2017).

REFERENCIAS



Acosta, B., Vásquez, E. y Pinto, J. (2014). Formación universitaria: una caracterización de aprendizaje de cultura organizacional a partir de una gestión de cambio. *Sapiens (on line)* 15 (1), pp. 33-50. Caracas: SAPIENS.

Acosta, M. (2007). *Estudio de variables relacionadas con la escritura de la lengua inglesa en alumnos de primero y segundo años de la Universidad de Ciego de Ávila*. Facultad de Educación. Granada: Universidad de Granada-España.

Ahumada, V., Gutiérrez, D., Londoño, E. y Guerrero, J. (2020). *La satisfacción en el proceso formativo en escenarios digitales: inducción acompañamiento y autonomía*. Bogotá: UNAD. ISBN: 978-958-651-742-3 e-ISBN: 978-958-651-743-0.

Álvarez, M., Cruz, O. y Camarillo, F. (2014). PNL y los beneficios de su aplicación por los profesores de D.A.C.E.A. Ensayo. *Psicología Educativa* (56). México: BIBLAT. Recuperado de revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/download/824/697

Anderson, T. & Kuskis, A. (2007). *Handbook of Distance Education 2nd. Ed.*, pp. 295-310. Universidad del Estado de Pennsylvania. Pennsylvania: Michael Graham Moore.

Aquiles, J., Zaric, S. y Velazco, M. (2008). *El software del cerebro: Introducción a la programación neurolingüística PNL*. Colección Nuevos Empresarios. Santo Domingo, República Dominicana: IDEACCION. Recuperado de <http://biblioteca.usfa.edu.bo/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=4118>

Arteta, H. y Huiré, I. (2016) "Estrategias, meta cognitivas y concepciones de aprendizaje en estudiantes universitarios". *Horizonte de la Ciencia*. (6) 11. pp.149-158 México: ANUIES. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570960869013>

Barón, F. J. y Téllez, F. (2004). *Apuntes de bioestadística: tercer ciclo de ciencias de la salud y medicina*. Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/ficheros/cap01.pdf>

Boyes, C. (2014). *PNL en 5 minutos*. Bogotá: Panamericana.

Brennan, M. & Macnutt, L. (2006). *Learning Styles and Learning to Program: An Experiment in Adapting Online Resources to Match a Student's Learning Style*. Ireland: Institute of Technology Blanchardstown.

Calle, G. (2013). Construcción de argumentos durante la producción de textos Digitales. *Revista Guillermo de Ockham*. 11 (2), pp.101-114. Cali: Universidad de San Buenaventura. Recuperado de <https://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/613>

- Camacho S., C.A. et ál. (2005). *Perspectivas pedagógicas para escenarios virtuales* (texto antológico). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán.
- Camacho, M., Lara, y Sandoval, G. (2009). *Diseño curricular para entornos virtuales de aprendizaje en la Universidad Técnica Nacional, Costa Rica*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México. Recuperado de <https://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/VE16.754.pdf>
- Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & Gestión*, (35), pp.152-181. Barranquilla: Universidad del Norte. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=646/64629832007>
- Fernández, V. y Beligoy, M. (2015). Estilos de aprendizaje y su relación con la necesidad de reestructuración de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios de primer año. *Revista FEM*, 18, (5), pp.61-366. Barcelona: FEM (ed. impresa). Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/fem/v18n5/original8.pdf>
- Fontalvo, H., Iriarte, F., Domínguez, E., Ricardo, C., Ballesteros, B., Muñoz, V., y Campo, J. (2007). Diseño de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje y sistemas hipermedia adaptativos basados en modelos de estilos de aprendizaje. *Revista del Instituto de Estudios Superiores de Educación, Universidad del Norte*, (8). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/853/85300805.pdf>
- Gamboa, M, García, y Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*. 12 (1), pp.101-128. Bogotá: UNAD. Recuperado de <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- Gamboa, M. (2017). Estudio de caso como estrategia didáctica para el proceso enseñanza-aprendizaje: retos y oportunidades. *Bio-grafía*. 10, (19), pp.1533-1540. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. DOI: <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7334>
- Gamboa, M., y Castro, J. (2016). La argumentación a través del software Dígalo para la construcción colaborativa de aprendizajes en el área de las ciencias. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis TED*. Bogotá. TED. Número extraordinario. Bogotá: Universidad Pedagógica de Colombia. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4768/3901>
- Gamboa, M., Briceño, J y Camacho, J. (2015). Caracterización de estilos de aprendizaje y canales de percepción de estudiantes universitarios. *Opción. Número Especial*. 31 (3), pp. 509-527. Maracaibo: Universidad del Zulia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045567026>
- Gamboa, M., García, Y., y Ahumada, V. (2017). *Diseño de ambientes de enseñanza aprendizaje: consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje*. Bogotá: UNAD. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11973>

- Gamboa, M., García, Y., y Ahumada, V. (2016). *Diseño de ambientes de enseñanza aprendizaje: consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje*. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Gamboa, M., Sánchez, D., y Briceño, J. (2009). La planeación pedagógica como estrategia de investigación para fortalecer la formación científica de los estudiantes en las áreas de ciencias básicas de la Universidad Manuela Beltrán. *Tecné, Episteme y Didaxis, TED*, pp. 826-832. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Garcés, M. y Ruiz, R. (2016). Integración pedagógica de la tecnología informática en instituciones educativas oficiales de Cartagena de Indias. *Revista Saber, Ciencia y Libertad, 11, (1)*, pp. 175-186. Ciudad: Cartagena de Indias.
- García, R. (2011). *Evaluación de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de contenidos musicales y su relación con el rendimiento académico musical. Tesis Doctoral*. Universidad de Valencia, España. Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/62136/garcia.pdf>
- Garrison, R., y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Gómez, G. (2015). *Optimicemos la educación con PNL Programación Neurolingüística. Su aplicación en el trabajo docente*. México: Trillas.
- Guzmán-Cedillo, y Flores, R. (2020). La competencia argumentativa como meta en contextos educativos. Revisión de literatura. *Revista Educar. 56 (1)* (on line). México: Universidad Autónoma de México. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/370814>
- Hurtado J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. IUTC. Caracas: Fundación SYPAL.
- Maglione, C. & Varlotta, N. (2011). *Mapas conceptuales digitales. Serie Estrategias en el aula para el modelo 1 a 1*. Buenos Aires: Educar S.E. Recuperado de http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/mapas_conceptuales0.pdf
- Martínez, J. (2004). *Concepción de aprendizaje, meta cognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología*. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Maturano, C., Soliveres, M., y Macías, A. (2002). Estrategias cognitivas y meta-cognitivas en la comprensión de un texto de ciencias. Enseñanza de las ciencias. *Revista de investigación y Experiencias Didácticas. 20 (3)*. pp. 415-426. San Juan, Argentina: Universidad Nacional de San Juan. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21831>

- Mejorada, P. (2015). *Desarrollo de estrategias de aprendizaje en la física y las matemáticas*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de <http://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/fisica/2015/MejoradaReyesPablo.pdf>
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y representaciones* 1 (2), pp.193-213. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problema". *Theoría*, (13) pp.145-157. Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú. Recuperado de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/574/1/Aprendizaje%20basado%20en%20problemas.pdf>
- O'Neil, & H Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a state metacognitive inventory: potential for alternative assessment. *The Journal of Educational Research*, 89 (4), pp. 234–245. Los Ángeles: CRESST Universidad de Los Ángeles.
- Oicatá, M. (2013). *Caracterización de las estrategias meta cognitivas utilizadas por los docentes de la especialización en docencia universitaria de la Universidad El Bosque. Tesis de Maestría en Educación Superior*. Bogotá: Universidad El Bosque. Recuperado de: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2093/Oicat%C3%A1_Mesa_Mabel_Rocio_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pamplona, J., Cuesta, J.C. y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera* (21), pp.13-33. Medellín: Universidad Católica Luis Amigó. DOI: <http://dx.doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>
- Piña, J. M., Díaz-Barriga, F. y Corenstein, M. (2004). Procesos y prácticas de la formación universitaria. *Perfiles educativos*, 26 (104), pp.122-127. México D.F: CESU-UNAM.
- Pozo, J. (2014). *Psicología del aprendizaje humano. Adquisición de conocimiento y cambio personal*. Madrid: Morata.
- Quintero, Y. (2011). *Modelo pedagógico de desarrollo de los modos de actuación pedagógicos profesionales en el plano de contraste del programa nacional de formación de educadores*. Caracas: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.
- Restrepo, E., Nieto, L., Gómez, M., Ahumada, V. et al. (2013). *Metodologías, estrategias y herramientas didácticas para el diseño de cursos en ambientes virtuales de aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Bogotá: UNAD. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5396/151004%20Casos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodríguez, N., Lara, L. y Galindo, G. (2017). El aprendizaje cooperativo integrado al estudio de casos en la activación de la formación de ingenieros industriales. *Revista Universidad y Sociedad*, 9 (2), pp. 68-75. Cienfuegos: Universidad de Cuba.
- Romo, M., López, D., y López, I. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la programación neurolingüística. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38 (2). Santiago de Chile: Universidad de Chile. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1274Romo.pdf>
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E. y Palma, H. (2019). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30, 3, pp.277-286. La Serena, Chile. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Sánchez, B. y Boronat, J. (2014). Coaching educativo: modelo para el desarrollo de competencias intra e interpersonales. *Educación XX1*, 17 (1), pp. 221-242. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.17.1.1072>.
- Sandoval, L. (2006). El ser y el hacer de la organización educativa. *Educación y Educadores*, 9 (1), pp. 33-53. Bogotá: Universidad de La Sabana. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v9n1/v9n1a03.pdf>
- Schunk, D.H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. (6th Ed). México: Pearson.
- Serrat, A. (2005). *PNL para docentes: mejora tu conocimiento y tus relaciones*. Barcelona: Graó.
- Stephenson, J. y Sangrá, A. (2001) *Modelos pedagógicos y e-learning*. Barcelona: UOC.
- Trujillo, L. (2014). Estrategias pedagógicas: el punto de partida y la caja de herramientas para la adaptación, inducción y retención estudiantil en la modalidad virtual. En Arias-Velandia et al. *Aportes a la investigación sobre educación virtual desde América Latina. Comunicación, redes, aprendizaje y desarrollo institucional y social*, pp. 151-185. Bogotá: Publicaciones Politécnico Grancolombiano.
- Yong, E., Nagles, N., Mejía, C. y Chaparro, C. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (50), pp. 81-105. Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte.