



Identificación de estilos de aprendizaje para la adaptación de un ambiente eLearning

Identification of learning styles for the adaptation of an eLearning environment

Yasunari del Valle Ramírez León¹
<https://Orcid.Org/0000-0002-4309-6976>
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Recibido: 17-04-2019
Aceptado: 08-08-2019

CITA RECOMENDADA

Ramírez, Y. (2019). Identificación de estilos de aprendizaje para la adaptación de un ambiente eLearning. *Hamut'ay*, 6(2), 126-140.
<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i2.1779>

RESUMEN

Este documento trata de exponer en grandes líneas, una aproximación entre el eLearning y los estilos de aprendizaje. El objetivo fue identificar los estilos de aprendizaje para la adaptación de un ambiente eLearning. El marco metodológico adoptó el paradigma positivista, con un diseño no experimental descriptivo, transversal. Como resultado, se determinó que los 257 alumnos del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias, se orientan hacia el nivel equilibrado en las cuatro dimensiones de estilo de aprendizaje del modelo de Felder. En este contexto, también se evaluó la forma en que pudieran combinarse estos estilos, siendo la combinación predominante Activo-Sensitivo, Secuencial-Visual, en un 45.66% de la población. Asimismo, pudo dilucidarse que en los ambientes eLearning basados en la plataforma Moodle, es posible adaptar la didáctica con base en la selección y articulación de material de instrucción compilado de diversas fuentes y en la definición de estrategias didácticas haciendo uso de las herramientas de colaboración de las cuales dispone el LMS (Learning Management Systems). Se concluye que la adaptación del diseño didáctico puede realizarse a través de las fases de detección de los estilos de aprendizaje de los discentes y la combinación de los mismos, selección de las estrategias didácticas, implementación de las estrategias a través de los recursos disponibles en Moodle y presentación de la interfaz según las estrategias y recursos seleccionados.

Palabras clave: estilo de aprendizaje, didáctica, eLearning, adaptatividad.

ABSTRACT

This document is aimed to outline an approximation between eLearning and learning styles. The objective was to identify learning styles for the adaptation of an eLearning environment. The me-

¹ Auxiliar Docente V adscrita al Departamento de Tecnología Industrial de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela. Dra. en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada, España. Profesora en la especialidad de Electrónica Universidad Pedagógica Experimental Libertador y Telemática por la Universidad Politécnica Territorial del Estado de Aragua, Venezuela. E-mail: ydelvramirez@usb.ve



thodological framework adopted the positivist paradigm, with a descriptive, non-experimental, cross-sectional design. As a result, it was determined that the 257 students of the Affective and Inclusive eLearning program: Principles and Strategies, are oriented towards the balanced level in the four dimensions of the learning styles according to the Felder model. In this context, the way in which these styles could be combined was also evaluated, being predominant the Active-Sensitive, Sequential-Visual combination in a 45.66% of the population. Likewise, it could be elucidated that in the eLearning environments based on the Moodle platform, it is possible to adapt the didactics based on the selection and articulation of instructional material compiled from various sources and in the definition of didactic strategies using the collaboration tools available in the LMS (Learning Management Systems). It is concluded that the adaptation of the didactic design can be carried out through the detection phases of the learning styles of the students and their combination, selection of teaching strategies, implementation of strategies through the resources available in Moodle and the presentation of the interface according to the selected strategies and resources.

Keywords: learning style, didactic, eLearning, adaptivity.

INTRODUCCIÓN

La inserción de las tecnologías como herramienta de apoyo para los procesos formativos on line, han permitido flexibilizar el acceso a los diversos sistemas educativos al no requerir estar en un espacio físico, ni estar limitado a un tiempo específico de enseñanza; sino por el contrario, brindar una amplia gama de programas formativos y mayor accesibilidad a los mismos, desde la distancia.

Desde esta perspectiva la comunidad académica e investigativa emerge como un modelo de enseñanza que promueve y orienta la optimización de la educación en los entornos virtuales, en la que toma en cuenta algunas características propias del estudiante, entre las que se encuentra los estilos de aprendizaje. Así, surgen estudios como los de Paredes & Rodríguez (2006), Iglesias, Ortiz-Repiso & Picazo, (2006), Paredes (2008), Paredes & Rodríguez, (2004), Pesantez, (2008) y Vélez (2009); quienes han coincidido en el análisis de las formas de aprender desde la propuesta Felder & Soloman, como base para adaptar nuevas tecnologías al proceso de enseñanza. Posteriormente, los trabajos realizados por Antelm, Cacheiro-González & Gil-López, (2015) y Gutiérrez, (2018), develan la importancia de detectar las formas de aprender que tienen los alumnos con los

que se trabaja, ya que es un factor determinante para adaptar la forma de enseñar a los estilos de aprender y de este modo poder contribuir a mejorar el rendimiento académico de los discentes.

Fue de interés para la presente investigación, efectuar la revisión de los estudios realizados por Porras (2017), Macías-Romero (2015) y Gutiérrez, (2018); por cuanto sus aportes confirman la viabilidad de adaptar estrategias didácticas dentro de un entorno virtual eLearning basado en Moodle y de modelar un ambiente educativo virtual, empleando los módulos disponibles en el citado LMS, de acuerdo con las formas de aprender, definidas a través de las dimensiones que abarca el modelo de Felder & Soloman.

En este contexto, el objetivo de este estudio se centra en el diseño didáctico adaptado a las formas de aprender referidas a entornos virtuales, por lo que surge la siguiente interrogante: ¿De qué manera el diseño didáctico se puede adaptar a las formas de aprender de los estudiantes en un ambiente eLearning? Y se definió como objetivo general de esta investigación: identificar los estilos de aprendizaje para la adaptación de un ambiente eLearning teniendo como objetivos específicos: i. Realizar una revisión de la literatura acerca de los estilos de aprendizaje y de los conceptos re-

lacionados con el diseño didáctico en entornos educativos virtuales basados en LMS. ii. Conocer las formas de aprender en los estudiantes del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias. iii. Relacionar las características adaptables del LMS Moodle con las formas de aprender de los discentes registrados en la plataforma de teleformación del Grupo TEIS, que soporta el programa formativo base de este estudio. iv. Proponer una metodología de adecuación del esquema didáctico a las formas de aprender de los estudiantes del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias.

Estilos de Aprendizaje

Las formas de aprender han sido investigadas desde los años sesenta, y son múltiples los enfoques y conceptualizaciones que han surgido al respecto. El término “estilos de aprendizaje” según Felder, hace referencia a “las preferencias y características en cuanto a la forma en que un estudiante percibe y procesa la información” p.19. A este respecto, Alonso, Duque & Correa (2013), concluyen que no existe una unívoca manera de aprender, por tanto; no existe una única tipología de formas de aprender. En relación a la variedad de modelos de estilo de aprendizaje existentes, los citados autores acotan que éstos se pueden clasificar en categorías con base en los enfoques en cuanto a: forma de construir el conocimiento por parte del educando, la experiencia, las vías más expeditas de captación de información del discente, las estrategias instruccionales, la interacción con otras personas, la dicotomía cerebral (a nivel de hemisferios) y la personalidad. Asimismo, Alonso, Duque & Correa (2013), hacen referencia a las teorías de Felder & Silverman (1988), Felder & Soloman (1996) y Kolb (1973), destacando la relación que tienen en cuanto a la dimensión común de la percepción. Adicionalmente, recalcan la consistencia en las distintas versiones del modelo de Felder, identificándolo como un modelo basado en los canales de percepción de información. En cuanto a la percepción, Vilatuña et al., (2012), consideran que ésta es fundamental en la construcción del conocimiento, puesto que contribuye al desarrollo de las formas cognitivas superiores. Con base en este planteamiento, se se-

lecciona la categorización de formas de aprender de Felder & Soloman, a efectos del desarrollo de esta investigación.

El modelo de Felder & Soloman

En cuanto a este modelo de estilos de aprendizaje existen diferentes posturas. Así, se tiene la de Macías-Romero (2015), quien subraya que este modelo describe al aprendizaje como un proceso en el cual los sentidos reciben la información y, además, en el que los estudiantes procesan la información de interés y desechan aquella que no consideran relevante. Ventura, Moscoloni & Gagliardi, (2012), agregan que la formulación del modelo de Felder retoma las dimensiones de percepción y procesamiento propuestas por Kolb. Cruz, (2017) por su parte, coincide con la visión de Alonso, Duque & Correa (2013), en cuanto a que este modelo define la forma en la que el estudiante distingue y asimila la información.

Tomando como base las inferencias de los trabajos citados anteriormente se escoge para este estudio el modelo de Felder & Soloman, por cuanto el diseño didáctico -a consideración de la autora-, se relaciona en este contexto directamente con el proceso de elección, alineación y despliegue de distintos objetos de aprendizaje en la interfaz del ambiente eLearning y esto, a su vez, implica definir el cómo se va a entregar la información a los discentes para que la perciban de la mejor manera posible y adicionalmente a ello, Felder tiene una forma muy particular de describir las dimensiones que incluye en su modelo.

Diseño didáctico en ambientes virtuales de aprendizaje

Según Renés (2018), la heterogeneidad educativa puede verse favorecida cuando se incorporan las formas de aprender de los discentes en la práctica docente. Humanante, García-Peñalvo & Conde (2015), concluyen que, en los ambientes virtuales, las secuencias didácticas deben estar diseñadas para promover el uso y desarrollo de las funcionalidades de los LMS y así optimizar el uso de las nuevas tecnologías aplicables al ámbito educativo. Según Amaro (2011), el enfoque didáctico con-

siderado en los espacios de enseñanza virtual es aquel que modela al docente como mediador entre el discente y la entidad de conocimiento. Febe (2012), tomando como base los estudios de Gómez (2002), Chard (2011), Adams & Devaney (2009), Cartelli et al., (2008), Cemile (2008), Skelton (2007), Lee (2011) y Athanasios (2007), se refieren al diseño pedagógico como: “las fundamentaciones teóricas y metodológicas que delimitan la secuencia de acciones y operaciones que constituyen y representan al entorno virtual de aprendizaje” p.23. Herrera (2006) por su parte, propone un modelo instruccional que intenta orientar el diseño didáctico de entornos virtuales y deja ver la relevancia del uso de las nuevas tecnologías y el esquema de la interfaz didáctica en la educación, cuya representación se muestra en la Figura 1. Este modelo, según Herrera, “busca generar el contexto necesario para favorecer la instrucción a través de actividades didácticas que permitan cotejar las estructuras cognitivas del discente con otras, en donde es requerido que el alumno asimile la información y construya su propio conocimiento”. p.12.

debe coadyuvar a que el estudiante se haga consciente de su estilo de aprender y aprenda a adaptarlo a las diversas situaciones de aprendizaje; con lo cual su modo de aprender irá cambiando en función del tiempo y de lo que se requiera aprender. A partir de esta consideración, se infiere entonces que el conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos orienta al docente en su práctica y a su vez, la estrategia didáctica influye sobre el estilo de aprender del discente.

Inclusión de estilos de aprendizaje en ambientes eLearning

Con respecto a la inclusión de estilos de aprendizaje en las aulas virtuales, se considera pertinente traer a colación la investigación de Kanninen (2009); quien establece a través de su estudio, que las actividades y recursos disponibles en la plataforma Moodle son recursos útiles a fin de realizar una versión adaptativa de la interfaz gráfica para la diversidad de formas de aprender que plantean Felder & Soloman. En este orden de ideas, este autor destaca la importancia de formar estudiantes conscientes de su propio estilo de aprendizaje y no perder de vista que, en razón a la naturaleza cambiante del aprendiz, no es recomendable concentrarse en un solo estilo en particular; puesto que complica y dificulta la enseñanza a través de la red, por lo que considera que el diseño didáctico debe hacerse considerando la forma como se combinan los estilos de aprendizaje. Esta postura también es asumida por Cruz (2017), quien propone la inclusión de las formas de aprender en las aulas virtuales, atendiendo a las combinaciones posibles de los estilos de aprendizaje contemplados en el Modelo de Felder.

Al respecto de estas combinaciones, Ramírez & Rosas (2014), destacan que el instrumento desarrollado por Felder & Soloman permite conocer la forma de aprender que predomina en un individuo, y a su vez el reconocer que coexisten tipologías de estos estilos que sirven para clasificar a los estudiantes, con miras a propiciar su interacción dentro del aula virtual a través del desarrollo de actividades grupales, sin requerir cambiar su forma de aprender. Esta perspectiva es considerada en esta investigación, útil para el desarrollo

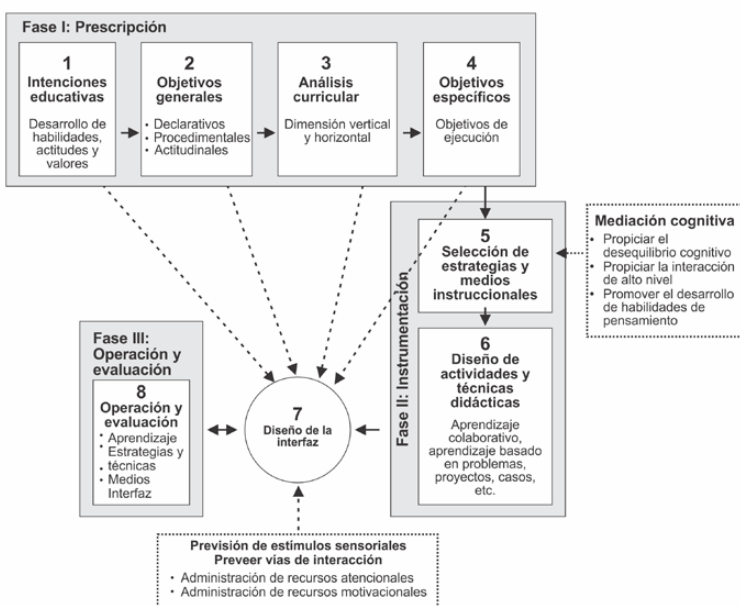


Figura 1. Modelo instruccional del diseño didáctico en entornos virtuales, Herrera, (2006, p. 12).

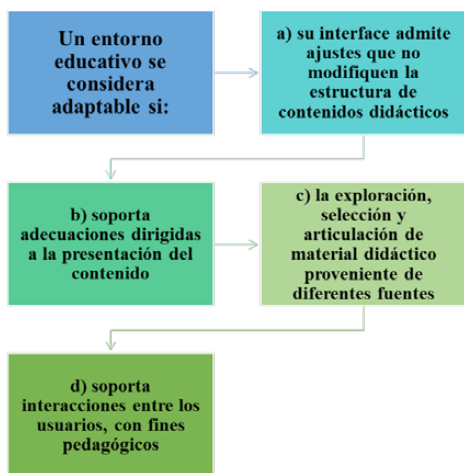
Adicionalmente, se consideran los hallazgos del estudio investigativo que realmente contribuyan a mejorar el ambiente de aprendizaje, el docente

de este estudio, por cuanto servirá de base para definir la adaptabilidad del diseño pedagógico, integrando los recursos del LMS Moodle.

Adaptabilidad de Moodle a estilos de aprendizaje.

Según los hallazgos de Paramythis & Loidl (2004), un entorno educativo se considera adaptable si cumple cuatro características, las cuales se explican en la Figura 2.

Figura 2.



Características de un entorno educativo adaptable, Paramythis & Loidl (2004).

Graf (2007), estudió nueve entornos de aprendizaje diferentes incorporando adaptabilidad. Observó que la plataforma Moodle mostró los mejores resultados.

En cuanto a la interacción pedagógica, el estudio de Revelo, Collazos & Jiménez (2018) destaca que el trabajo colaborativo se está perfilando en los actuales momentos como una estrategia que tiene validez y pertinencia a los fines de promover el aprendizaje a través de la interacción de los alumnos, que no deja de lado la responsabilidad individual de cada miembro que participa (autogestión del conocimiento) y considera la heterogeneidad en la formación de los grupos. Este aspecto se considera importante, pues se puede inferir que es posible a través de los recursos y las actividades del LMS Moodle, construir grupos heterogéneos (considerando combinaciones de modos de aprender) e incluir en el diseño de la interfaz, actividades que involucran interacción con fines pedagógicos.

Despotovic & Zrakic (2012), realizaron un análisis de los diferentes recursos de la plataforma Moodle y su utilidad según cada tipo de aprendiz, desde la perspectiva de las formas de aprender planteadas por Felder & Soloman. Sugirieron un diseño didáctico haciendo uso de los recursos que se plantean en la Tabla 1.

Tabla 1. Recursos Moodle analizados según cada estilo de aprendizaje

	Actividades Moodle							
	Foro	Chat	Glosario	Taller	Encuesta	Opción	Lección	Método de Colaboración
Activo	Problemas concretos	Sí	Muchos términos	Experimentos	No	Sí	Ejemplos de problemas	Presencial
Reflexivo	Temas reflexivos	No	Conceptos	Temas explorados	Sí	Sí	Temas proporcionados	Email
Visual	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Ilustración	Combinado
Verbal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Escrito, Multimedia	Combinado
Secuencial	Sí	Frecuente	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Combinado
Global	Temas Globales	No	No	Sí	Sí	Poco	Poco	Combinado
Sensitivo	Hechos, ejemplos	Sí	Sí	Ejemplos Prácticos	Sí	Sí	Hechos, Algoritmos	Combinado
Intuitivo	Temas abstractos	No	No		Sí	No	Poco	Combinado

Fuente: Despotovic & Zrakic (2012, p.328).

Después de haber estudiado la didáctica para estilos de aprendizaje Gamero, (2014), aconseja que para los estilos activo y visual es recomendable emplear técnicas didácticas basadas en resolución de problemas, en el uso del correo electrónico y búsquedas en fuentes externas de Internet; las cuales se podrán emplear como complemento a las actividades dentro del ambiente eLearning.

MATERIALES Y MÉTODOS

Participantes

Se aplicó la técnica de muestreo por conveniencia (Otzen & Manterola, 2017), siendo la muestra el total de la población de estudiantes (n=257) matriculados en el programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias; y, asimismo, registrados en el LMS que soporta al citado programa formativo, propiedad del Grupo TEIS HUM-848, vinculado a la Universidad de Granada. La Tabla 2, muestra las características generales de edad, género y número de los participantes.

Tabla 2
Distribución en edad, género y número de la muestra

Edad	El 54.1% de los participantes en el programa, se ubican en el rango de edad de 23-45 años.	
Género	Cantidad	%
Femenino	193	75.09
Masculino	64	24.90
Total	257	100.00

Fuente: Elaboración propia (2018).

Instrumento

A efectos de la presente investigación, se empleó el instrumento desarrollado por Felder & Solomon, cuya estructura se resume en la Tabla 3. Como puede observarse, este cuestionario está constituido por 44 ítems, divididos en 4 grupos de 11 preguntas cada uno. Cada grupo de ítems representa a cada dimensión de estilo de aprendizaje definida en el modelo de Felder. Los ítems son de opción dicotómica (a y b), de respuesta selectiva y tipo escala.

El cuestionario califica a cada estilo en tres niveles de preferencia, a saber: Fuerte (9-11), Moderado (5-7) y Equilibrado (1-3). El perfil del discente se obtiene totalizando tanto el número opciones seleccionadas “a”, como el número de opciones seleccionadas “b” para cada grupo de ítems. Luego, al valor mayor, se le sustrae el menor. El resultado se indica, conjuntamente con la letra relacionada más veces. El número indica el nivel y la letra, la dimensión preferida (la “a” al extremo izquierdo y la “b”, al extremo derecho de la escala). De este modo, se determina cómo el discente adquiere, percibe, procesa y comprende la información.

Tabla 3
Descripción del Test de Felder

Dimensiones	Preguntas/dimensión	Tipo	Ítems
Activo/Reflexivo	11	Dicotómico (a ó b)	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41
Sensitivo/Intuitivo	11	Dicotómico (a ó b)	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42
Visual/Verbal	11	Dicotómico (a ó b)	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, 43
Secuencial/Global	11	Dicotómico (a ó b)	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44

Fuente: Adaptado de International Centre for Educator’s Learning Styles, (2018).

Para llevar a cabo la recogida de datos a través del instrumento seleccionado, se ejecutaron una serie de adecuaciones conducentes a embeber el test en la interfaz del ambiente eLearning del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias; con el fin de que los alumnos pudieran completar el instrumento al ingresar por primera vez en la plataforma. Estas adecuaciones incluyeron entre otros aspectos, la traducción del idioma inglés al español, la publicación del instrumento traducido en un dominio web (como documento html) y el empleo de la url respectiva para embeber el instrumento en el frontend. Asimismo, se erigió una base de datos para registrar las respuestas al test una vez completado –a nivel de backend-, cuyo contenido se exportó posteriormente a fin de procesar las respuestas obtenidas.

En relación a la confiabilidad del instrumento se realizó con el coeficiente del Alfa de Cronbach, que según Chavez (2007), es una técnica adecuada para obtener la confiabilidad de un instrumento, cuando se aplica una sola vez. Este autor indica que el referido coeficiente, puede alcanzar valores entre 0 y 1. Valores cercanos o iguales a 0, significan nula confiabilidad; mientras que los valores cercanos o iguales a 1, representan la confiabilidad total. El valor del Alfa de Cronbach se puede obtener a través de herramientas informáticas orientadas al análisis de datos, como lo es SPSS de IBM, que, a los fines de este estudio, fue empleado en su versión 21. Los resultados de esta prueba se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4
Alfa de cronbach obtenidos para el test de Felder.

Deficiencia cognitiva	CI
Activo /Reflexivo	0.935
Sensitivo/Intuitivo	0.967
Visual/Verbal	0.857
Secuencial/Global	0.988

Fuente: Elaboración propia (2018).

Según la Tabla 4, el instrumento se considera fiable, pues los valores obtenidos de la prueba luego de su aplicación, son mayores de 0.5, que según Felder & Spurlin (2005) se considera suficiente; a pesar de que el coeficiente más bajo (dimensión Visual/Verbal), en relación con el resto de las dimensiones no alcanza un valor de 0.9.

Tipo y diseño

Con base en lo descrito por Hernández, Fernández & Baptista (2014), esta investigación adoptó al paradigma positivista.

El diseño fue descriptivo transversal, no experimental; orientado a detectar las características referidas a las formas de aprender de un grupo de estudiantes en específico y en función de las mismas, describir un método de adaptación del diseño didáctico a estas características; enmarcando el proceso dentro de un estudio de caso.

Procedimiento

Este estudio se estructuró en las cuatro etapas que se esquematizan en la Figura 3.

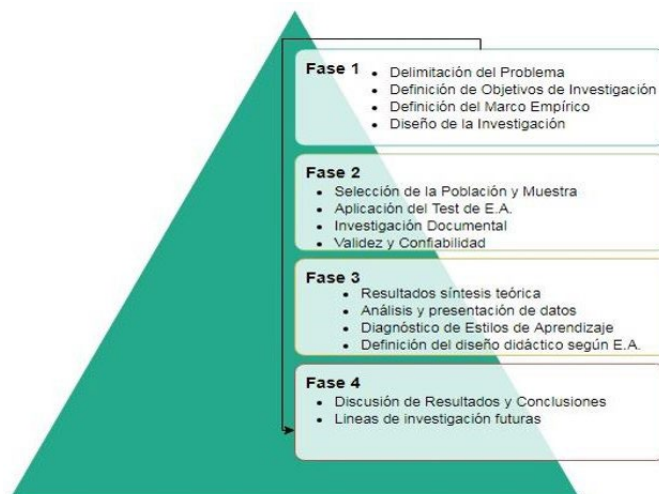


Figura 3.
Etapas de la investigación. Elaboración propia (2018).

Confidencialidad

A los fines de materializar esta investigación, se contó con el apoyo del Grupo de Investigación TEIS (Tecnología Educativa e Investigación Social) HUM-848, quien cedió los privilegios de administración de la plataforma Moodle que sirve de soporte al ambiente eLearning del programa formativo objeto del caso de estudio. En cuanto a la participación de los estudiantes, se les invitó por medio de correo electrónico a participar respondiendo el Test de Felder, remitido por el tutor principal del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias.

RESULTADOS

Se presentan los resultados de este estudio, que pretenden responder a la interrogante planteada en las secciones preliminares de este documento.

Estilos de Aprendizaje detectados por dimensión

A los fines de realizar una interpretación adecuada de los datos, se empleó la escala utilizada por Felder & Spurlin (2005) y Guanipa & Mogollón (2006), quienes, en sus investigaciones, estiman

tres niveles: fuerte, moderado y equilibrado.

Así, para la escala dicotómica Secuencial/Global, la Tabla 5 muestra los resultados; habiendo obtenido de manera general un 66.14% (170) de la población, se caracteriza por el nivel de equilibrio entre los dos estilos. De igual forma, se tiene que un 15.17% (39) se ubica en el nivel moderado del estilo Global y un 13.61% (35) se ubica en el nivel moderado Secuencial, respectivamente. En los niveles fuertes, predomina el estilo Secuencial, sobre el Global observándose un predominio del género femenino en todos los niveles.

Tabla 5
Dimensión Secuencial-Global * Género

Dimensión Secuencial-Global	Género		Total General
	Femenino	Masculino	
Fuerte Secuencial	2.72	0.78	3.50
Moderado Secuencial	8.60	5.00	13.61
Equilibrio	49.8	16.34	66.14
Moderado Global	13.23	1.94	15.17
Fuerte Global	0.79	0.78	1.56
Secuencial/Global	0.99		
Total	75.10	24.90	100

Fuente: Elaboración propia (2018).

Para la escala dicotómica Activo/Reflexivo, la Tabla 6 muestra que un 55.64 % de la población (143), se inclina por el balance entre los dos estilos. Asimismo, se tiene que para los niveles moderado 29.18% (75) y fuerte 10.50% (27) existe una inclinación hacia el estilo Reflexivo, con predominio del género femenino en todos los niveles.

Tabla 6
Dimensión Activo-Reflexivo * Género

Dimensión Activo-Reflexivo	Género		Total General
	Femenino	Masculino	
Fuerte Activo	0.38	0	0.38
Moderado Activo	2.33	1.95	4.28
Equilibrio	42.41	13.23	55.64
Moderado Reflexivo	21.79	7.39	29.18
Fuerte Reflexivo	8.17	2.33	10.50
Secuencial/Global	0.99		
Total	75.10	24.90	100

Fuente: Elaboración propia (2018).

La distribución para la escala dicotómica Sensitivo/Intuitivo, se muestra en la Tabla 7. De manera general un 61.47% (158) presenta la preferencia del balance entre los dos estilos. Del mismo modo, se tiene que para el nivel moderado un 14.78% (38) se identifica como Sensitivo y al mismo tiempo otro 14.78% (38) como Intuitivo. En el nivel fuerte se tiene una tendencia hacia el estilo Intuitivo con un 6.61% (17).

Tabla 7
Dimensión Sensitivo-Intuitivo * Género

Dimensión Sensitivo-Intuitivo	Género		Total General
	Femenino	Masculino	
Fuerte Sensitivo	1.55	0.77	2.33
Moderado Sensitivo	11.67	3.11	14.78
Equilibrio	45.52	15.95	61.47
Moderado Intuitivo	10.50	4.28	14.78
Fuerte Global	5.83	0.77	6.61
Secuencial/Global	0.99		
Total	75.10	24.90	100

Fuente: Elaboración propia (2018).

Al evaluar la distribución Visual/Verbal mostrada en la Tabla 8, se tiene que de manera general se presenta un equilibrio entre los dos estilos en un 35% (90). El nivel moderado se inclina en un 33.46% de la población (86) hacia el estilo Verbal. En el nivel fuerte, también predomina la preferencia hacia el estilo Verbal en un 21.40 % (55) de la población objeto de estudio, con predominio del género femenino en todos los niveles.

Tabla 8
Dimensión Visual-Verbal * Género

Dimensión Visual-Verbal	Género		Total General
	Femenino	Masculino	
Fuerte Visual	1.94	0.39	2.33
Moderado Visual	4.28	3.50	7.78
Equilibrio	28.01	7.00	35.01
Moderado Verbal	25.68	7.78	33.46
Fuerte Verbal	15.17	6.22	21.40
Secuencial/Global	0.99		
Total	75.10	24.90	100

Fuente: Elaboración propia (2018).

Combinaciones de Estilos de Aprendizaje

Según los resultados presentados hasta este punto, se evidencia que, por dimensión, la población objeto de estudio se caracteriza por ser Global-Reflexivo-Intuitivo -Verbal. En este contexto, también se evaluó la forma en que pudieran combinarse estos estilos, contemplando la totalidad de las dimensiones en la población objeto de estudio. La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos en relación a este tópico.

Tabla 9
Combinación de estilos de aprendizaje * Género.

Combinaciones 2 ⁴	Género		Total General
	Femenino	Masculino	
Activo-Intuitivo, Global-Visual	13.62	3.50	17.12
Reflexivo-Sensitivo, Secuencial-Verbal	1.56	0.39	1.95
Activo-Intuitivo, Global-Verbal	5.45	1.17	6.61
Reflexivo-Sensitivo, Secuencial-Visual	5.45	0.00	5.45
Activo-Intuitivo, Secuencial-Visual	7.39	2.72	10.12
Reflexivo-Sensitivo, Global-Verbal	1.17	1.17	2.33
Activo-Intuitivo, Secuencial-Verbal	1.17	0.00	1.17
Reflexivo-Sensitivo, Global-Visual	1.17	1.17	2.33
Activo-Sensitivo, Global-Visual	10.51	4.67	15.18
Reflexivo-Intuitivo, Secuencial-Verbal	1.17	0.78	1.95
Activo-Sensitivo, Global-Verbal	0.78	0.39	1.17
Reflexivo-Intuitivo, Secuencial-Visual	1.17	1.56	2.72
Activo-Sensitivo, Secuencial-Visual	15.95	4.67	20.62
Reflexivo-Intuitivo, Global-Verbal	2.33	1.17	3.50
Activo-Sensitivo, Secuencial-Verbal	2.72	0.78	3.50
Reflexivo-Intuitivo, Global-Visual	3.50	0.78	4.28
Total	75.10	24.9	100

Fuente: Elaboración propia (2018).

Los resultados mostrados en la Tabla 9 revelan la preferencia de la combinación de estilos Activo-Sensitivo, Secuencial-Visual en la población objeto de estudio. La misma se ubica en un 20.62% (53), con predominio del género femenino. Esta combinación es si se quiere, complementaria a la obtenida al evaluar el estilo por dimensión en forma individual. La Figura 4, muestra gráficamente esta distribución.

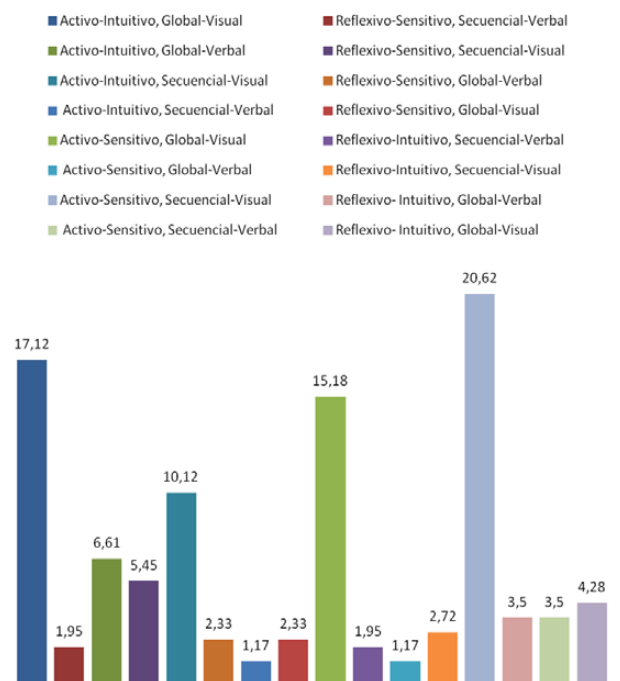


Figura 4.
Estilos combinados.
Elaboración propia (2018).

Atendiendo a lo indicado por Kanninen (2009) y Cruz Garzón (2017), se consideró también, esta combinación a los efectos de la prosecución del presente estudio.

Habiendo logrado los dos primeros objetivos específicos de esta investigación, se procedió a abordar el tercero sobre la base de la revisión documental efectuada. En tal sentido, para relacionar los estilos de aprendizaje preferidos con las estrategias didácticas, se asumieron los criterios que a continuación se enuncian:

- Se tomarán en cuenta para establecer la relación estrategias-estilos los recursos disponibles en la plataforma Moodle, en razón de que es el ambiente eLearning que soporta el programa formativo objeto de la presente investigación.

- La relación estrategias-estilos, se establece sobre la base de lo planteado por Despotovic & Zrakic (2012). Esto obedece a que la estructura genérica de Moodle, conserva la totalidad de los módulos referidos a las actividades, considerados por el citado autor.
- Se adoptó el análisis provisto en la investigación de Kanninen (2009); quien recomienda que el diseño didáctico considere la combinación preferida de estilos de aprendizaje, detectadas en el alumnado. En este caso, la combinación Activo-Sensitivo, Secuencial-Visual. Esta combinación también habrá de tenerse en cuenta a efectos de la inclusión de estrategias didácticas de tipo colaborativo, en atención a lo expresado por Angel (2015) y Revelo, Collazos & Jiménez, (2018).

Procedimiento de adaptación del diseño didáctico a estilos de aprendizaje

A los fines de elaborar la propuesta objeto de esta investigación, se consideró los siguientes aspectos:

1. La plataforma que soporta el ambiente eLearning del Grupo TEIS, en el que se aloja el programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias, es Moodle. Por lo tanto, se considera viable emplear las actividades y recursos disponibles en este LMS, con miras a proponer una versión adaptativa de la interfaz gráfica para los distintos tipos de estilos de aprendizaje definidos en el modelo de Felder & Soloman.
2. Considerar las sugerencias de Despotovic & Zrakic (2012), de manera que el diseño didáctico incluya los recursos que se plantean en la Tabla 1 de este documento en consonancia con la combinación de los estilos de aprendizaje predominante en los participantes del programa formativo referido y lo propuesto por Kanninen (2009).
3. Emplear, como guía para la adaptación del diseño didáctico, las instrucciones presentada por Graf (2007) con actividades y características de Moodle recomendadas para los diferentes estilos de aprendizaje. (Tabla 10).
4. Tomar en cuenta las recomendaciones efectuadas por Angel, (2015) y Revelo, Collazos

& Jiménez, (2018), en relación a incluir en el diseño pedagógico actividades de trabajo colaborativo que beneficien el aprendizaje de discentes con distintas maneras de aprender, así como el empleo de herramientas externas al aula virtual que complementen y refuercen la comunicación síncrona y asíncrona de los participantes.

Tabla 10
Sugerencias de diseño para cada estilo de aprendizaje

	Femenino	Masculino
Activo	Muchos ejercicios. Pruebas de autoevaluación. Esquema antes de introducir el contenido.	Ejemplos.
Reflexivo	Esquemas adicionales en medio de los temas. Primero la explicación del tema, luego los ejemplos. Las conclusiones se presentan de manera evidente luego del contenido de enseñanza.	Ejercicio. Pruebas de auto evaluación
Sensitivo	Muchos ejercicios. Las conclusiones son presentadas antes que el material abstracto de aprendizaje. Los ejercicios y pruebas de autoevaluación sólo después del material de aprendizaje.	
Intuitivo	Pruebas de autoevaluación y ejercicios son recomendados para ser presentados antes del material de aprendizaje. Ejemplos son presentados después del contenido abstracto.	Presentación de esquemas entre temas Ejemplos y ejercicios
Secuencial	Se presenta primero el material de aprendizaje, luego algunos ejemplos, y después una prueba de auto evaluación y algunos ejercicios. Esquemas son presentados solo antes del contenido.	
Global	Proporcionar esquemas adicionalmente entre los temas, presentar una conclusión directa después del contenido. Proporcionar un gran número de ejemplos después del material de aprendizaje. Ejemplos, ejercicios, y pruebas de autoevaluación al final.	

Fuente: Kanninen, Essi (2008, p.28).

Finalmente, mediante la ejecución de las etapas iniciales de la investigación, se proponen las accio-

nes articuladas que se esquematizan en la Figura 4, para lograr un diseño didáctico adaptado al aprendiz, descrito por los resultados obtenidos después de la aplicación del test de Felder & Soloman.

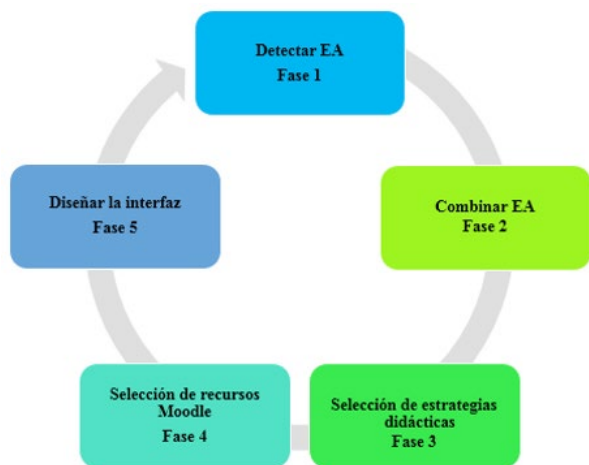


Figura 5. Etapas del método propuesto. Elaboración propia (2018).

A continuación, se describe cada una de las fases de la Figura 5, del método propuesto.

Detección de los estilos de aprendizaje de los alumnos: en esta primera fase deberá aplicarse el ILS de Felder & Soloman. En virtud de que el ambiente eLearning considerado es Moodle, para tales propósitos pudiera considerarse el empleo de la herramienta desarrollada por Puello, Fernández & Cabarcas (2014), o la modalidad descrita por Gabino & Salguero (2017), o bien emplear métodos alternativos como los recursos en línea disponibles y/o la publicación del test dentro de la plataforma, tal y como se efectuó a los fines del presente estudio.

Combinación de estilos de aprendizaje: en la segunda fase aplicado el instrumento, caracterizar el modelo de usuario según los estilos de aprender preferidos, tomando en cuenta la combinación de éstos, según lo recomendado por Kanninen (2009), Ramírez & Rosas, (2014), Cruz Garzón, (2017) y Angel, (2015).

Selección de las estrategias didácticas y soporte a través de los recursos disponibles en Moodle: en esta tercera y cuarta fase, en virtud de que el esquema de adaptación del diseño didáctico a

los efectos de este estudio, se ha enmarcado en la compilación y acoplamiento de los contenidos en la plataforma, se propone la selección de estrategias didácticas tomando en cuenta los estilos de aprendizaje predominantes y la adaptabilidad basada en la colaboración, que puede ser soportada a través de los distintos recursos disponibles y herramientas nativas en un ambiente eLearning basado en Moodle. En cuanto a este tópico, en el trabajo realizado por Angel, (2015), se proporcionan recomendaciones de utilidad con relación a la selección de estrategias didácticas orientadas al trabajo colaborativo y de recursos externos a la plataforma que podrían ser empleados para reforzar la comunicación síncrona y asíncrona, así como favorecer las combinaciones de estilos de aprendizaje.

Diseñar la interfaz según las estrategias y recursos seleccionados: habiendo finalizado la ejecución de las etapas previas (fase 1, 2, 3 y 4) se presenta el esquema de la interfaz adaptada de acuerdo a los criterios ya descritos. En tal sentido, se esgrime la matriz de diseño didáctico que se presenta a continuación, para la combinación de estilos de aprendizaje predominante (Tabla 11). Esta matriz pretende servir de orientación del diseño de la interfaz.

Tabla 11 Estrategias sugeridas para la adaptación del diseño pedagógico.

Dimensión	Estrategias	Recursos de Moodle
Activo	Presentación del tema a través de un esquema general o diagrama de flujo. El contenido debe contener ilustraciones, apoyadas por elementos audiovisuales enlazados o bien embebidos dentro de la plataforma.	Inserción de Foro/Chat de discusión relativo a la materia y a los resultados del caso de estudio/ simulación.
Sensitivo	Planteamiento de microprácticas y/o caso de estudio (situación problemática) a resolver a través de simulaciones y actividades tipo drag and drop, después del contenido.	Colocar como prerequisite para realizar la lección/quiz de autoevaluación, haber recorrido los contenidos de aprendizaje y haber participado en el chat/foro de debate. El orden de las preguntas debe obedecer al del contenido.

Dimensión	Estrategias	Recursos de Moodle
Secuencial	El esquema deberá ser introducido antes que el contenido, en un orden específico.	Autoevaluación a través de lecciones o quizzes después de la presentación del contenido. Se aconseja la lección diseñada con prerequisites.
Visual	Ilustraciones de apoyo para la presentación de esquemas, con alta definición. Embeber/enlazar contenido en formato multimedial visual en la presentación de los contenidos.	

Fuente: Elaboración propia (2018).

De acuerdo a la información mostrada en la Tabla 11 y con el fin de atender a las necesidades de los discentes, se propone un ambiente eLearning con una interfaz amigable, cuyo contenido se ubique dentro del diagrama de temas. Para fijar las unidades de información, las actividades y los recursos de aprendizaje, deberá hacerse uso del bloque respectivo.

La información deberá ser presentada en una secuencia lógica: Esquema/Diagrama de flujo de contenidos- (recursos multimediales-visuales) microprácticas-Chat y/o Foro de debate-Autoevaluación.

Los contenidos deberán estar compuestos por alto contenido de imágenes y situaciones problemáticas sometidas a discusión, recursos multimediales visuales en su presentación y lecciones con prerequisites basados en la secuencia didáctica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con la materialización de este estudio, se pudieron identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos del programa eLearning Afectivo e Inclusivo: Principios y Estrategias, para la adaptación de un ambiente eLearning -cuya base es el LMS Moodle-, a través de la aplicación del esquema de 5 fases propuesto para generar la adecuación de la didáctica.

Tomando como base la información recolectada a través de la aplicación del instrumento desarrollado por Felder & Soloman y la aplicación de la escala utilizada por Felder & Spurlin (2005) y Guanipa & Mogollón (2006), en esta investigación, se tiene que, a nivel general, el alumnado se orientó hacia el nivel equilibrado en las cuatro dimensiones. Se observa entonces que los alumnos participantes se orientan bilateralmente, sin beneficiar un lado a expensas del otro.

Considerando los niveles, se obtuvo una preferencia por los estilos: global (fuerte y moderado), reflexivo (moderado y fuerte), intuitivo (fuerte, en el moderado se equiparán los estilos sensitivo e intuitivo), verbal (moderado y fuerte). Por otra parte, se observa que la combinación Activo-Sensitivo, Secuencial-Visual, viene a ser la complementaria a la obtenida en forma general; lo cual conduce a recomendar que, en este caso, el diseño didáctico se adapte a las dos tendencias.

A partir de la investigación documental realizada, se coincide con las posturas de autores como Díaz (2016), Renés (2018), Tapias & Cué (2016), Rivas & Gértrudix (2016), Arellano & Geijo (2016), García, Mansilla & Ceniceros (2016) y Gordón (2016). En tal sentido, se puede inferir que la metodología didáctica es fundamental para lograr aprendizajes significativos y que ésta no implica la enunciación de “recetarios didácticos” sino más bien una aproximación teórico-conceptual sobre estilos de enseñanza, en cuya construcción es muy importante integrar los estilos de aprender de los discentes -por cuanto marcan una diferencia tanto en la manera de enseñar como de aprender- y asimismo, las tipologías propias del ambiente eLearning en el que tiene lugar el hecho educativo. En este sentido, se considera que el dilucidar la predominancia de los estilos de aprendizaje en los discentes es primordial para proponer nuevas técnicas de enseñanza y obtener mejores resultados. A partir de esto, se puede concluir que en la medida en que los contextos educativos evolucionan, los instructores deben acoger una variedad de estrategias pedagógicas y tecnologías innovadoras para permitir el aprendizaje.

Habiendo considerado los hallazgos de Kanninen (2009), Pineda, Valdivia & Ciraso (2019), An-

telm, Cacheiro-González, & Gil-López, (2015) y Macías (2015), se pudo demostrar que es posible definir un procedimiento de adaptación del diseño didáctico enmarcado en la detección y montaje de los contenidos, cuya selección se propone que se realice tomando en cuenta el predominio del estilo de aprender -obtenido a partir de la aplicación del test de Felder & Soloman- y la adaptatividad basada en la colaboración, que según Avello & Duarte (2016), favorecen la interacción social entre los discentes y puede ser soportada a través de los distintos recursos disponibles en un ambiente eLearning basado en Moodle, siguiendo las cuatro fases descritas en los párrafos precedentes.

Al finalizar la redacción del presente artículo, se han encontrado las respuestas ya expresadas. Sin embargo, a partir de las mismas pudieran generarse otras preguntas que podrían ser el tema de futuras investigaciones. Hasta aquí se informó acerca de cómo podría adaptarse un diseño didáctico a estilos de aprendizaje considerando a Moodle como base del ambiente eLearning. En tal sentido, pudieran abordarse nuevas investigaciones tendientes a la aplicación de la metodología propuesta para su posterior evaluación; pues como bien lo señala Vivas (2015), "...las metodologías didácticas no son algo sobre lo que se debe reflexionar e investigar una sola vez", p.88; ya que es una prioridad no limitar los métodos porque hay que experimentar, en función de la pertinencia educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, N. & Devaney (2009). Measuring conditions conducive to knowledge development in virtual learning environments: Initial development of a model-based survey. *The journal of technology, learning, and assessment*, 8, 1. Education Resources Information Center, ERIC. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ859098.pdf>

Alonso, Duque & Correa (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*. (64).79-105. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce79.105>

Amaro de Chacín, R. (2011). La planificación didáctica y el diseño instruccional en ambientes virtuales. *Investigación y Postgrado*, 26(2), 93-128. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872011000200004&lng=es&tlng=es.

Angel, W.I. (2015). Los estilos de aprendizaje y el trabajo colaborativo en los ambientes virtuales. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Wian-gel/ANGEL_BENAVIDES_WilmerIsmael_Tesis.pdf

Antelm, A., Cacheiro-González, M., & Gil-López, A. (2015). Análisis del fracaso escolar desde la perspectiva del alumnado y su relación con el estilo de aprendizaje. *Educación y Educadores*, 18 (3), 471-489. <https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.3.6>

Arellano, P. R., & Geijo, P. M. (2016). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje. *Journal of Learning Styles*, 9(18).

Athanasios, T (2007). Description of a Virtual Learning Environment for preliminary schools. (Tesis de maestría), Linnaeus University - Växjö Campus.

Avello, R. & Duarte, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en eLearning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>

Cartelli A., Stansfield M., Connolly T., Athanassios J., Magalhães H. & Maillet, K. (2008). Towards the development of a new model for best practice and knowledge construction in virtual campuses. *Journal of Information Technology Education* 7. <https://doi.org/10.28945/3191>

Cemile F. (2008). A multi - agent adaptative learning system for distance education. Tesis doctoral, Middle East Technical University,

Chard (2011). Building a Virtual Classroom: An education environment for the Internet Generation. (Tesis doctoral), Curtin University.

Chavez, N. (2007). Introducción a la investigación educativa. Maracaibo: Gráfica González.

Cruz-Garzón, J.O. (2017) Ambiente eLearning adaptativo en Moodle basado en estilos de aprendizaje: una contribución al éxito escolar. 2-6. Recuperado de http://www.idep.edu.co/sites/default/files/TICon_2017_paper_36_0.pdf

Despotović & Zrakić (2012). Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 326-338.

Díaz, M.A. (2016). Estilos de aprendizaje y métodos pedagógicos en educación superior. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Recuperado de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Educac-Madiaz/DIAZ_DIAZ_MARCO_ANTONIO_Tesis.pdf.

Febe, C.R. (2012). Diseño didáctico de un Entorno Virtual de Enseñanza - Aprendizaje para la integración academia - industria en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas. (Tesis doctoral). Universidad de la Habana. <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.35442.50887>

Felder, R. (1996). Matters of style, 6(4), 18-23. (A. Prism, Ed.).

- Felder, R. M. & Spurlin, J. (2005). "Applications, reliability and validity of the index of learning styles", *Engineering Education*, 21 (1), 103-112. Recuperado de [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation\(IJEE\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation(IJEE).pdf).
- Felder, R., & Silverman, K. L. (1988). Learning styles and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Gabino R., Salguero, A. (2017). Herramienta para detección de estilos de aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revista Tecnológica ESPOL - RTE*, 30 (3), 106-121.
- Gamero, P. (2014). Didáctica para los estilos de aprendizaje. *Revista LEX*, 12, (13), 351-368. <https://doi.org/10.21503/lex.v12i13.50>
- García, M.C., Mansilla, J.M. & Cenicerós, J.C. (2016). Los estilos de aprendizaje y la autonomía en el universitario. Bragança, Portugal. En L. Miranda, P. Alves y C. Morais (Eds.), VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: livro de Atas (pp. 390-402). <http://hdl.handle.net/10198/12934>
- Gómez, M. (2002). Estudio teórico, desarrollo, implementación y evaluación de un entorno de enseñanza colaborativa con soporte informático. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Gordón, F. D. R. A. (2016). Implicaciones del conocimiento de los estilos de aprendizaje en el ejercicio profesional del docente universitario. *Journal of Learning Styles*, 9 (18).
- Graf, S. & Tommaso, L. (2007). In-Depth Analysis of the Felder Silverman Learning Style Dimensions. *Journal of Research on Technology in Education* 40, (1), 79-93. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782498>
- Guanipa, M. & Mogollón, E. (2006). Estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas, *Revista Ciencias de la Educación*, 1, (27), 11-27. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/volln27/27-1.pdf>
- Gutiérrez, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y aprender a aprender. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 83-96. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.004>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. D. P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(5), 1-19. <http://www.rioei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>
- Humanante, P. R., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2015). Personal Learning Environments and Online Classrooms: An Experience with University Students. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, 10(1), 26-32. <https://doi.org/10.1109/RITA.2015.2391411>
- Iglesias, R., Ortiz-Repiso, A. & Picazo, R. (2006). eLearning personalizado en función de estilos de aprendizaje y utilizando estándares educativos emergentes. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/9033/1/TC2006-43.pdf>
- International Centre for Educator's Learning Styles (2018). Recuperado de <https://eiclsresearch.wordpress.com/types-of-styles/learning-styles/felder-richard/>
- Kanninen, E. (2009). Learning styles and eLearning. Tampere: Tampere University of Technology. Master's of Science Thesis. Impreso. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/265245183_eLearning_in_the_City_of_Tampere.
- Kolb, D.A. (1984): *Experiential learning: experience as the source of learning and development* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lee, T. (2011). Rethinking connectedness: An investigation into the Access of teacher professional learning in regional and remote Western Australia. Tesis doctoral, Curtin University. Recuperado de https://espace.curtin.edu.au/bitstream/handle/20.500.11937/246/160053_Broadley%20full.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Macías-Romero, W. D (2015). "Estilos de aprendizaje aplicados a las aulas virtuales de lengua extranjera". *Rastros Rostros* 17, (31), 53-63. <http://dx.doi.org/10.16925/ra.v17i31.1095>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S. (2004). Adaptive Learning Environments and eLearning Standards. *Electronic Journal on eLearning*, 2, 181-194.
- Paramythis, A., & Loidl-Reisinger, S.(2003). Adaptive learning environments and eLearning standards" .In *Second European conference on eLearning*. 1, 369-379.
- Paredes & Rodríguez, (2006). The application of learning styles in both individual and collaborative learning. Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). IEEE, 1141-1142.
- Paredes, P. (2008). Una Propuesta de Incorporación de los Estilos de Aprendizaje a los Modelos de Usuario en Sistemas de Enseñanza Adaptativos. (Tesis Doctoral), Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Paredes, P., & Rodríguez, P. (2004). Incorporating learning styles into the user model. (Toward, Ed.) In *Advances in Technology-Based Education Knowledge-Based Society*, 774-778.
- Pesantez, V. R. (2008). Educación Adaptativa en la Web: Estado del Arte. Recuperado de <http://repositorio.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3386/1/378X545.p>
- Pineda, P., Valdivia, P. & Ciraso, A. (2019). Actividades de Moodle: Manual de buenas prácticas pedagógicas. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2016/149926/Moodle_buenas_practicas.pdf
- Porras, I. (2017). Redes Sociales, Facebook & Blog según los Estilos de Aprendizaje en Cursos eLearning. *Hamut'ay*, 4

(1), 60-74. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1395>

Puello, P. Fernández, D. & Cabarcas, A. (2014). Herramienta para la Detección de Estilos de Aprendizaje en Estudiantes utilizando la Plataforma Moodle. *Formación universitaria*, 7(4), 15-24.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000400003>

Ramírez, Y., & Rosas, D. (2014). Aplicación de la teoría de estilos de aprendizaje al diseño de contenidos didácticos en entornos virtuales. *Eticanet* (14).

Renés, P. (2018). Planteamiento de los estilos de enseñanza desde un enfoque cognitivo-constructivista. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 47-68.

<https://doi.org/10.15366/tp2018.31.002>

Revelo, O., Collazos, C. & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Revista Tecnológicas*, 21(41), 115-134.

<https://doi.org/10.22430/22565337.731>

Rivas, B., De Cisneros, J.C. & Gértrudix, F. (2016). Estilos de aprendizaje y uso de datos en abierto. Estudio de caso con estudiantes de nuevo ingreso en la Facultad de Educación de Toledo. Bragança, Portugal. En L. Miranda, P. Alves y C. Morais (Eds.), VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: livro de Atas (pp. 175-188). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10198/12934>

Solari-Montenegro, G., Rivera-Iratchet, M. & Velasco-Mur, A. (2017). Prevalencia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de tercero, cuarto y quinto año, y de estilos docentes de la carrera de Cinesiología, Universidad de Antofagasta. *Revista Fundación Educación Médica (FEM)*, 20(2), 57-64.

<https://doi.org/10.33588/fem.202.880>

Skelton, D. (2007). An investigation into the Learning Environments of Blended Delivery (e - learning and classroom) in a Tertiary Environment. Tesis doctoral, Curtin University.

Tapias, M. G., & Cué, J. L. G. (2016). Estilos de aprendizaje y diseño de estrategias didácticas desde la perspectiva emocional del alumnado y del profesorado. *Journal of Learning Styles*, 9 (18).

Vélez Ramos, J. B. (2009). Entorno de Aprendizaje Virtual Adaptativo Soportado por un Modelo de Usuario Integral. Universidad de Girona.

Ventura, A., Moscoloni, N., & Gagliardi R. P. (2012). Estudio comparativo sobre los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios argentinos de diferentes disciplinas. *Psicología desde el Caribe* Recuperado de <http://google.redalyc.org/articulo.oa?id=21324851003>

Vilatuña, F., Guajala, D., Pulamarín, J., & Ortiz, W. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (13), 123-149.

Vivas H., J. (2015). La pertinencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje desde la teleología de la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 73-91. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.03>