

ARTÍCULO ORIGINAL

Estudio de caso sobre el espacio virtual educativo como medio para potenciar los estilos de aprendizaje

Rodrigo Duran

ralduran@hotmail.com

Universidad Politécnica de Cataluña

Christian Estay-Niculcar

christian@estayconsulting.com

christian.estay.niculcar@gmail.com

Estay Consulting, Ecuador-Chile-España

RESUMEN. Conceptualmente los estilos de aprendizaje se entienden como variables personales que a mitad de camino entre la inteligencia y la personalidad explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje. Los propósitos del presente manuscrito son primero explorar cómo el desarrollo de actividades de aprendizaje potencia los diferentes estilos de aprendizaje en el espacio virtual educativo y segundo establecer una asociación de primer nivel entre actividades y estilos de aprendizaje en el espacio virtual educativo. Se realizó un estudio de caso que tuvo una duración de 6 años y se trabajó con 294 alumnos de Posgrado y Maestría de la Universidad Tecnológica Oteima en la República de Panamá. La investigación realizada es descriptiva y los resultados reflejan primero que la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas es el estilo de aprendizaje que se potencia en mayor medida en el espacio virtual educativo tras el desarrollo de las actividades de aprendizaje, y segundo que el 60% de los participantes consideran que el espacio virtual educativo potencia sus estilos de aprendizaje. Por ende, este tipo de estudios exploratorios aportan resultados positivos a la educación virtual universitaria. Sin embargo, se reconoce que la muestra del estudio es limitada ($n = 294$) por lo que es necesario ampliar la muestra en otras investigaciones y recoger más datos.

PALABRAS CLAVE. Estilos de Aprendizaje, Espacio Virtual Educativo, Educación Virtual, Educación Superior

Case study about the educational virtual space as a means to maximize learning styles

ABSTRACT. Conceptually learning styles are understood as personal variables halfway between intelligence and personality that explain the different approaches to handle, plan and respond to the demands of learning. The purposes of this manuscript are first explore the development of learning activities and their impact in the learning styles at the educational virtual space and second establish a top level association between activities and learning styles in the educational virtual special. The case study lasted six years and worked with 294 Postgraduate and Master's students from Universidad Tecnológica Oteima in the Republic of Panama. The research conducted is descriptive and the results show first that active experimentation and finding practical applications is the learning style that

achieves the greatest impact on the educational virtual space and second the 60% of participants consider that educational virtual space strengthens their learning styles. Therefore, these kind of exploratory studies provide positive results to university virtual education. However, authors acknowledge that the study sample is limited ($n = 294$), so it is necessary to extend the sample in other researches and collect more data.

KEY WORDS. Learning Styles, Educational Virtual Space, Virtual Education, Higher Education

Fecha de recepción: 1-8-2015 · Fecha de aceptación: 17-10-2016
Dirección de contacto:
Rodrigo Durán
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya
Avenida Diagonal, 647
08028 BARCELONA

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje, concebido desde la perspectiva constructivista de Ausubel, Novak y Hanesian (1978), es el proceso por el cual el sujeto del aprendizaje procesa la información de manera sistemática y organizada y no solo de manera memorística sino que construye conocimiento. En este proceso se pueden identificar claramente tres factores que son claves en el aprendizaje como son las actitudes, las aptitudes y los contenidos (Mercer, 1997; Acuña, 2014).

Primero, la actitud en el aprendizaje es el estado de animosidad que presenta el alumno durante el proceso cognitivo (Díaz y Hernández, 2002). Segundo, la aptitud en el aprendizaje se refiere a las condiciones psicológicas del alumno que se vinculan con sus capacidades y posibilidades de lograr el aprendizaje (Ausubel, Novak y Hanesian, 1978). Tercero, los contenidos en el aprendizaje se representan por el conjunto de temas y subtemas que forman parte del curriculum formal (Taba, 1993). Cabe destacar que los tres factores poseen el mismo nivel de relevancia en el proceso de cognición. Sin embargo el alcance en el aprendizaje depende de los estilos de aprendizaje (Biggs y Biggs, 2004).

Conceptualmente los estilos de aprendizaje se entienden como variables personales que, a mitad de camino entre la inteligencia y la personalidad, explican las diferentes formas de

abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje (Camarero, Martín y Herrero, 2000). Partiendo de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984) y de su desarrollo (Honey y Mumford, 1986) se pueden clasificar cuatro estilos de aprendizaje diferentes según la preferencia individual de acceso al conocimiento. Primero, el estilo activo de aprendizaje basado en la experiencia directa. Segundo, el estilo reflexivo de aprendizaje basado en la observación y recogida de datos. Tercero, el estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones. Y cuarto, el estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas. En los cuatro estilos de aprendizaje el alumno se enfrenta a una situación de aprendizaje (Valle et al., 2000).

Según Biggs (1988) cuando un alumno se enfrenta a una situación de aprendizaje le surgen dos cuestiones importantes: primero, una relacionada con los motivos y metas que desea conseguir (¿qué se desea conseguir?); y segundo, otra vinculada con las estrategias y recursos cognitivos que debe poner en marcha para satisfacer dichas intenciones (¿cómo se logra conseguir?). De esta forma, un estilo de aprendizaje está basado en un motivo y una estrategia, combinados ambos mediante un proceso metacognitivo (Biggs, 1988, 1993). Estos enfoques o aproximaciones implican una interrelación entre las características personales y las reacciones inducidas por las situaciones de aprendizaje. Lo anterior significa que, aunque los individuos están predispuestos por sus características personales y un determinado estilo también es cierto que determinadas situaciones estimulan, favorecen o inhiben la adopción de ciertos estilos ya que se produce una interacción rasgo-situación (Valle et al., 2000). Por ello, aun pareciendo contradictorio

los estilos de aprendizaje designan tanto la forma en que un alumno, de manera consistente, se enfrenta a la mayoría de las tareas de aprendizaje como la forma en que se enfrenta a una tarea particular en un momento determinado (Biggs, 1991). En el primer caso, el estilo de aprendizaje tendría un carácter más estable e independiente de la situación particular mientras que en el segundo sería mucho más variable y dependiente de factores contextuales y de situación en los que se produce dicho aprendizaje.

Otro enfoque del aprendizaje desde una perspectiva constructivista y a la vez cíclica (Beltrán, 1993) genera procesos cognitivos u operaciones mentales organizadas y coordinadas que se infieren a partir de la conducta del sujeto ante una tarea de razonamiento o resolución de problemas y que operativamente funcionan como las metas que hay que alcanzar por las estrategias de aprendizaje que utiliza dicho sujeto. Por ende, las estrategias de aprendizaje se definen como actividades propositivas que se reflejan en las cuatro grandes fases del procesamiento de la información (Camarero, Martín y Herrero, 2000). La primera fase se denomina *adquisición de la información* con estrategias de atención y de repetición. La segunda fase se denomina *codificación de la información* con estrategias de nemotecnización, elaboración y organización. La tercera fase se denomina *recuperación de la información* con estrategias de búsqueda en la memoria y generación de respuesta. Y la cuarta fase se denomina *apoyo al procesamiento* que se divide en estrategias metacognitivas, afectivas, sociales y de motivación.

2. EL ESPACIO VIRTUAL COMO MEDIO DE APRENDIZAJE

Las tecnologías de la información y comunicación han promovido la virtualización de la Educación Superior como un modelo de enseñanza y aprendizaje que incorpora la tecnología y la adquisición de competencias por parte de los alumnos, permite organizar los aprendizajes necesarios y clasificar y definir las diferentes demandas de los profesionales en el mercado laboral (Tünnermann, 2008; Rama,

2014). La virtualización de la Universidad se identifica directamente con el desarrollo de la educación virtual (Silvio, 2000).

La educación virtual ha sido definida por diferentes autores entre los que destacan Rama (2006: 174) quien la define como el resultado de las tecnologías de información y comunicación e información digital y la creación de los sistemas de acceso de red. De igual forma, Cabero (2006: 2) la define como una modalidad formativa a distancia que se apoya en la red y que facilita la comunicación entre el docente y los alumnos a partir de una serie de herramientas sincrónicas y asincrónicas de comunicación.

La educación virtual ha hecho posible el cambio de los paradigmas de gestión del conocimiento de las escuelas tradicionales, centradas en la enseñanza, hacia la Educación centrada en el aprendizaje del alumno (Benito, 2005) gracias a Internet, los ordenadores, los recursos multimedia, las plataformas virtuales, los software educativos, entre otros (Coll, 2008). Este tipo de Educación permite a profesores, alumnos y administrativos interactuar en tiempo real o en diferido a través del espacio virtual con el que cuenta la organización universitaria (Muñoz y González, 2009). Para acceder al espacio virtual educativo el usuario debe poseer credenciales que son validadas por los sistemas de seguridad informática de la Universidad y así ingresar al área académica y/o administrativa (Ferraiolo, Kuhn, y Chandramouli, 2003). En el área académica el usuario cuenta con la capacidad de editar y/o consultar recursos, actividades y calificaciones y en el área administrativa cuenta con la posibilidad de hacer pagos, cobros, matrícula, entre otras, dependiendo de los privilegios con que cuenta (Froilán y Gisbert, 2012).

El espacio virtual propiamente educativo está representado por las plataformas de código abierto o plataformas comerciales con licencia de uso restringido entre las que destacan Blackboard, WebCT, Virtual Profe, e-Training, jenzabar, e-ducativa, ANGEL Learning, Bazaar, Claroline, Moodle, ILIAS, Dokeos, Sakai, Manhattan Virtual Classroom, por citar algunos ejemplos (Sánchez, 2009).

El espacio virtual educativo ofrece un conjunto de servicios educativos funcionales a los participantes durante el proceso de formación (Bruner, 2009). Estos servicios educativos se ofrecen de manera sincrónica o asincrónica (Moore y Kearsley, 2011). La modalidad sincrónica se evidencia cuando los participantes están presentes o en línea al mismo tiempo mientras se ofrece el servicio, y la modalidad asincrónica se evidencia cuando la presencia de todos los participantes no es requerida para desarrollar la actividad (Salmon, 2013). Por un lado, la realización de chats interactivos para preguntas y respuestas y la realización de foros de discusión sincrónicos son ejemplos de servicios educativos sincrónicos con los que dispone la organización universitaria (Wallace, 2015). Por otro lado, la realización de foros asincrónicos y la utilización del correo electrónico institucional son ejemplos de servicios asincrónicos disponibles en el espacio virtual educativo (Jyothi, McAvinia y Keating, 2012). A partir de estos servicios el alumno podrá recibir *feedback* del tutor para la realización de las actividades de aprendizaje disponibles en el espacio virtual educativo (Rennie y Morrison, 2013).

El espacio educativo debe ofrecer la opción de configurar, almacenar, editar y actualizar las actividades y los recursos requeridos por el alumno para la consecución de los objetivos de aprendizaje de un curso (Maier, Warren y Warren, 2013). La actividad de aprendizaje configurada por el tutor en el espacio virtual educativo representa un conjunto de pasos que el alumno debe ejecutar para lograr los objetivos de aprendizaje a través de la lectura, consulta y estudio de los recursos o materiales de instrucción (Conrad y Donaldson, 2011; Van Merriënboer y Kirschner, 2012). A continuación se presentan ejemplos de actividades que se pueden desarrollar en el espacio virtual educativo: la realización de una tarea sobre un determinado tema, la cumplimentación de un cuestionario de n cantidad de preguntas con diferentes tipos de respuestas (binaria, selección múltiple, abierta, entre otras), la participación en

foros de discusión y chats interactivos y la realización de proyectos individuales y en equipo (Blázquez, 2012). El desarrollo de una actividad en el espacio virtual educativo depende del estilo de aprendizaje adoptado por el alumno para abordar la situación de aprendizaje (Ellis y Goodyear, 2013).

La presente investigación tiene como propósitos: primero, explorar cómo el desarrollo de actividades de aprendizaje potencia los diferentes estilos de aprendizaje en el espacio virtual educativo y segundo, establecer una asociación de primer nivel entre actividades y estilos de aprendizaje en el espacio virtual educativo.

3. MÉTODO

3.1 Participantes

La unidad de análisis es el alumno. A partir de sus aportaciones se explorará si el espacio virtual educativo es un medio efectivo para potenciar los diferentes estilos de aprendizajes. La metodología se desarrolla a partir de un estudio de caso en el cual participaron 294 alumnos inscritos en cursos de Posgrado y Maestría de la Universidad Tecnológica Oteima en la República de Panamá. Se decidió trabajar con una población que cuente con madurez académica y profesional para aumentar la confiabilidad de los resultados. El periodo de duración del estudio de caso fue de 6 años y se trabajó con 13 cursos de Posgrado y 9 cursos de Maestría totalizando 22 cursos. En la Tabla 1 se presenta el detalle.

Por un lado, los cursos listados en la Tabla 1 cuentan con una duración estimada de 6 semanas de clases distribuidos de la siguiente forma: tres encuentros presenciales de 5 horas cada uno y un periodo no presencial preferiblemente de 16 horas semanales que se desarrolla en el espacio virtual educativo de la Universidad Tecnológica Oteima. Por otro lado, los antecedentes de los participantes se presentan a continuación.

ESTUDIO DE CASO SOBRE EL ESPACIO VIRTUAL EDUCATIVO COMO MEDIO PARA
POTENCIAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Años	Cátedra impartida	Nivel académico	Número de grupos	Facultad	Número de alumnos
1	Entornos para el Desarrollo de Sistemas Telemáticos	Maestría	2	Sistemas Computacionales	28
2, 3	Diseño de materiales y medios multimedia	Posgrado	5	Docencia Superior	73
2, 3, 4	Diseño de Aulas Virtuales	Maestría	3	Docencia Superior	42
4, 6	Tópicos de Actualización Docente	Maestría	3	Docencia Superior	39
4, 5	Sistemas de Evaluación Universitario	Posgrado	3	Docencia Superior	42
5	Planificación y evaluación de proyectos e-formación	Posgrado	3	Entornos Virtuales de Aprendizaje	27
5	El Aprendizaje en entornos virtuales	Posgrado	2	Entornos Virtuales de Aprendizaje	27
5	Administración educativa	Maestría	1	Docencia Superior	16

Tabla 1. Detalle del número de cursos y participantes en el estudio de caso. Elaboración propia

Primero, con respecto al grado máximo de escolaridad alcanzado por los participantes, el 59,5% cuentan con estudios de Licenciatura, el 5,1% poseen Grado de Ingeniería, el 27,9% han culminado estudios de Posgrado, el 5,8% de los participantes culminaron estudios de Maestría y solo el 1,7% de los participantes cuentan con estudios de Doctorado.

Segundo, en relación con el primer Grado académico logrado por el alumno, según la codificación de la UNESCO, por un lado, las áreas con los mayores porcentajes son: Ciencias Agrarias con 13,6%, Pedagogía con 12,6%, Ciencias Tecnológicas con 10,9%, Ciencias Jurídicas y Derecho con 10,2%, Matemáticas con 9,2%, Ciencias de la Vida con 7,1%, Psicología con 6,5%, Ciencias Económicas con 6,1% y Química con 4,1%. Por otro lado, las áreas de especialidad con los menores porcentajes se encuentran en: Ciencias Médicas, Ciencias Políticas, Física y Lingüística con 2,7% respectivamente, Geografía con 1,7%, Demografía con 1,4%, Filo-

sofía e Historia con 1,0% respectivamente, Astrofísica, Ciencias de la Tierra y del Espacio, Ética y Lógica con 0,7% respectivamente, y finalmente el grupo conformado por Antropología, Ciencias de las Artes y las Letras y Sociología con 0,3% respectivamente.

Tercero, la experiencia docente de los participantes queda resumida de la siguiente forma: el 67% poseen experiencia como docente universitario, mientras que el 33% no poseen este tipo de experiencia. Del segmento con experiencia docente, el 22,8% de los participantes cuentan con menos de 5 años laborando como docente, el 16,2% caen en el rango de 5 a 10 años laborando como docente, el 37,1% caen en el rango de 10 a 15 años laborando como docente, y el 38,1% cuentan con más de 15 años laborando como docente. De este mismo segmento, el 28,8% de los participantes solo han dictado cursos a nivel de técnico universitario, el 37,1% han dictado cursos a nivel de Licenciatura, el 6,1% de los participantes han dictado cursos a

nivel de Ingeniería, el 17,8% han dictado cursos a nivel de Posgrado, el 15,2% de los participantes han dictado cursos a nivel de Maestría y solo el 1% ha dictado cursos a nivel de Doctorado.

3.2. Instrumentos

3.2.1. Cuestionario para la evaluación del impacto en los aprendizajes tras el desarrollo de actividades

Este instrumento pretende que el alumno evalúe sus aprendizajes en el espacio virtual

educativo. El instrumento 1 consta de dos secciones. En la primera sección del instrumento se formulan preguntas relacionadas con el perfil del participante y en la sección dos el participante evalúa el impacto que se logra en los estilos de aprendizaje tras el desarrollo de un tipo de actividad

La sección uno se completa respondiendo a las cinco preguntas que se le formulan al alumno. Cuatro preguntas son de selección múltiple y una pregunta es de máscara (Sí/No). El formato se puede ver en la Tabla 2.

Antecedentes del encuestado	
Favor escoger la respuesta que cumple a cabalidad con la pregunta. Favor de seleccionar una sola opción, en caso de que la respuesta cuente con múltiples opciones.	
Pregunta	Respuestas
1. Máximo nivel de escolaridad alcanzado	(a) Técnico Universitario; (b) Licenciatura; (c) Ingeniería; (d) Posgrado; (e) Maestría; (f) Doctorado; (g) Post-Doctorado
2. Especialidad de la Licenciatura del estudiante antes de inscribirse al programa de Maestría, según la codificación de UNESCO	(11) Lógica; (12) Matemáticas; (21) Astronomía y Astrofísica; (22) Física; (23) Química; (24) Ciencias de la Vida; (25) Ciencias de la Tierra y del Espacio; (31) Ciencias Agrarias; (32) Ciencias Médicas; (33) Ciencias Tecnológicas; (51) Antropología; (52) Demografía; (53) Ciencias Económicas; (54) Geografía; (55) Historia; (56) Ciencias Jurídicas y Derecho; (57) Lingüística; (58) Pedagogía; (59) Ciencias Políticas; (61) Psicología; (62) Ciencias de las Artes y las Letras; (63) Sociología; (71) Ética; (72) Filosofía y Otras
3. ¿Usted ha sido docente universitario?	(a) Sí; (b) No
Si su respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, favor responder las preguntas 4 y 5. De lo contrario, favor proseguir con la Sección 2.	
4. Si su respuesta anterior es afirmativa, indicar rango de años de experiencia como docente universitario	(a) Menos de 5 años; (b) Entre 5 a 10 años; (c) Entre 10 a 15 años; (d) Más de 15 años
5. Nivel de grado más avanzado en el cual usted ha impartido clases	(a) Técnico Universitario; (b) Licenciatura; (c) Ingeniería; (d) Posgrado; (e) Maestría; (f) Doctorado; (g) Postdoctorado

Tabla 2. Primera sección del instrumento 1. Elaboración propia

La sección dos se completa respondiendo 7 ítems relacionados a los aprendizajes del alumno en el espacio virtual educativo. El formato se puede observar en la Tabla 3.

Evaluación de los aprendizajes en el espacio virtual educativo				
Instrucciones: Para los ítems 1, 2, 3, 4 y 5, seleccione el estilo de aprendizaje j que se ha potenciado en gran medida, tras el desarrollo de la actividad i en el espacio virtual educativo, marcando con un (+) la intersección (fila, columna) correspondiente. De igual forma, identifique el estilo de aprendizaje j que se ha potenciado en menor medida, tras el desarrollo de la actividad i en el espacio virtual educativo, marcado con un (-) la intersección (fila, columna) correspondiente.	Experiencia directa	Observación y recogida de datos	Conceptualización abstracta y formación de conclusiones	Experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas
Preguntas	1	2	3	4
1. Desarrollo de tareas en el espacio virtual educativo				
2. Desarrollo de cuestionarios en el espacio virtual educativo				
3. Desarrollo de foros de discusión en el espacio virtual educativo				
4. Desarrollo de chats interactivos en el espacio virtual educativo				
5. Desarrollo de proyectos en el espacio virtual educativo				
6. Estimado de horas para la realización de las actividades de aprendizaje en el espacio virtual educativo				
7. ¿Considera usted que el espacio virtual educativo potencia sus estilos de aprendizajes?				Sí No

Tabla 3. Segunda sección del instrumento. Elaboración propia

3.2.2. Tabulación y cálculo de las frecuencias absolutas por Grupo i

Este instrumento pretende tabular las evaluaciones de los alumnos provenientes de la Tabla 3. Se procede a tabular las evaluaciones por grupo utilizando una matriz de n filas y 4 columnas.

Las filas representan el número de alumnos inscritos en el Grupo i donde cada alumno está

representado por los números $1, 2, 3, \dots, n$. Las columnas están representadas por el par (actividad, estilo de aprendizaje) utilizándose como ejemplo la actividad 1 (Tabla 3). El par 1,1 corresponde a la actividad 1 (desarrollo de tareas) y su asociación con el estilo de aprendizaje basado en la experiencia directa. El par 1,2 corresponde a la actividad 1 y su asociación con el estilo de aprendizaje basado en la observación y recogida de datos. El par 1,3 corresponde a la actividad 1 y su asociación con

el estilo de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones. Finalmente el par 1,4 corresponde a la actividad 1 y su asociación con el estilo de aprendizaje basado en la experiencia activa. Cada columna cuenta con dos sub-columnas denominadas (+) y (-). Por cada alumno x : primero, se tabula con uno (1) la sub-columna (+) que corresponde a la columna del estilo de aprendizaje que se ha potenciado en mayor medida tras el desarrollo de la actividad 1 y segundo, se tabula con uno (1) la sub-columna (-) que corresponde a la columna del estilo de aprendizaje que se ha potenciado en menor medida tras el desarrollo de la actividad 1.

Tras completar la tabulación de los x alumnos participantes se procede a calcular las frecuencias absolutas (n_i) de cada columna. Ver formato en la Tabla 4.

Se utiliza el mismo formato de la Tabla 4 para el resto de las actividades 2, 3, 4 y 5 (Tabla 3).

3.2.3. Tabulación y cálculo de las frecuencias absolutas de todos los grupos participantes

Este instrumento pretende tabular las frecuencias absolutas por Grupo i de las variables 1,1, 1,2, 1,3 y 1,4 en una matriz que consolide las respuestas de los 22 grupos participantes en el estudio de caso. Este instrumento consta de 22 filas y 4 columnas.

Las filas representan el número de grupos participantes donde cada grupo está representado por los números 1, 2, 3,...,22. Las columnas están representadas por el par (actividad, estilo de aprendizaje) utilizándose como ejemplo la actividad 1 (Tabla 3). El detalle de las columnas ha sido explicado con detalle en el instrumento 2.

Tras completar la tabulación de los i grupos participantes se procede a calcular las frecuencias absolutas (n_i) de cada columna. El formato se puede ver en la Tabla 5.

Alumnos	1,1		1,2		1,3		1,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1								
2								
3								
4								
5								
x								
Frecuencias absolutas del Grupo i	n_i							

Tabla 4. Respuestas de los x alumnos del Grupo i provenientes de la Tabla 3 (ejemplo actividad 1).
Elaboración propia

ESTUDIO DE CASO SOBRE EL ESPACIO VIRTUAL EDUCATIVO COMO MEDIO PARA
POTENCIAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Grupos	1,1		1,2		1,3		1,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
Frecuencias absolutas de todos los grupos	n_i							

Tabla 5. Tabulación y cálculo de frecuencias absolutas actividad 1. Elaboración propia

Se utiliza el mismo formato de la Tabla 5 para el resto de las actividades 2, 3, 4 y 5 (Tabla 3).

3.2.4. Consolidación de los resultados

Este instrumento pretende consolidar las frecuencias absolutas de los cuatro estilos de aprendizaje tras el desarrollo de las cinco actividades de aprendizaje en el espacio virtual educativo. Este instrumento consta de 4 filas y 2 columnas

Las filas representan los cuatro estilos de aprendizaje. Las columnas están representadas por los símbolos (+) y (-). Por un lado, el símbolo (+) significa que el estilo de aprendizaje (i) se han potenciado en mayor medida en el espacio virtual educativo. Por otro lado, el símbolo (-) significa que el estilo de aprendizaje (i) se han potenciado en menor medida en el espacio virtual educativo. El formato se puede ver en la Tabla 6.

Estilos de aprendizaje	Frecuencias absolutas	
	(+)	(-)
Estilo activo de aprendizaje basado en la experiencia directa		
Estilo reflexivo de aprendizaje basado en la observación y recogida de datos		
Estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones		
Estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas		

Tabla 6. Consolidación de los resultados. Elaboración propia

3.3 Procedimiento

La investigación es descriptiva y cuenta con las siguientes fases: la primera fase consiste en establecer los antecedentes de los participantes tras la aplicación del instrumento 1, sección 1 (Tabla 2). La segunda fase consiste en conocer los estilos de aprendizaje de los participantes en el espacio virtual educativo tras la aplicación del instrumento 1, sección 2 (Tabla 3). La tercera fase consiste en tabular los resultados de los participantes del Grupo *i* y calcular las frecuencias absolutas para las actividades 1, 2, 3, 4 y 5 (Tabla 4). La cuarta fase consiste en tabular los resultados de todos los grupos participantes y posteriormente calcular las frecuencias absolutas de las cinco actividades desarrolladas en el espacio virtual educativo (Tabla 5). Finalmente, la quinta fase consiste en consolidar los resultados de los veintidós grupos tras desarrollar las cinco actividades de aprendizaje en el espacio virtual educativo y su impacto en los estilos de aprendizaje (Tabla 6).

Las acciones puntuales tomadas por el equipo para realizar la investigación fueron las siguientes. Primera acción, se solicitó autorización a la Rectoría de la Universidad Tecnológica Oteima para la realización de la investigación. Segunda acción, se realizó una validación de los instrumentos con catorce docentes tiempo completo y parcial de la Universidad Tecnológica Oteima. Tercera

acción, por cada grupo que participó en la investigación, se diseñó el curriculum de tal manera que se pudiera trabajar con la fase presencial y no presencial con una duración estimada de 6 semanas. Cuarta acción, se invitó voluntariamente a cada alumno del grupo para participar en la investigación. Quinta acción, por cada grupo se definió los antecedentes de los alumnos a partir de la aplicación del instrumento 1, sección 1 en la primera sesión presencial. Sexta acción, por cada grupo se desarrollaron tres encuentros presenciales de cinco horas cada uno y se realizaron un total de *x* actividades en el espacio virtual educativo de la Universidad (ver número de actividades por grupo en la Tabla 3). Séptima acción, por cada grupo se aplicó el instrumento 1, sección 2 con el propósito de conocer los estilos de aprendizaje del alumno a través del espacio educativo virtual en la última sesión presencial. Octava acción, por cada grupo se recogieron los resultados y se calcularon las frecuencias absolutas del par (actividad, aprendizaje). Novena acción, se calculó la frecuencia absoluta del par (actividad, aprendizaje) de los veintidós grupos participantes. Finalmente, la décima acción consistió en presentar los resultados ante el Consejo Académico de la Universidad Tecnológica Oteima.

La duración del estudio de caso fue de 1.163 días distribuidos en 6 años y entre sus principales actividades destacan las siguientes.

La primera actividad consiste en la presentación de la propuesta de investigación a la Rectoría de la Universidad Tecnológica Oteima con una duración de dos días. La segunda actividad consiste en la aprobación de la propuesta de investigación por parte de la Universidad Tecnológica Oteima con una duración de tres días calendarios. La tercera actividad consiste en la validación de los instrumentos por parte de un grupo de docentes de la Universidad con una duración de dos días. La cuarta actividad se basa en la planificación y diseño del curriculum de los 22 cursos con una duración de 220 días (10 días por curso). La quinta actividad es la realización de los encuentros presenciales con un periodo de 66 días (tres días por curso). La sexta actividad es el seguimiento de las actividades de no presenciales a través del espacio virtual educativo de Universidad Tecnológica Oteima con una duración de 858 días (39 días por curso). La séptima actividad corresponde a la tabulación, análisis, y discusión de los resultados de la investigación con una duración de diez días. Finalmente, la octava actividad consiste en la presentación de los resultados de la investigación ante las autoridades de la Universidad Tecnológica Oteima con una duración de dos días.

4. RESULTADOS

En primer lugar, se logró la validación de los instrumentos utilizados con un grupo de catorce docentes tiempo completo y parcial de la Universidad Tecnológica Oteima. El 64% de los docentes validaron favorablemente el uso de los instrumentos para la realización del estudio de caso, mientras que el 34% restante recomendaron no utilizar el precitado conjunto

de instrumentos. Tomando en consideración que la mayoría validó el uso de los instrumentos se procedió con su uso durante el periodo de duración del estudio de caso.

En segundo lugar, la Tabla 7 presenta los resultados de las frecuencias absolutas de los veintidós grupos correspondiente al desarrollo de la actividad 1 y su impacto en los cuatro estilos de aprendizaje.

De la Tabla 7 se extrae lo siguiente. Primero, tras el desarrollo de tareas en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en gran medida son la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 135$, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con una $n_i = 78$; en tercer lugar, la observación y recogida de datos con $n_i = 45$; y finalmente la experiencia directa con $n_i = 36$ respectivamente. Segundo, tras el desarrollo de tareas en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en menor medida son la experiencia directa y la observación y recogida de datos ambas con $n_i = 103$, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas; y finalmente, la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 55$ y $n_i = 33$ respectivamente. Por lo tanto, el alumno puede asociar de forma intuitiva el desarrollo de tareas con su estilo teórico de aprender debido a la naturaleza propia de esta actividad.

En tercer lugar, la Tabla 8 presenta los resultados de las frecuencias absolutas de los veintidós grupos correspondiente al desarrollo de la actividad 2 y su impacto en los cuatro estilos de aprendizaje.

ID Grupos	1,1		1,2		1,3		1,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	2	3	4	8	5	2	4	2
2	4	2	2	9	4	1	3	1
3	2	5	1	8	8	1	5	2
4	2	2	3	5	1	4	7	2
5	0	7	3	3	7	2	4	2
6	2	5	2	5	5	1	3	1
7	8	4	5	4	3	5	2	5
8	1	2	2	7	8	2	2	2
9	2	4	4	3	6	2	2	5
10	3	6	2	4	6	2	4	3
11	2	3	3	3	5	2	2	4
12	1	4	5	2	5	2	3	6
13	1	5	2	5	6	0	4	3
14	1	4	2	5	7	2	3	2
15	0	9	0	2	12	1	2	2
16	1	5	1	5	9	2	4	3
17	0	4	0	4	5	0	4	1
18	1	3	1	3	4	0	3	3
19	0	5	0	4	7	0	2	0
20	1	9	0	3	7	0	5	1
21	0	5	0	4	7	1	7	4
22	2	7	3	7	8	1	3	1
Frecuencias absolutas	36	103	45	103	135	33	78	55

Tabla 7. Desarrollo de tareas en el espacio virtual y su impacto en los estilos de aprendizaje. Elaboración propia

ESTUDIO DE CASO SOBRE EL ESPACIO VIRTUAL EDUCATIVO COMO MEDIO PARA
POTENCIAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

ID Grupos	2,1		2,2		2,3		2,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	1	7	1	6	6	1	7	1
2	2	11	2	2	5	0	4	0
3	0	14	1	1	11	0	4	1
4	0	5	0	5	9	1	4	2
5	0	9	0	3	11	1	3	1
6	0	9	0	3	12	0	0	0
7	0	14	0	4	13	0	5	0
8	0	9	0	2	13	1	0	1
9	2	5	3	4	8	2	1	3
10	0	11	0	2	12	1	3	1
11	1	11	0	1	9	0	2	0
12	0	11	0	2	12	0	2	1
13	0	5	0	4	13	0	0	4
14	0	7	0	4	11	0	2	2
15	1	6	0	4	9	1	4	3
16	0	7	0	7	14	0	1	1
17	0	4	0	3	7	1	2	1
18	1	3	0	3	6	0	2	3
19	0	7	0	1	5	0	4	1
20	0	11	0	2	13	0	0	0
21	0	8	0	3	8	1	6	2
22	2	9	1	5	9	1	4	1
Frecuencias absolutas	10	183	8	71	216	11	60	29

Tabla 8. Desarrollo de cuestionarios en el espacio virtual y su impacto en los estilos de aprendizaje.
Elaboración propia

De la Tabla 8 se extrae lo siguiente. Primero, tras el desarrollo de cuestionarios en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en gran medida son la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 216$, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 60$; en tercer lugar, la observación y recogida de datos con $n_i = 10$; y finalmente la observación y recogida de datos con $n_i = 8$. Segundo, tras el desarrollo de cuestionarios en el espacio virtual educativo los

estilos de aprendizaje que se impactan en menor medida son la experiencia directa y la observación y recogida de datos ambas con $n_i = 183$ y $n_i = 71$ respectivamente, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas y la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 29$ y $n_i = 11$ respectivamente. Por lo tanto, el alumno puede asociar de forma intuitiva el desarrollo de cuestionarios con su estilo teórico de aprender debido a la naturaleza de esta actividad.

En cuarto lugar, la Tabla 9 presenta los resultados de las frecuencias absolutas de los veintidós grupos correspondiente al desarrollo

de la actividad 3 y su impacto en los cuatro estilos de aprendizaje.

ID Grupos	3,1		3,2		3,3		3,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	4	1	7	1	1	12	3	1
2	3	1	7	0	1	11	2	1
3	4	1	9	0	1	12	2	3
4	6	0	7	0	0	11	0	2
5	4	0	10	0	0	9	0	5
6	3	1	5	4	2	6	2	1
7	4	1	12	1	0	13	2	3
8	4	1	5	2	2	8	2	2
9	4	1	9	1	0	7	1	5
10	3	1	8	2	1	12	3	0
11	2	1	6	1	2	6	2	4
12	2	0	12	0	0	12	0	2
13	0	0	13	0	0	13	0	0
14	2	1	11	1	0	10	0	1
15	2	1	10	1	1	11	1	1
16	8	0	7	1	0	12	0	2
17	4	0	5	0	0	9	0	0
18	3	0	6	0	0	5	0	4
19	3	0	5	1	0	7	1	1
20	7	0	6	1	0	10	0	2
21	2	1	12	1	0	8	0	4
22	3	1	9	1	2	7	2	7
Frecuencias absolutas	77	13	181	19	13	211	23	51

Tabla 9. Desarrollo de foros en el espacio virtual y su impacto en los estilos de aprendizaje. Elaboración propia

De la Tabla 9 se extrae lo siguiente. Primero, tras el desarrollo de foros de discusión en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en gran medida son la observación y recogida de datos con $n_i = 181$, seguido por la experiencia directa con $n_i = 77$; en tercer lugar, la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 23$; y finalmente la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 13$. Segundo,

tras el desarrollo de foros de discusión en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en menor medida son la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 211$, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 51$; en tercer lugar, se identifica la observación y recogida de datos con $n_i = 19$; y finalmente, la experiencia directa con $n_i = 13$. Por lo tanto, el alumno puede asociar de

ESTUDIO DE CASO SOBRE EL ESPACIO VIRTUAL EDUCATIVO COMO MEDIO PARA POTENCIAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

forma intuitiva el desarrollo de foros con su estilo reflexivo de aprender debido a la naturaleza de esta actividad.

veintidós grupos correspondiente al desarrollo de la actividad 4 y su impacto en los cuatro estilos de aprendizaje.

En quinto lugar, la Tabla 10 presenta los resultados de las frecuencias absolutas de los

ID Grupos	4,1		4,2		4,3		4,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	9	0	0	0	0	15	6	0
2	6	1	1	5	2	6	4	1
3	8	1	1	1	1	14	6	0
4	11	0	0	2	0	11	2	0
5	9	1	1	5	1	6	3	2
6	9	1	1	3	1	5	1	3
7	11	1	2	2	2	13	3	2
8	5	3	3	2	1	4	4	4
9	7	1	0	5	0	8	7	0
10	8	2	4	3	1	8	2	2
11	7	0	0	3	0	9	5	0
12	4	2	2	3	2	7	6	2
13	12	0	0	2	0	8	1	3
14	6	2	0	2	0	6	7	3
15	5	3	2	5	0	6	7	0
16	12	1	0	4	0	9	3	1
17	5	0	0	3	0	5	4	1
18	6	1	1	2	1	5	1	1
19	3	2	1	4	1	3	4	0
20	6	1	1	3	1	8	5	1
21	11	1	0	3	0	8	3	2
22	11	1	0	1	0	14	5	0
Frecuencias absolutas	171	25	20	63	14	178	89	28

Tabla 10. Desarrollo de chats interactivos en el espacio virtual y su impacto en los estilos de aprendizaje. Elaboración propia

De la Tabla 10 se extrae lo siguiente. Primero, tras el desarrollo de chats interactivos en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en gran medida son la experiencia directa con $n_i = 171$, seguido por la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 89$; en tercer lugar, la observación y recogida de datos con $n_i = 20$ y finalmente la conceptualización abstracta y

formación de conclusiones con $n_i = 14$. Segundo, tras el desarrollo de chats interactivos en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en menor medida son la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 178$, seguido por la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 63$; en tercer lugar, se identifica la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 28$; y finalmente,

la experiencia directa con $n_i = 25$. Por lo tanto, el alumno puede asociar de forma intuitiva el desarrollo de chats con su estilo activo de aprender debido a la naturaleza de esta actividad.

En sexto lugar, la Tabla 11 presenta los resultados de las frecuencias absolutas de los veintidós grupos correspondiente al desarrollo de la actividad 5 y su impacto en los cuatro estilos de aprendizaje.

ID Grupos	5,1		5,2		5,3		5,4	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	6	2	2	2	1	11	6	0
2	4	1	2	5	1	5	6	2
3	5	1	0	3	0	12	11	0
4	3	1	2	5	1	6	7	1
5	4	1	1	3	0	9	9	1
6	6	1	1	5	0	5	5	1
7	8	1	2	1	0	15	8	1
8	9	2	1	5	0	6	3	0
9	7	0	0	1	0	13	7	0
10	5	1	2	1	0	12	8	1
11	5	0	0	3	0	9	7	0
12	5	2	2	5	1	6	6	1
13	3	1	1	5	0	7	9	0
14	2	0	0	2	0	11	11	0
15	2	0	0	4	0	10	12	0
16	1	0	1	2	0	13	13	0
17	4	1	0	3	0	4	5	1
18	3	0	0	2	0	7	6	0
19	3	2	2	1	1	4	3	2
20	3	1	2	1	0	11	8	0
21	5	1	2	1	0	12	7	0
22	3	2	2	4	0	10	11	0
Frecuencias absolutas	96	21	25	64	5	198	168	11

Tabla 11. Desarrollo de proyectos en el espacio virtual y su impacto en los estilos de aprendizaje. Elaboración propia

De la Tabla 11 se extrae lo siguiente. Primero, tras el desarrollo de proyectos en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en gran medida son la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones

prácticas con $n_i = 168$, seguido por la experiencia directa con $n_i = 96$; en tercer lugar, la observación y recogida de datos con $n_i = 25$; y finalmente la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 5$. Segundo,

tras el desarrollo de proyectos en el espacio virtual educativo los estilos de aprendizaje que se impactan en menor medida son la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 198$, seguido por la observación y recogida de datos con $n_i = 64$; en tercer lugar, se identifica la experiencia directa con $n_i = 21$; y finalmente, la experiencia activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 11$.

Por lo tanto, el alumno puede asociar de forma intuitiva el desarrollo de proyectos con su estilo pragmático de aprender debido a la naturaleza de esta actividad.

En séptimo lugar, la Tabla 12 presenta el consolidado de las frecuencias absolutas de los cuatro estilos de aprendizaje y como estos se han potenciado en el espacio virtual educativo.

Estilos de aprendizaje	Frecuencias absolutas	
	(+)	(-)
Estilo activo de aprendizaje basado en la experiencia directa	390	345
Estilo reflexivo de aprendizaje basado en la observación y recogida de datos	279	320
Estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones	383	631
Estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas	418	174

Tabla 12. Consolidado de las frecuencias absolutas de los estilos de aprendizaje. Elaboración propia

De la Tabla 12 se extrae lo siguiente. Primero, el estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas es el estilo de aprendizaje que logró el mayor impacto tras el desarrollo de las cinco actividades en el espacio virtual educativo con $n_i = 418$, seguido por el estilo activo de aprendizaje basado en la experiencia directa con $n_i = 390$; en tercer lugar, el estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones con $n_i = 383$; y finalmente, el estilo reflexivo de aprendizaje basado en la observación y recogida de datos con $n_i = 279$. Segundo, el estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones es el estilo que logró el menor impacto tras el desarrollo de las cinco actividades en el espacio virtual educativo con $n_i = 631$, seguido por el estilo activo de aprendizaje basado en la experiencia directa con $n_i = 345$; en tercer lugar, el estilo reflexivo de aprendizaje basado en la observación y recogida

de datos con $n_i = 345$; y finalmente el estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas con $n_i = 174$.

En último lugar, los veintidós grupos trabajaron un promedio de 40 horas en el espacio virtual educativo para el desarrollo de las cinco actividades de aprendizaje. Además, 175 participantes (60% del total) consideran que el espacio virtual educativo potencia sus estilos de aprendizaje mientras que 119 participantes (40% del total) opinan lo contrario.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con la presente investigación se logró explorar cómo el desarrollo de actividades de aprendizaje potencia los cuatro estilos de aprendizaje en el espacio virtual educativo y se estableció una asociación de primer nivel entre las cinco actividades y los cuatro estilos de aprendizaje. De igual forma, con la participación de 294 alumnos de la Universidad Tecnológica

Oteima se ha logrado explorar el potencial del espacio educativo virtual como medio para potenciar los estilos de aprendizaje ya que la mayoría de los participantes confirmaron lo anterior. ¿Contribuye el presente manuscrito a la teoría educativa contemporánea? En efecto, el presente estudio de caso ha permitido explorar que el estilo pragmático de aprendizaje es el que mayor se potencia en el espacio virtual educativo mientras que el estilo teórico de aprendizaje es el que menor se potencia en este tipo de entornos (Tabla 12) lo que apunta a que el diseño curricular en el espacio virtual universitario debe enfatizar en mayor medida en el estilo teórico de aprendizaje basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones (Kuksa y Childs, 2014; Johnson et al., 2014).

Los autores de la investigación concluyen lo siguiente. Primero, que los cuatro estilos de aprendizaje registran niveles de progreso heterogéneos una vez desarrollada la actividad de aprendizaje (Biggs y Biggs, 2004). Segundo, que se han establecido asociaciones de primer nivel entre actividades y estilos de aprendizaje lo que significa que una actividad se puede asociar de forma intuitiva con un estilo de aprendizaje. Ejemplo: el desarrollo de una tarea en el espacio virtual educativo se puede asociar directamente con el estilo teórico de aprendizaje (Díaz y Hernández, 2002). Tercero, que los nuevos alumnos del Siglo XXI han identificado al espacio virtual educativo como una alternativa real frente a la presencialidad del aula de clases (Martínez et al., 2012). Los nuevos alumnos consideran que la virtualidad les permite trabajar a su propio ritmo lo que crea una sinergia positiva entre el espacio virtual y el alumno (Salmon, 2012). Cuarto, el espacio virtual educativo se convierte en una zona de confianza que le permite al alumno una mejor disposición hacia el proceso de aprendizaje (Yu y Liu, 2009). Quinto, que la privacidad del espacio virtual le permite al alumno dinamizar su flujo de aprendizaje ya que no siente la presión de la figura supervisora propia del aula tradicional de clases (Harrison y Hutton, 2013). Finalmente, se concluye que el espacio virtual educativo representa un reto y desafío para la Educación Superior. De su adecuada configuración depende

el grado de maximización de los estilos de aprendizaje (Freeman et al., 2013).

La presente investigación puede servir de base para desarrollar otras iniciativas que apliquen la metodología propuesta en otras universidades en Panamá y el extranjero y que permitan evaluar las emociones de alumnos y docentes, la confianza en la didáctica y el aprendizaje y la calidad del *feedback* en el espacio virtual educativo.

El estudio de caso presentó una serie de limitaciones entre las que destacan: el retraso en el envío de los instrumentos debidamente cumplimentados por el alumno, el desconocimiento de algunos alumnos sobre los cuatro estilos de aprendizaje requiriéndose sesiones adicionales para explicar su significado y la ausencia de otras universidades públicas y privadas en el proceso de investigación. Finalmente, se reconoce que el tamaño de la muestra ($n = 294$) es limitada y no se pretende la generalización de las conclusiones. Por ende, es necesario ampliar la muestra y recoger más datos a partir de la replicación de la metodología propuesta en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, M.C. (2014). El rol docente en los procesos de evaluación de los aprendizajes. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 5 (1), 34-63.
- Ausubel, D. Novak, J.D. y Hanesian, H. (1978). *Psicología Educativa: un enfoque cognoscitivo*. México: Trillas.
- Blázquez, F. (2012). *El docente de educación virtual: Guía básica. Incluye orientaciones y ejemplos del uso educativo de Moodle*. México: Narcea Ediciones.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Benito, Á. (Ed.). (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria: en el espacio europeo de educación superior*. México: Narcea Ediciones.
- Biggs, J.B. (1988). Assessing study approaches to learning. *Australian Psychologist*, 23, 197-206.

- Biggs, J.B. (1991). Approaches to learning in secondary and tertiary students in Hong Kong. Some comparative studies. *Educational Research Journal*, 6, 27-39.
- Biggs, J.B. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *Educational Research Journal*, 63, 3-19.
- Biggs, J. y Biggs, J.B. (2004). *Calidad del aprendizaje universitario*. México: Narcea ediciones.
- Bruner, J.S. (2009). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3 (1), 9-14. Recuperado el 15 de abril del 2015 de: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9s2/original1.pdf>
- Camarero, F.J., Martín, F. y Herrero, F.J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en alumnos universitarios. *Psicothema*, 12 (4), 615-622.
- Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. México: Ediciones Morata.
- Conrad, R.M. y Donaldson, J.A. (2011). *Engaging the online learner: Activities and resources for creative instruction (Vol. 38)*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Díaz, F. y Hernández, G (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Ellis, R. y Goodyear, P. (2013). *Students' experiences of e-learning in higher education: the ecology of sustainable innovation*. New York: Routledge.
- Ferraiolo, D., Kuhn, D.R. y Chandramouli, R. (2003). *Role-based access control*. London: Artech House.
- Freeman, H., Patel, D., Routen, T., Ryan, S. y Scott, B. (2013). *The virtual university: The internet and resource-based learning*. New York: Routledge.
- Froilán, J. y Gisbert, M. (2012). El cambio organizacional en la universidad a través del uso de los campus virtuales desde la perspectiva de los alumnos. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 40.
- Harrison, A. y Hutton, L. (2013). *Learning Environments: Space, Place and the Future of Learning*. New York: Routledge.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *Using your learning styles (2nd Ed.)*. Maidenhead, United Kingdom: Peter Honey.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. y Freeman, A. (2014). *NMC horizon report: 2014 K* (pp. 1-52). Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jyothi, S., McAvinia, C. y Keating, J. (2012). A visualisation tool to aid exploration of students' interactions in asynchronous online communication. *Computers & Education*, 58 (1), 30-42.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kuksa, I. y Childs, M. (2014). *Making Sense of Space: The design and experience of virtual spaces as a tool for communication*. New York: Elsevier.
- Maier, P., Warren, A. y Warren, A. (2013). *Integrating technology in learning and teaching*. New York: Routledge.
- Martinez, G., Pérez, Á.L., Suero, M.I. y Pardo, P.J. (2012). *ICTs and their applications in education*. INTECH Open Access Publisher.
- Mercer, N. (1997). *La Construcción Guiada del Conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Muñoz, P.C. y González, M. (2009). *Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Rama, C. (2006). *La tercera reforma de la educación superior en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Rama, C.A. (2014). University virtualisation in Latin America. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11 (3), 32-41.
- Rennie, F. y Morrison, T. (2013). *E-learning and social networking handbook: Resources for higher education*. New York: Routledge.
- Salmon, G. (2012). *E-moderating: The key to online teaching and learning*. New York: Routledge.
- Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning*. New York: Routledge.

- Sánchez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 34.
- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? (Vol. 13)*. IESALC/UNESCO.
- Taba, H. (1993). *Elaboración del currículum*. Buenos Aires: Troquel Editorial.
- Tunnermann, C. (2008). *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Caracas: UNESCO. IESALC.
- Valle, A., González, R., Núñez, J.C., Suárez, J.M., Piñeiro, I. y Rodríguez, S. (2000). Enfoques de aprendizaje en alumnos universitarios. *Psicothema*, 12 (3), 368-375.
- Van Merriënboer, J.J. y Kirschner, P.A. (2012). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design*. New York: Routledge.
- Wallace, P. (2015). *The psychology of the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yu, F.Y. y Liu, Y.H. (2009). Creating a psychologically safe online space for a student-generated questions learning activity via different identity revelation modes. *British Journal of Educational Technology*, 40 (6), 1109-1123.