

## ARTÍCULO

# Navegar y aprender: una aproximación a las relaciones entre estilos de aprendizaje y la navegación en Moodle

**Dr. Gilles Lavigne**

gilles@uabc.edu.mx

Investigador de tiempo completo. Titular «C». PhD; M. Urb.; Bacc. Rech. Cult.; B. A.

**Karla María Díaz López**

karla\_kanelas@hotmail.com

Estudiante de doctorado en Ciencias Educativas. Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT

**Dr. Lewis McAnally Salas**

mcanally@uabc.edu.mx

Investigador de tiempo completo. Titular «C»

**Dr. Javier Organista Sandoval**

javor@uabc.edu.mx

Investigador de tiempo completo. Titular «C»

Fecha de presentación: diciembre de 2011

Fecha de aceptación: febrero de 2013

Fecha de publicación: julio de 2013

**Cita recomendada**

LAVIGNE, Gilles; DÍAZ, Karla María; McANALLY, Lewis; ORGANISTA, Javier (2013). «Navegar y aprender: una aproximación a las relaciones entre estilos de aprendizaje y la navegación en Moodle» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 10, n.º 2. págs. 81-97. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v10n2-lavigne-diaz-mcanally-organista/v10n2-lavigne-diaz-mcanally-organista-es>>

<<http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v10i2.1402>>

ISSN 1698-580X

## Resumen

En el presente estudio se identifican los estilos de aprendizaje y su relación con ciertas características de navegación de algunos estudiantes de un curso en línea de posgrado en el entorno de la plataforma Moodle.<sup>1</sup> Estos dos componentes podrían ayudar a considerar las características de aprendizaje de los estudiantes, y, en este sentido, a orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, puede ser importante en la generación de conocimientos teórico-prácticos que posteriormente permitan profundizar en el tema. La investigación confirmó la existencia de relaciones significativas entre algunas características de navegación y un estilo de aprendizaje en particular, lo cual indica que debería estudiarse de manera más sistemática no solo la navegación, sino también los estilos en relación con algunas características de navegación.

## Palabras clave

navegación, aprendizaje, CHAEA, Moodle, e-learning

## *Learning and navigating: an exploratory study of the relationships between learning styles and navigational practices in Moodle*

### *Abstract*

*This study identifies the relationships between the learning styles and certain characteristics of the navigational practices of a group of students taking an online postgraduate course in Moodle. These two aspects may help to appreciate the characteristics of student learning and, therefore, to guide the teaching-learning process. They may also play an important role in the generation of theoretical and practical knowledge, thus enabling a better understanding of the topic. The study confirmed the existence of significant relationships between certain characteristics of navigational practices and one learning style in particular, thus suggesting the need for a more systematic exploration.*

### *Keywords*

*navigation, learning, CHAEA, Moodle, e-learning*

---

## Introducción a la problemática

La incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a la educación superior ha generado cambios importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Salinas, 2004). Ahora se exige un modelo educativo caracterizado por un proceso de aprendizaje abierto y flexible, en el cual se reconoce la capacidad del estudiante para establecer su propio ritmo y marcar su intensidad en el aprendizaje (Moreira, 2003). La introducción de la computadora personal y su veloz desarrollo tecnológico, específicamente de multimedia digital, así como la generalización del World Wide Web, impulsaron la expansión de la educación en línea como proceso y modalidad educativa (Bersin, 2004).

---

1. Moodle, acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, es un programa libre.

El diseño de la plataforma Moodle se basa en algunos postulados constructivistas. De hecho, para los especialistas en el área educativa, el constructivismo comprende un enfoque para que se hagan realidad los beneficios que se pueden esperar de la utilización de las computadoras en los procesos educativos (Harper, Squires y McDougall, 2000). Uno de estos beneficios es implicar al estudiante como agente activo en sus procesos de aprendizaje y atender la diversidad de sus necesidades; en este sentido, el estilo de aprendizaje se relaciona con la manera distintiva y característica de aprender que posee cada individuo (González, 2000). Rowntree (1992) señala la necesidad de tener en cuenta el contexto y las variables del estudiante, y de guiarse por la perspectiva constructivista del aprendizaje; además afirma que es importante realizar diseños flexibles dentro de la educación en línea.

Los estudiantes se distinguen por cómo aprenden. Es necesario conocer cuáles son estos modos de aprendizaje, pues hay una gran diversidad de modelos de estilos de aprendizaje.<sup>2</sup> Para este estudio se empleó el cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA), modelo que se inscribe dentro de las aproximaciones cognitivas del aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey 1999). El CHAEA ha sido muy utilizado entre estudiantes de educación superior, y se ha mostrado fiable y válido en el contexto español y latinoamericano (Adán, 2001; Figueroa et al., 2004; García-Cue, 2006; García-Cue y Santizo 2009; Massimino, 2006; Orellana, Belloch y Aliaga, 2002; Pazos y Salinas 2004; Sánchez, 2007; Ramírez y Osorio, 2008).

Por otra parte, es importante averiguar cómo navegan los estudiantes dentro de los cursos en línea, lo cual, en primera instancia, implica identificar algunas características de navegación. En México existen algunos estudios en los que se describen ciertas características (Lavigne, Organista y McAnally, 2008;<sup>3</sup> Lavigne, McAnally-Salas, Organista-Sandoval, Díaz-López y Vasconcelos-Ovando, 2011).

Así pues, el objetivo de este estudio es identificar los estilos de aprendizaje y su posible relación con algunas características de navegación, aquí en el caso de los estudiantes de un curso en línea impartido con la plataforma Moodle en la maestría de Ciencias Educativas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

## Estudios previos

El estudio de los estilos de aprendizaje ha trascendido el ámbito de la educación presencial. En la educación en línea se ha hecho hincapié, por un lado, en la necesidad que tienen los docentes de averiguar cómo aprenden los estudiantes; y, por otro, en la de los estudiantes de conocer su peculiar manera de aprender (James y Gardner, citado en Pazos y Salinas, 2004). Además, tanto diseñadores como docentes deberían tomar en consideración distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje que promuevan realizar tareas asociadas a los diversos estilos. Así, a través de los modelos de navegación, por los contenidos y las actividades, se podría lograr la personalización del aprendizaje dentro de la educación en línea (Cacheiro, 2006).

---

2. Dentro de esta investigación fue necesario analizar las características de cada modelo. Ver Díaz-López (2010).

3. De acuerdo con una traducción libre del doctor Lavigne y su presentación en Power Point en español: «Clic y aprendizaje: un estudio provisional de la navegación en un ambiente virtual», en el Seminario de Investigación del IIDE, el 8 de mayo de 2009.

Desde 1990, Alonso, Gallego y Honey emprendieron estudios de investigación sobre estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios, particularmente en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y en la Universidad Complutense de Madrid. Lo hicieron con estudiantes de carreras de humanidades técnicas y experimentales de la capital de España. En los estudios sobre los estilos de aprendizaje en la educación superior realizados con el CHAEA, tanto en Europa como en América Latina sobresalió el estilo reflexivo (Alonso, 1992; Camarero, Martín y Herrero, 2000; Adán, 2001; Massimino, 2006; Ramírez y Osorio, 2008; y Ramírez, 2009).

Hoy en día, hay pocas investigaciones que relacionen directamente los estilos de aprendizaje y el tipo de navegación de los estudiantes de cursos en línea; sin embargo, existen estudios que abordan el uso de las TIC y su relación con los estilos de aprendizaje. A este respecto, Orellana, Belloch y Aliaga (2002) investigaron si existen relaciones entre los distintos estilos de aprendizaje de estudiantes de pedagogía y la utilización que hacen de las TIC, en este caso en la Universidad de Valencia. Los estilos se identificaron por medio del CHAEA. Los más presentes fueron los *activos* y *teóricos*; además, se concluyó que estos no tienen una relación significativa con la utilización de las TIC.

También Pazos y Salinas (2004) realizaron un estudio en la Universidad de las Islas Baleares, para averiguar si existían diferencias significativas entre las respuestas de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y sus preferencias de navegación. Para identificar los estilos se utilizó el CHAEA. Los resultados reflejaron que los estilos preferidos por la mayoría de los estudiantes son el *activo* y el *pragmático*. Además, no se identificó relación entre estos y las preferencias de navegación.

García-Cue y Santizo (2009) realizaron un estudio respecto al uso de las TIC de acuerdo con los estilos de aprendizaje de docentes y estudiantes en el Colegio de Posgraduados del Estado de México, con el propósito de crear distintas propuestas de formación del profesorado que permitieran integrar las TIC en el currículo de los estudiantes y que coadyuvara a la mejora de la calidad en la enseñanza en las diversas áreas de posgrado. Se distinguió entre los diferentes estilos de aprendizaje de profesores y alumnos, y se estudió cómo emplean las TIC en su vida académica y personal. Los resultados que se desprendieron del CHAEA señalaron que predominaba el estilo *reflexivo*, mientras que el *activo* era el menos relevante, tanto entre los alumnos como entre los profesores.

En el campo del análisis de los *logs*, que tiene menos de diez años de desarrollo (IWGEDM, 2011), casi no hay estudios similares al de este artículo, salvo los del grupo de la minería de datos educativa, en los Estados Unidos, que tiene un enfoque metodológico muy diferente del seguido aquí (Baker y Yacef, 2011).

## Método

El presente estudio comprende una investigación exploratoria que emplea un enfoque mixto, ya que se aplican técnicas de recolección de datos pertenecientes a las aproximaciones metodológicas cuantitativa y cualitativa.

## Participantes

Participaron veinticinco estudiantes de la maestría de Ciencias Educativas (MCE) del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE), de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC); cursaron la asignatura de Planeación y evaluación educativa (PEE), impartida en línea en la plataforma Moodle durante el año 2009.

El curso PEE se caracterizó por impartirse en línea; únicamente contó con una sesión presencial. Se llevó a cabo<sup>4</sup> dentro del Sistema de @ulas-UABC, espacio privado basado en Moodle, creado para impartir cursos en línea dentro del Campus Ensenada de la UABC. La estructura del curso fue semanal. Todas las actividades, indicaciones y tareas se encontraban en la semana correspondiente, con un total de seis *foros de aprendizaje, lecturas, tareas, talleres* y un *video*, todas ellas actividades obligatorias, ya que formaron parte de la evaluación. Asimismo, se ofrecieron espacios de navegación opcional tales como: *mensajes, foro de cibercafetería, foro de preguntas sobre tareas y/o trabajos y foro de apoyo técnico*. El curso tuvo una duración de catorce semanas.

## Instrumentos

### Cuestionarios

Se utilizó el CHAEA para diagnosticar el estilo personal de aprendizaje de los estudiantes y los perfiles de los estilos predominantes. Además, para averiguar la opinión de los estudiantes respecto a su experiencia de aprendizaje en un ambiente virtual como Moodle, se diseñaron otros dos cuestionarios.

Los tres cuestionarios se llevaron a cabo en línea con el programa LimeSurvey,<sup>5</sup> y se exportaron a Excel y a Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

### Registros

La plataforma Moodle dispone de bases de datos que contienen todos los registros (*logs*) de la navegación que realizan los estudiantes durante los cursos; así, a través de estas se pueden caracterizar las prácticas de navegación y analizar de manera sistemática tanto el número de conexiones como el de clics que los estudiantes realizan, adónde fueron y qué hicieron (Lavigne et al., 2008). La noción de clic o «salto de página» permite describir y medir los movimientos en el espacio virtual; corresponde a la presión sobre el ratón para abrir una página web o marcar el cambio de página. Esto implica que la medición de un clic, en realidad, corresponde al tiempo entre dos clics.<sup>6</sup>

---

4. Hay varias versiones de este curso en el espacio @ulas-UABC, según los profesores encargados de implementarlo.

5. LimeSurvey (antes PHP Survey) es un programa abierto escrito en PHP, fundamentado en bases de datos MySQL, PostgreSQL o MSSQL. Permite desarrollar, publicar y recoger respuestas a cuestionarios sin conocimientos de codificación. <http://www.limesurvey.org/>

6. Clics: término que se puede utilizar en español como equivalente de «hits», que en inglés significa *Hypertext Induced Topic Selection*.

Las variables para identificar algunas características de navegación fueron: número total de clics y de conexiones, duración media por clic y por conexión, total de clics en cada uno de los espacios de navegación del curso en línea (módulos de Moodle). Estas variables son las que se pueden relacionar con los estilos de aprendizaje.

## Grupos focales

Para explorar las percepciones de los estudiantes respecto a los estilos de aprendizaje y la navegación, se empleó la técnica de los grupos focales, pues permite centrar el interés en un tema concreto a través de la participación de un grupo de estudiantes. Así se discutieron tres temas centrales en los dos grupos focales que se conformaron: autopercepción de los estilos de aprendizaje y autopercepción de la navegación. La selección de los estudiantes-participantes se efectuó de acuerdo con los perfiles de estilos de aprendizaje obtenidos por medio del CHAEA, para que los participantes de ambos grupos tuvieran perfiles de aprendizaje diversos.

## Procedimiento

### Recolección de datos

Primero se realizó la aplicación en línea de los tres cuestionarios. Se analizaron los resultados del CHAEA. Enseguida se llevaron a cabo las sesiones de grupos focales. Continuamente se procedió a la depuración y al análisis de las bases de datos de los registros extraídos de la plataforma Moodle.

### Análisis de datos

Por medio del (SPSS) y de Excel, se completó el análisis de los resultados del CHAEA de acuerdo con sus lineamientos de evaluación. Se analizaron los datos de los cuestionarios para conocer la opinión de los estudiantes respecto a su experiencia en el ambiente virtual de aprendizaje Moodle, así como la percepción que tienen de sus habilidades en el uso de la tecnología.

Respecto a los grupos focales, una vez que se realizaron las dos sesiones, se transcribieron las audio-grabaciones obtenidas; los documentos se asignaron continuamente al programa Atlas-ti, para realizar el análisis de la información identificando códigos y categorías. Lo anterior derivó en la conformación de la síntesis interpretativa en la que se identificaron relaciones y contrastes provenientes de los datos.

En cuanto a las características de navegación, se recuperó la información en formato Excel de todos los días que duró el curso (del 7 de enero al 30 de abril de 2009). Mediante estos registros (*logs*) obtenidos a través de los informes que Moodle almacena, se contó con la información individual para todas las actividades (número total de clics y de conexiones, duración total de las conexiones y de los clics, duración media de los clics y por conexión)<sup>7</sup> de los estudiantes.

---

7. Los registros de Moodle no dan ninguna de estas variables; se deben calcular a partir de los datos brutos: fecha, dirección IP, nombre completo, acción, información.

## Resultados

### Datos contextuales

Los estudiantes que participaron en la investigación tenían una edad media de treinta años; había una distribución equilibrada de género y de estado civil, y casi la mitad de ellos tenían padres con educación superior. El 40% trabajaba 17,5 horas a la semana, de promedio, como docentes o profesionales.

Los resultados de los cuestionarios indicaron que para el 44% de los estudiantes fue el primer curso en línea; el 72% calificó la experiencia como buena o excelente, y además contaron que trabajar en línea motivó su aprendizaje. Sin embargo, el 56% «siempre» prefiere los cursos presenciales, mientras que solo el 4% «siempre» prefiere los cursos en línea.

Respecto al uso de la tecnología, el 96% de los estudiantes cuentan con computadora personal y con servicio de internet en casa; casi la mitad emplea la computadora entre 5 y 6 horas al día. El 52% considera que poseen buenas capacidades para su uso.

### Estilos de aprendizaje

En la tabla 1 se presenta, según el puntaje bruto logrado por cada participante, el número de casos y los porcentajes obtenidos en los cuatro estilos. Se aprecia que el 40% de los participantes presentan una preferencia alta o muy alta por el estilo *reflexivo*. En contraste, en el estilo *activo*, el 40% de los participantes obtuvo una preferencia baja o muy baja. Mientras en el estilo *teórico* destaca la preferencia moderada, con un 52%; en el estilo *pragmático* el 32% de los estudiantes se ubicaron dentro de un nivel moderado.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje grupales

Preferencia	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Muy alta	4	16	5	20	3	12	3	12
Alta	4	16	5	20	3	12	5	20
Moderado	7	28	8	32	13	52	8	32
Baja	4	16	4	16	3	12	6	24
Muy baja	6	24	3	12	3	12	3	12
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

En la figura 1 se presentan las medias de los puntajes obtenidos para cada uno de los estilos de aprendizaje. Destaca que la media más alta de los estudiantes fue en el estilo *reflexivo*, mientras que la más baja corresponde al estilo *activo*.

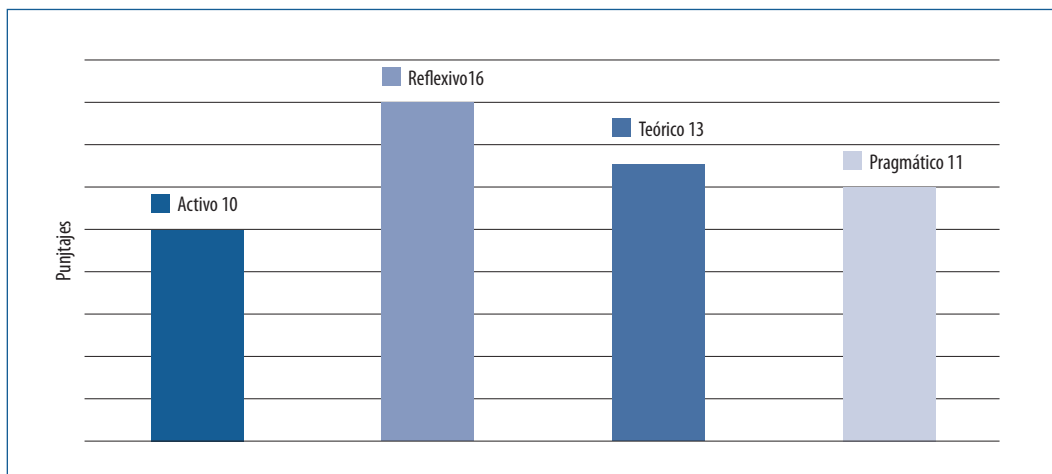


Figura 1. Medias generales de estilos de aprendizaje del CHAEA

Para obtener los perfiles de estilos de aprendizaje que se muestran en la tabla 2 se siguieron los parámetros de evaluación del CHAEA. Los dos puntajes brutos más altos conforman el perfil de estilo de aprendizaje. Asimismo, en los casos en los que se obtienen resultados equilibrados brutos, el perfil se conformó por más de dos estilos. Así se identificaron un par de perfiles de mayor frecuencia, el perfil *reflexivo-teórico* y el perfil *reflexivo-pragmático*; además se identificaron otros cinco perfiles con frecuencias bajas.

Tabla 2. Distribución de los perfiles de estilos de aprendizaje obtenidos a través del CHAEA

Perfiles de estilos de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje %
Reflexivo-teórico	12	48
Reflexivo-pragmático	6	24
Reflexivo-activo	2	8
Reflexivo-teórico-pragmático	2	8
Activo-pragmático	1	4
Teórico-activo	1	4
Teórico-pragmático	1	4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

## Navegación

En la tabla 3 se registran las diferencias entre el total de conexiones y el total de clics. Se observan cambios importantes entre los puntajes mínimos y las máximos, lo cual deja ver una amplia distribución alrededor de la media. Por otra parte, los resultados mostraron que una gran mayoría de los estudiantes (17 de los 25) realizó entre mil y dos mil clics, y entre cincuenta y cien conexiones.



Tabla 3. Distribución del total de clics y del total de conexiones de media por estudiante

<i>Estadísticos básicos</i>	<i>Total de conexiones</i>	<i>Total de clics</i>
Media	80	1678
Des. estándar	33,24	1034,15
Mínimo	43	805
Máximo	191	5859

En la tabla 4 se observa una duración media por clic de 95 segundos (1 minuto 35 segundos). Mientras, la duración media por conexión fue de 1890 segundos (31 minutos 30 segundos). También se perciben diferencias importantes entre las duraciones máximas y mínimas, tanto de los clics como de las conexiones.

Tabla 4. Duración media en segundos por clic y por conexión

<i>N=25</i>		<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Duración de los clics	en segundos	95	37	225
	h:min:s	0:01:35	00:37	03:45
Duración por conexión	en segundos	1890	642	5586
	h:min:s	0:31:30	0:10:42	1:33:06

En la tabla 5 se muestra que, de promedio, el mayor número de clics realizados por los estudiantes fue en la opción de la *cibercafetería*, con 272 clics, una actividad opcional con fines de socialización. En contraste, en las *lecturas* (obligatorias) se obtiene una media de 145 clics. En lo que respecta a los *foros de aprendizaje* (obligatorios), el mínimo de clics fue de 17, y el máximo de 209; se observa una marcada diferencia.

Tabla 5. Distribución del total promedio de clics obtenidos en las opciones de navegación

<i>Espacios de navegación (actividades)</i>	<i>Media</i>	<i>Des. est.</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Tareas	75	31	26	161
Lecturas	<b>145</b>	77	75	455
Talleres	60	34	13	162
Foro cibercafetería	<b>272</b>	195	97	1076
Foro de preguntas sobre tareas y/o trabajos	36	27	2	113
Foro de aprendizaje	74	44	17	209
Mensajes	12	43	0	209
Foro de apoyo técnico	30	31	2	123
Indicaciones	36	21	9	107
Videos	4	3	0	10

## Estilos de aprendizaje y navegación

Los estilos de aprendizaje se agruparon de acuerdo con la técnica de conglomerado de dos fases (*TwoStep Cluster*) en *SPSS*, que resulta útil para descubrir agrupaciones naturales de un conjunto de datos. Los dos conglomerados resultantes se obtuvieron con cuatro de las variables (total de clics, total de conexiones, duración media por clics, duración media por conexión). Los resultados del conglomerado ( $F= 4,541$ ,  $p=0,044$ ) se muestran en la tabla 6. Hay dos clasificaciones: *reflexivos* y *otros* (sean *activos*, *teóricos* o *pragmáticos*). Destaca que el estilo *reflexivo* resultó identificarse en la gran mayoría del grupo de participantes.

Tabla 6. Distribución de los estudiantes por estilo de aprendizaje según el conglomerado de dos fases

Estilos Grupos	Activo		Reflexivo		Pragmático		Teórico		Total	
	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F
Otros	3	100	0	0	1	100	4	100	8	32
Reflexivos	0	0	17	100	0	0	0	0	17	68
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Al aplicar la prueba de contraste (*t-Student*), se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los estilos y el total de clics. Los estudiantes con estilo *reflexivo* obtuvieron mayor cantidad de clics que los *otros* estilos. No se hallaron disparidades estadísticamente significativas en el total de conexiones y en la duración media por clic o por conexión (ver tabla 8).

Tabla 8. Relación entre estilos de aprendizaje y el total de clics

Navegación	Estilos de aprendizaje	N	Media	Desviación estándar	t	Sig.
Total de clics	Reflexivo	17	2100	1642,27	-8.670	0,013(*)
	Otros	8	1480	541,86		

(\*)Nivel de significancia menor a 0,05

En la tabla 9 se pueden ver las diferencias estadísticamente significativas entre estilos de aprendizaje y algunos espacios de navegación: *tareas*, *lecturas* y *mensajes*. De media, realizaron más clics los *otros* estudiantes. En contraste, los estudiantes *reflexivos* ejecutaron más clics en la *cibercafetería*. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las *indicaciones*, *vídeos*, *foros de aprendizaje*, *talleres*, *foro de apoyo técnico*, *foro para preguntas sobre trabajos y tareas*.

Tabla 9. Relación entre estilos de aprendizaje y espacios de navegación

Total de clics	Estilos de aprendizaje	N	Media	Desviación estándar	t	Sig.
en tareas	Reflexivo	17	66	29,96	-13.868	.005(*)
	Otros	8	81	36,85		
en lecturas	Reflexivo	17	130	39,02	-8.438	.014(*)
	Otros	8	179	121,82		
en foro de cibercafetería	Reflexivo	17	343	312,97	-25.336	.002(*)
	Otros	8	229	110,22		
en mensajes	Reflexivo	17	3	5,48	-45.250	.000(*)
	Otros	8	34	73,46		

(\*) Nivel de significancia menor a 0,05

## Autopercepciones

Los resultados obtenidos en los grupos de discusión se centraron en la autopercepción de los estilos de aprendizaje y la navegación. Los estudiantes coincidieron en que cada individuo tiene una manera particular de aprender. Es de destacar que los estilos de aprendizaje diagnosticados previamente por medio del CHAEA se reflejaron en sus discursos. Algunos comentaron que prefieren evitar actividades que requieran discusión grupal y exposición de ideas; en contraste, otros manifestaron inclinación por las actividades en las que se incluye la discusión grupal, la crítica, el análisis, la reflexión, la confrontación de ideas, así como conocer las diferentes perspectivas y posturas de los demás.

Por otra parte, se identificaron diversas posturas respecto a la relación entre los estilos de aprendizaje y la navegación. Algunos estudiantes respondieron de manera explícita que los estilos de aprendizaje se relacionaron con la navegación; por lo contrario, otros afirmaron que no encontraron relación entre su estilo y sus prácticas de navegación, ya que percibieron que la estructura y el diseño del curso no daban cabida a la expresión de sus estilos. Para los estudiantes las diferencias en la navegación se deben atribuir, principalmente, a la experiencia previa que cada persona tiene respecto a los cursos en línea, así como a sus preferencias individuales.

En términos generales, en su navegación dentro del curso, la mayoría de los estudiantes seguían un proceso concreto: primero realizaban una exploración general del espacio, luego revisaban los objetivos de las tareas y, al final, participaban en el foro. En otros casos, primero revisaban la tarea, luego continuaban con la revisión de las lecturas y, por último, se centraban en los foros. Es importante mencionar que algunos de los estudiantes señalaron que no siempre seguían la misma ruta

## Conclusión

En el grupo de 2008 predomina el estilo de aprendizaje *reflexivo* identificado a través del CHAEA; este resultado concuerda con los expuestos en las investigaciones de Alonso (1992), Camarero et al. (2000), Ramírez (2009), Massimino (2006), Ramírez y Osorio (2008) y García-Cue y Santizo (2009), donde el estilo *reflexivo* es el más importante, mientras que el *activo* es el menos relevante entre los estudiantes universitarios. De acuerdo con Gallego (2008), para que un universitario supere satisfactoriamente sus estudios es necesario que tenga altos niveles de estilo *reflexivo* y *teórico*, ya que el diseño de la enseñanza actual los favorece, razón por la cual, en buena medida, resultan los más efectivos. Alonso (1992) añade que existe un problema de comprensión semántica respecto al concepto de estilos de aprendizaje. Señala que, quizás, además de esta complejidad y de la multiplicidad de definiciones, aún faltan conocimientos sobre los cambios de los estilos asociados con el tiempo, el contexto, las estrategias didácticas y las modalidades.

Teniendo en cuenta que las diferencias entre categorías de estilos son significativas, se concluye de forma parcial que es posible identificar una relación entre estilos de aprendizaje y algunas características de navegación en entornos de aprendizaje virtual. No se sabe si la falta de relación significativa entre algunas actividades y/o variables características de la navegación y los estilos de aprendizaje tiene que ver con que dentro de este estudio sobresalieron los estudiantes favorables al estilo *reflexivo*; probablemente, las actividades ofrecidas por el curso atendieron más a los otros estilos (o se relacionaban mejor con ellos).

Cabe destacar que no hay muchas investigaciones anteriores que aborden de forma directa la relación entre los estilos de aprendizaje (independientemente del modelo) y las características de navegación en entornos virtuales de aprendizaje; de ahí la importancia de su consideración dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que supone una orientación centrada en el estudiante, lo cual, como se ha dicho, corresponde con los postulados de la pedagogía constructivista vigente.

## Bibliografía

- Adán, L. I. (2001). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en las modalidades de bachillerato*. (Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, España).  
<<http://www.estilosdeaprendizaje.es/Adan.pdf>>
- Alonso, C. M. (1992). *Estilos de aprendizaje: análisis y diagnóstico en estudiantes universitarios*. Madrid: Editorial de la Universidad Complutense.
- Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1999). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Baker, R. S. J. D.; Yacef, K. (2011). «The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions». *Journal of Educational Data Mining*. Núm. 1 (1), págs. 3-17.  
<[http://www.educationaldatamining.org/JEDM/images/articles/vol1/issue1/JEDMVol1Issue1\\_BakerYacef.pdf](http://www.educationaldatamining.org/JEDM/images/articles/vol1/issue1/JEDMVol1Issue1_BakerYacef.pdf)>

- Bersin, J. (2004). *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies and lessons Learned*.  
<[http://media.wiley.com/product\\_data/excerpt/67/07879729/0787972967.pdf](http://media.wiley.com/product_data/excerpt/67/07879729/0787972967.pdf)>
- Cacheiro, G. M. (2006). *Implicaciones de las teorías de estilos de aprendizaje en el diseño pedagógico de cursos y comunidades virtuales*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. Universidad de Concepción, Chile.
- Camarero, F.; Martín, F.; Herrero, J. (2000). «Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios». *Revista Psicothema*. Núm. 12 (4), págs. 615-622.  
<<http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>>
- Díaz-López, K. M. (2010). *Relación entre estilos de aprendizaje y navegación de un curso en línea de la maestría de Ciencias Educativas de la UABC*. Tesis no publicada. Ensenada: UABC.
- Felder, R. M.; Silverman, L. K. (1988). «Learning styles and teaching styles». *Engineering Education*. Núm. 78 (7), págs. 674-681.  
<[http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Learning\\_Styles.html](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Learning_Styles.html)>
- Figueroa, N.; Cataldi, Z.; Méndez, P. [et al] (2004). *Los estilos de aprendizaje y el desgranamiento universitario en Ingeniería Informática*. Universidad de La Matanza.
- Gallego, D. (2008). «Universitarios deben potenciar teoría y reflexión aprendizaje, según experto». *Soitu.es actualidad*.  
<[http://www.soitu.es/soitu/2008/07/07/info/1215461090\\_692956.html](http://www.soitu.es/soitu/2008/07/07/info/1215461090_692956.html)>
- García-Cue, J. L. (2008). *Algunos modelos de estilos de aprendizaje*.  
<<http://www.jlglcue.es/>>
- García-Cue, J. L.; Santizo, J. A. (2009). «Uso de las TIC de acuerdo con los estilos de aprendizaje de docentes y discentes». *Revista Iberoamericana de Educación*. Núm. 48 (2).  
<<http://www.rieoei.org/2308.htm>>
- González, M. (2000). «La integración de modelos educativos basados en tecnologías». En: L. Buenos Macías y M. Moreno (coords.). *Nuevos Escenarios Educativos*. Memorias del VIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Guadalajara, México. Págs. 62-74.
- Harper, B. D.; Squires y McDougall, A. (2000). «Constructivist Simulations: A New Design Paradigm». *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. Núm. 9 (2), págs. 115-130.
- International Working Group on Educational Data Mining (IWGEDM). (2011). *Events*.  
<<http://educationaldatamining.org/events.html>>
- Lavigne, G.; Organista, J. S.; McAnally, S. L. (2008). «Étude préliminaire des pratiques de navigation dans un environnement». *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*. Núm. 5 (1), págs. 6-26.  
<[http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v05n01\\_06.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v05n01_06.pdf)>  
<http://dx.doi.org/10.7202/000637ar>>
- Lavigne, G.; McAnally-Salas, L.; Organista-Sandoval, J. [et al.] (2011). *Moodle et ses registres de navigation: pouvons-nous en tirer des connaissances pratiques?* (10-16). Congrès de la Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Éducation (AFIRSE), UNESCO. París.
- Massimino, A. L. (2006). *Preferencias de estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de historia de España, Italia y Alemania*. (Tesina de la UNED).  
<[http://eeaa.es/pdf/tesina\\_estilos\\_Parte7.pdf](http://eeaa.es/pdf/tesina_estilos_Parte7.pdf)>

- Moreira, M. A. (2003). ¿Qué aporta *internet al cambio pedagógico en la educación superior?* Universidad de la Laguna.  
<<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/a12.pdf>>
- Orellana, N.; Belloch, C.; Aliaga, F. (2002). «Estilos de aprendizaje y utilización de las TIC en la enseñanza superior» [CD ROM]. En AEFVI (ed.). *Actas de la Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías*.  
<<http://www.virtualeduca.org/encuentros/valencia2002/actas2002/actas02/117.pdf>>
- Pazos, M.; Salinas, I. (2004). *Estilos de aprendizaje y control de la navegación por parte de estudiantes en entornos de enseñanza on-line*.  
<<http://gte.uib.es/articulos/art09.pdf>>
- Ramírez, B. M. (2009). *Estilos de aprendizaje y uso de tecnologías en el desarrollo de competencias profesionales del licenciado en Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Baja California*. Universidad de Tijuana. Tesis de doctorado.
- Ramírez, L.; Osorio, E. (2008). «Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de educación media superior». *Revista Digital Universitaria*. Núm. 9 (5). UNAM.  
<<http://www.revista.unam.mx/vol.9/num2/art09/int09.htm>>
- Rosales, G. S.; Gómez, V.; Durán R. [et al] (2008). «Modalidad híbrida y presencial: comparación de dos modalidades educativas». *Revista de Educación Superior*. Núm. 4 (148).  
<<http://www.scribd.com/doc/21122580/Modalidad-Hibrida-y-Presencial>>
- Rowntree, D. (1992). *Exploring open and distance learning materials*. Londres: Kogan Page.
- Salinas, J. (2004). «Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria». *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Núm. 1 (1).  
<<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>>
- Vasconcelos-Ovando, P. (2011) *Aprendizaje colaborativo en un ambiente virtual: estudio preliminar*. Tesis de maestría. México: Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (UABC). Sin publicar.  
<<http://gte.uib.es/articulos/art09.pdf>>

## Sobre los autores

*Dr. Gilles Lavigne*

[gilles@uabc.edu.mx](mailto:gilles@uabc.edu.mx)

Investigador de tiempo completo. Titular «C». PhD.; M. Urb.; Bacc. Rech. Cult.; B. A.

Fue profesor titular durante veintiún años en la Télé Université, Université du Québec (Canadá), un centro que ejerce totalmente a distancia. Desde 2002 es investigador en tecnología de la educación, en el análisis de los registros de navegación. Tiene experiencia en varios campos: en el administrativo, como director de investigación y posgrado durante ocho años; en la cooperación internacional durante doce años, como jefe y director científico de proyectos con varios países (Vietnam, Senegal, Isla Mauricio, Brasil, Costa Rica, Chile, Bélgica, Cuba); en docencia en el nivel superior, tanto presencial como en línea; en la investigación tanto social como en la línea de la tecnología educativa; en la innovación tanto educativa como computacional (en la Télé Université, en 1987, primer curso de simulación apoyado la computadora; en 2000, primer curso en línea). Cuenta con muchas publicaciones tanto en español como en francés y en inglés.

*Karla María Díaz López*

[karla\\_kanelas@hotmail.com](mailto:karla_kanelas@hotmail.com)

Estudiante de doctorado en Ciencias Educativas.

Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT

Licenciada en Psicología. Maestra en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California. Actualmente es estudiante del doctorado de Ciencias Educativas en la línea de investigación de evaluación educativa de dicha universidad. Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT desde 2008.

*Dr. Lewis McAnally Salas*

[mcanally@uabc.edu.mx](mailto:mcanally@uabc.edu.mx)

Investigador de tiempo completo. Titular «C»

Es maestro en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California; realizó sus estudios de doctorado de Educación Internacional en el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores nivel 1, y su área de investigación se relaciona con los procesos de aprendizaje mediados por tecnología, como la educación en línea, el diseño educativo para cursos en línea, la formación de profesores para ser docentes en línea y los procesos de difusión de la tecnología para el aprendizaje en instituciones de educación. Es autor de artículos en revistas nacionales e internacionales, ha dictado ponencias en congresos nacionales e internacionales, y ha colaborado con capítulos en diversos libros. Actualmente es coordinador de Posgrado e Investigación en el IIDE. Fue director de la Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE) de octubre de 2003 a marzo de 2009, y en 2010.

*Dr. Javier Organista Sandoval*

[javor@uabc.edu.mx](mailto:javor@uabc.edu.mx)

Investigador de tiempo completo. Titular «C»

Doctor en Ciencias Educativas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Su trabajo doctoral se orientó a la innovación en la enseñanza de estadística mediante el uso de objetos de aprendizaje y el constructivismo. Ha impartido diferentes cursos en programas doctorales y de maestría, específicamente en el área de tecnología educativa y análisis de datos. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Ha coordinado distintos proyectos en el Área de Tecnología Educativa e Internet. Actualmente dirige el proyecto: Tipología del uso educativo de dispositivos móviles 3G realizado por estudiantes y docentes de dos campi de la UABC en Ensenada. Es autor de diversos artículos de investigación en el área de la educación en línea, m-learning, y de análisis estadístico de información con asistencia tecnológica. Sus áreas de interés son los procesos educativos en línea y el m-learning.

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo  
Universidad Autónoma de Baja California  
Carretera Tijuana-Ensenada km 103 s/n  
Ensenada, C. P. 22860, B. C.  
México





Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>