

Aprendizaje de las mujeres en las redes sociales: Validación de la escala MAIA con PLS

Women's learning in the social networks sites: MAIA-Scale validation with PLS

Rocío Jiménez Cortés

*Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla

Resumen

Este artículo presenta un instrumento para medir el aprendizaje que se produce en redes sociales. En la literatura científica existen escasas medidas que permitan conocer los procesos de aprendizaje que tienen lugar en estos entornos digitales. El diseño de la escala se basa en la aplicación de la Teoría de la Actividad a las redes sociales (Heo y Lee 2013). Para la validación de la escala propuesta se parte de un estudio descriptivo tipo encuesta en el que participan 1 340 mujeres españolas, seleccionadas según un muestreo estratificado por cuotas, según edad. El análisis de datos combina técnicas exploratorias y confirmatorias usando SPSS (v. 24) y Smart PLS 3.0. Los resultados muestran altos indicadores de fiabilidad y validez de la escala. Este instrumento de evaluación es especialmente útil para determinar procesos de aprendizaje que se producen en este tipo de entornos digitales valorando en última instancia su incorporación a diversas estrategias formativas orientadas a la inclusión digital de mujeres.

Palabras clave: aprendizaje informal; redes sociales; ciencias del aprendizaje; validación; estudios de las mujeres.

Correspondencia: Dra. Rocío Jiménez Cortés, Dpto. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, C/ Pirotecnia s/n, 41013, Sevilla (España), rjimenez@us.es

Abstract

This paper presents an instrument to measure the learning that occurs in social networks sites. In the scientific literature there are few measures that allow knowing the learning processes in these digital environments. The design of the scale is based on the application of the Theory of Activity to social networks sites (Heo and Lee, 2013). The validation of the proposed scale is based on a descriptive survey-type study in which 1340 Spanish women participate, selected according to a stratified sampling by quotas, according to age. The data analysis combines exploratory and confirmatory techniques using SPSS (v. 24) and Smart PLS 3.0. The results show high indicators of reliability and validity of the scale. This assessment tool is especially useful to determine learning processes that occur in this type of digital environments, ultimately valuing their incorporation into various training strategies for the digital inclusion of women.

Keywords: informal learning; social networks sites; learning sciences; validity; women's studies.

Introducción

Las redes sociales son consideradas entornos genuinos de desarrollo de formas de aprendizaje de gran valor para la investigación (Tsovaltzi, Judele, Puhl, y Weinberger, 2015). De ahí que ofrezcan una auténtica oportunidad para observar procesos sociales y experimentar con diversas teorías del aprendizaje. En este sentido, las redes sociales atraen a educadores, diseñadores de tecnología educativa y científicos del aprendizaje (Greenhow y Li, 2013; Greenhow y Robelia, 2009).

Complementariamente los estudios actuales sobre el aprendizaje con tecnologías digitales señalan a las mujeres como las usuarias mayoritarias de las redes siendo unas herramientas importantes para romper brechas en materia de inclusión digital (Helsper y van Deursen, 2015). Las formas en que aprenden con ellas suscitan un acicate para promover la igualdad.

En este sentido, el objetivo de este trabajo es aportar una herramienta validada para medir procesos de aprendizaje de las mujeres en las redes sociales. Esta escala se fundamenta en la Teoría de la Actividad y sus dimensiones e indicadores recogen acciones de diferente complejidad que permiten evaluar procesos de aprendizaje digital en red. La finalidad de este trabajo es mostrar las características psicométricas de la escala como propuesta evaluativa.

Las redes sociales: Puentes entre lo formal e informal

Las redes sociales son muy estudiadas en la actualidad al ser consideradas como herramientas de aprendizaje. De ahí que numerosos estudios las exploren integradas en entornos de educación formal (Eger, 2015; Wang, Woo, Quek, Yang y Liu, 2012). Este tipo de investigaciones están realizadas mayoritariamente en contextos académicos y se centran especialmente en estudiantes de secundaria y universitarios (Bowman y Akcaoglu, 2014; Junco 2012). La investigación trata de aportar conocimiento que oriente su incorporación a la educación formal (Pempek, Yermolayeva

y Calvert, 2009). Las justificaciones que se derivan de estos estudios para un uso expandido de las redes sociales en el ámbito educativo formal son entre otras: 1) considerar que las lecciones magistrales llevan a una falta de relación interpersonal que puede mitigarse a través del uso complementario de las redes sociales (Mazer, Murphy y Simonds, 2007). También se considera que, 2) el rendimiento académico aumenta con el uso de redes sociales (Junco, 2012). El estudio de Mazer et al. (2007) pone de manifiesto que un uso intencional de Facebook desde un punto de vista educativo incide en la motivación del estudiante, en el aprendizaje efectivo y en el clima de aula, incluso uno de los hallazgos apunta a que la cantidad de información compartida por el profesorado en Facebook incide en que este sea percibido como portador de una mayor credibilidad. Por otro lado, las redes sociales, 3) facilitan el apoyo social y emocional. El estudio de Bowman et al. (2014) pone de manifiesto que los estudiantes obtienen apoyo y colaboración de sus redes sociales en épocas de exámenes. Una revisión de la literatura reciente sobre Facebook como una herramienta potencial de aprendizaje (Manca y Ranieri, 2013), reveló que los estudios identifican las posibilidades y barreras que presenta el aprendizaje en redes sociales, avanzando en la comprensión de los procesos de aprendizaje basados en el diálogo y la argumentación que se produce en estos espacios. Esta línea de trabajos, destacan los beneficios para la docencia. La investigación está haciendo un esfuerzo para ver en qué medida las redes sociales pueden ayudar a realizar un aprendizaje efectivo y justificar su uso en la educación formal.

En cambio, otros estudios se centran en las redes sociales experimentando y explorando sus potencialidades para el aprendizaje fuera de los contextos escolares y académicos (Greenhow, Menzer y Gibbins, 2015) y hacen hincapié en sus aportaciones para el diseño de entornos de aprendizaje futuros que actúen como puentes entre lo formal y lo informal (Dabbagh y Kitsantas, 2012). En este sentido, destacamos algunos trabajos por su relevancia actual en el ámbito del aprendizaje en red. Concretamente estudios como el de Greenhow et al. (2015) que están centrados en el aprendizaje como argumentación y constituyen una línea actual en el estudio de las redes sociales.

No obstante, también hay aportaciones que ponen en duda que las redes sociales como Facebook sean herramientas adecuadas para el aprendizaje (Kirschner, 2015). Kirschner (2015) cuestiona la investigación sobre el aprendizaje en las redes sociales argumentando que: 1) las situaciones artificiales en las que se experimenta con el aprendizaje que se produce por ejemplo en Facebook, ponen en entredicho que las redes sociales constituyan ambientes ecológicos de aprendizaje. Al suponer que requiere que los investigadores introduzcan aplicaciones y complementos para forzar las dinámicas colaborativas. Y, 2) es preciso clarificar si realmente las redes sociales constituyen un medio para el aprendizaje o son, por el contrario, un objetivo en sí mismas, cuyo dominio implica el desarrollo de habilidades necesarias para crear conocimiento. En este sentido, el autor cuestiona los avances en la investigación sobre el aprendizaje que se produce en redes. No obstante, los planteamientos de Kirschner (2015) pueden ser rebatidos ya que el reto actual en cuanto a alfabetización digital y superación de nuevas brechas digitales está precisamente relacionado con un mayor aprovechamiento del potencial de estos recursos tecnológicos aspectos que implican un aumento de la participación (Morales, Antino, De Marco y Lobera, 2016).

Aprendizaje de las mujeres en las redes sociales desde la Teoría de la Actividad

La perspectiva sociocultural mantiene que el aprendizaje deriva de la participación en actividades que están ligadas a las prácticas sociales, y está mediado por artefactos en el tiempo (Vygotsky, 1978). Tales teorías han ayudado a conceptualizar y estudiar el aprendizaje como la participación en comunidades de práctica (Wenger, 1998).

Las redes sociales pueden albergar e incluso acelerar los procesos socio-cognitivos, permitiendo desde la investigación rastrearlos y examinarlos poniendo a prueba la influencia de teorías del aprendizaje como el constructivismo social (Vygotsky, 1978) y las comunidades de aprendizaje (Wenger, McDermott y Snyder, 2002).

Desde este enfoque sociocultural, la Teoría de la Actividad mantiene que las actividades crean sentido y en ellas se integran aspectos emocionales, relacionales y cognitivos de las personas. El aprendizaje es desde esta teoría el resultado de un complejo sistema de iteraciones entre diferentes elementos (ver triángulo de actividad de las mujeres en las redes sociales digitales, Figura 1). En este sentido, las mujeres (subjects) actúan en el mundo concreto y están inmersas en circunstancias particulares que motivan el despliegue de una amplia variedad de expresiones y formas que dan sentido a la actividad que desarrollan en las redes. La actividad adopta una gama de matices en función de sus experiencias y circunstancias vitales. Las redes sociales (tools) proveen el contexto en el que se desarrollan las acciones y actúan como mediadoras del aprendizaje. Las motivaciones de las mujeres (objects) orientan las acciones y tareas que emprenden en las redes sociales (Vega, Vico-Bosch y Rebollo-Catalán, 2015). Las “operaciones” en la teoría de la Actividad se consideran “rutinas” (acciones automáticas) que se desarrollan con la práctica y la repetición (Crovi, 2013) y consolidan el aprendizaje. La actividad está sujeta a la adopción por parte de las mujeres de diferentes roles y compromisos adquiridos con la comunidad (división of labour) que las lleva a participar de forma más o menos activa en el seno de las comunidades en red (grupos de Facebook, círculos de Google +, etc.) (community). Estos entornos y sus recursos tecnológicos y aplicaciones exigen normas de uso, tienen convenciones propias y proveen de una serie de funcionalidades (rules) que condicionan la actividad de las mujeres. Este complejo sistema de actividad genera resultados finales (output) que dependen del grado de complejidad y de apropiación de estos recursos tecnológicos en el marco de los usos concretos que ellas les dan. La Teoría de la Actividad explica que el aprendizaje como resultado final deriva de un conjunto de procesos que incluyen acciones que las personas realizan en un contexto particular lo que procura beneficios relacionados con el conocimiento, la información, el aprendizaje de competencias, el cambio de valores o actitudes.

Los teóricos de la actividad consideran que el aprendizaje es un fenómeno generado en un complejo sistema evolutivo donde las mujeres, sus motivaciones, intereses y necesidades y las tecnologías digitales interactúan de forma iterativa aportándoles beneficios. El aprendizaje emerge así de actividades de interacción humana de forma mediada por recursos tecnológicos en entornos digitales. Aprender en este entorno conlleva por tanto apropiación de la tecnología digital. Este concepto está estrechamente relacionado con la interacción. Los procesos de apropiación de estos recursos tecnológicos se relacionan con la complejidad de las interacciones que las mujeres sean

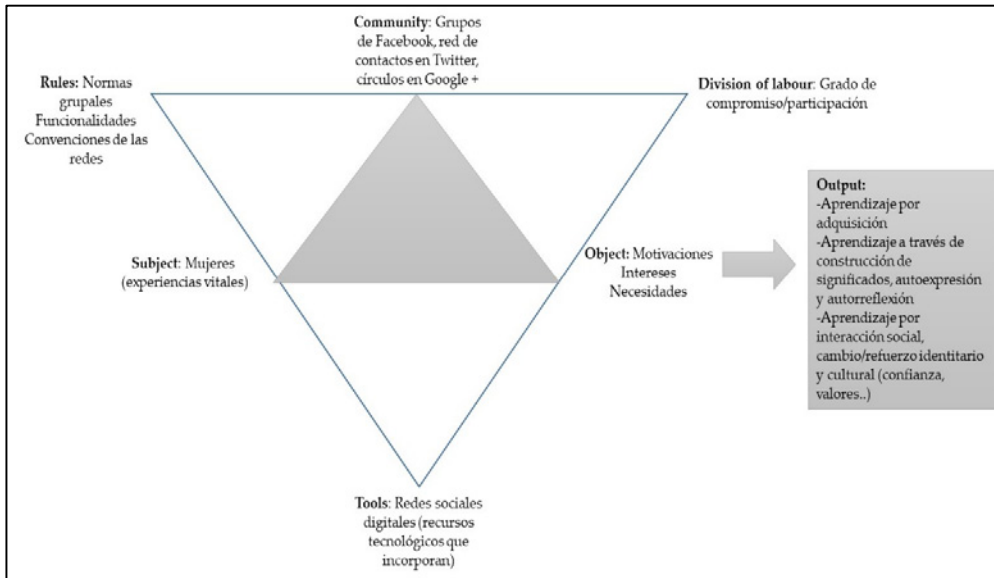


Figura 1. Triángulo de actividad de las mujeres en las redes sociales digitales (adaptado de Heo y Lee, 2013, p.140)

capaces de mantener en estos entornos, las condiciones en las que se llevan a cabo y el cambio identitario y cultural que opera en ellas (Crovi, 2013).

Esta Teoría ha sido aplicada como estructura teórica y metodológica en varios contextos de aprendizaje relacionados con el uso de tecnologías digitales. Estas aplicaciones han tenido lugar en estudios desarrollados en contextos formales como no formales de aprendizaje (Zurita y Nussbaum, 2007) y también en contextos de aprendizaje informal (Park, Heo y Lee, 2011). Concretamente este último estudio, conceptualiza diferentes dimensiones de las actividades de aprendizaje informales de adultos que tienen lugar en la Web 2.0 a partir de aportaciones sobre el aprendizaje de Fenwick y Tennant (2004). Así, el modelo teórico propuesto por estos autores plantea tres dimensiones en el aprendizaje: Aprender como (a) un proceso de adquisición, (b) un proceso de construcción de significados y reflexión, y (c) un proceso de interacción social con compromiso activo.

El aprendizaje por adquisición se caracteriza por la recepción pasiva en las redes sociales de conocimientos y habilidades, de tal forma, que, al leer entradas en el muro, noticias, etc. o visionar vídeos, el aprendizaje se produce por recepción, sin que suponga participación activa e intercambio. Esta idea en las redes se ha estudiado considerando que hay “aprendices testigos”, personas que no participan activamente a través de contribuciones por escrito en un momento determinado, pero cuya actividad se orienta a la observación, permanecen al “acecho” (Munzel y Kunz, 2014).

El proceso de aprendizaje por construcción de significados, que derivan de la autoexpresión y el autorreflexión, es producto de actividades más complejas en las redes que requieren un mayor compromiso con la comunidad y el grado de interacción que está en la base de estos desarrollos es más elevado que en el anterior.

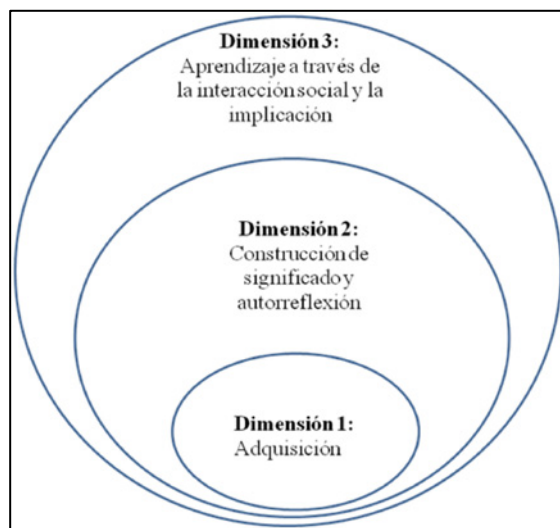


Figura 2. Tres dimensiones del aprendizaje informal adulto en redes sociales (traducido de Heo y Lee, 2013, p. 142)

El proceso de aprendizaje por interacción social y compromiso activo implica un estado más avanzado de apropiación de las normas y funcionalidades de las redes sociales como tecnologías digitales que repercuten en iteraciones más complejas del triángulo de actividad. Este proceso de aprendizaje con participación activa crea conocimiento a través de la interacción con otros, la colaboración, el intercambio y la negociación. También está implicado en el cambio y/o refuerzo identitario.

El modelo teórico propuesto por Heo y Lee (2013) y la Teoría de la Actividad apuntan a una evolución dinámica del aprendizaje que discurre desde actividades menos complejas a más complejas. Lo que avala las siguientes hipótesis propuestas para su contraste:

- H₁: El aprendizaje por adquisición influye en el aprendizaje global en redes sociales.
- H₂: El aprendizaje por adquisición influye en el aprendizaje por autorreflexión.
- H₃: El aprendizaje por autorreflexión influye en el aprendizaje global en redes.
- H₄: El aprendizaje por autorreflexión influye en el aprendizaje por interacción social.
- H₅: El aprendizaje por interacción influye en el aprendizaje global en redes sociales.

En este sentido, este trabajo parte de la idea de que la actividad de las mujeres en redes sociales constituye la unidad básica de análisis para estudiar sus procesos de aprendizaje en red, está contextualmente situada y vinculada a acciones individuales que se caracterizan por una evolución dinámica. Las redes sociales digitales y sus posibilidades tecnológicas median entre los diferentes componentes de la actividad

cuyas iteraciones generan procesos de aprendizaje con diferentes características y grados de complejidad. Estos procesos están escalados en función a su complejidad y pueden evolucionar desde un aprendizaje por adquisición a uno por interacción social con mayor grado de participación y compromiso con la comunidad. El proceso de aprendizaje por interacción engloba a otros procesos intermedios, que pueden actuar como predictores de esta forma de aprendizaje más avanzada que requiere apropiación de los recursos tecnológicos. Las diferentes dimensiones consideradas por Heo y Lee (2013) conforman formas de aprendizaje que dan sentido a una medida del aprendizaje global siendo cada una de ellas constructos formativos.

Método

Objetivos

El objetivo general de este estudio es validar una escala de medida del aprendizaje de las mujeres en las redes sociales a partir de la aplicación de un modelo teórico basado en la Teoría de la Actividad. Los objetivos específicos planteados son:

1. Comprobar la validez y fiabilidad de la escala.
2. Contrastar las hipótesis establecidas, valorando el modelo estructural de relaciones.
3. Establecer la bondad de ajuste del modelo de medida del aprendizaje en redes sociales y su poder predictivo.

Población y Muestra

La población de estudio son mujeres residentes en Extremadura y Andalucía (comunidades autónomas vinculadas a la investigación) con edades comprendidas entre 20 y más de 65 años y que usan redes sociales desde hace al menos un año. La muestra está compuesta por 1 340 mujeres españolas que se seleccionan siguiendo un muestreo estratificado por cuotas según edad. Las características de estas mujeres son en cuanto a la edad, el 24.1% tiene entre 20 y 25 años, el 21.2% entre 35 y 44 años, el 22.3% tiene entre 45 y 54 años, el 13.4% entre 55 y 64 años y el 2.7% más de 65 años. En cuanto a la situación laboral, el 16.1% son estudiantes, el 45.2% tiene empleo, el 26.3% está en situación de desempleo, el 3.6% tiene la jubilación y el 8.8% se dedica a tareas del hogar. En cuanto a su nivel de estudios, el 5.7% no tiene estudios, el 12.6% tiene estudios de educación primaria, el 32.2% tiene formación en educación secundaria, el 2.6% tiene educación postsecundaria no superior, el 11.6% formación profesional, el 20.1% ha cursado grados de 240 créditos, el 13.1% ha cursado grados de más de 240 créditos, el 1.7% tiene estudios de doctorado y 5% solo educación no formal.

Instrumento

La Escala MAIA consta de un total de 20 ítems tipo likert con valores que oscilan entre 1 (Nunca) y 4 (Siempre). Los ítems se agrupan en una estructura de tres dimensiones teóricas que responden a los distintos procesos de aprendizaje establecidos por

el modelo teórico de partida ya comentado. Los primeros cinco ítems de la escala hacen referencia al proceso de aprendizaje por adquisición, constituyen la primera dimensión de la escala e incorpora ítems del tipo: “Los comentarios que realizan otras personas en las redes aumentan mi conocimiento sobre diferentes temas”.

La segunda dimensión teórica de la escala hace referencia a procesos de autorreflexión. El ítem 10 constituye un ejemplo, “Reflexiono sobre mis ideas y opiniones a partir de las interacciones virtuales que mantengo en las redes” contiene una clara alusión al proceso reflexivo que surge a partir dilemas producidos por la confrontación de opiniones.

La tercera dimensión de la escala hace referencia al proceso de participación en las redes sociales apuntando al compromiso activo y a la interacción social que es capaz de promover cambio de valores, aumento de la confianza, etc. En este sentido, supone un nivel más complejo de aprendizaje, ya que las intervenciones se realizan de forma más consciente y selectiva. Por ejemplo, el ítem 16 “Tiendo a cambiar mis valores como resultado de la influencia de lo que aprendo en las redes”. Se observa aquí el proceso de tomar algo y hacerlo propio. En este proceso resulta clave la polifonía de voces que ocurre en las redes generando un proceso de apropiación.

Esta escala forma parte de un cuestionario más amplio que incorpora también variables de perfil como edad, situación laboral o nivel de estudios.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El cuestionario que contiene la escala se elaboró en diferentes formatos, digital e impreso para su aplicación. El acercamiento a diferentes colectivos de mujeres se realiza con la colaboración de diversas instituciones como el Instituto Andaluz de la Mujer o la Asociación de Universidades Populares de Extremadura (AUPEX). La recogida de datos contempla un protocolo de procedimientos éticos de actuación que incorporan consentimiento informado y declaraciones de confidencialidad por parte del equipo investigador.

Para el estudio de la fiabilidad y validez de la Escala MAIA se aplican técnicas de análisis cuantitativo exploratorias y confirmatorias empleando tanto SPSS (v.24) como Smart PLS (v.3) (Ringle, Wende y Becker, 2015). La validación de constructo se realiza tanto a través de Análisis Factoriales Exploratorios aplicando el análisis de Componentes Principales con Rotación Varimax a la escala de 20 ítems, previa comprobación de la adecuación de este tipo de análisis, usando la prueba de KMO y Bartlett; como a través de técnicas confirmatorias empleando para ello, bootstrapping, algoritmo PLS y blind-folding. A través de estas últimas técnicas se analizan tanto los indicadores reflectivos como el formativo que contiene el modelo híbrido propuesto. Se trata de valorar si las dimensiones de la escala, establecidas desde un punto de vista teórico pueden ser medidas de forma idónea a partir de los indicadores propuestos. Así como también, se trata de saber si con la medida podemos establecer un grado en la complejidad de los procesos de aprendizaje implicados en las redes sociales como sugiere el modelo teórico de Heo y Lee (2013).

Resultados

Fiabilidad y validez de la escala

Los resultados del análisis exploratorio muestran una estructura factorial en tres dimensiones correspondiendo con el diseño teórico establecido. Se usaron diferentes criterios para valorar la retención factorial (Williams, Onsmán y Brown, 2010). Los valores propios mayores que 1, un análisis visual del gráfico de sedimentación y la interpretación de los resultados de los factores. La prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meyer Olkin y el test de esfericidad de Barlett, muestran resultados adecuados ($KMO=.96$, $Barlett=18852.18$, $gl=190$, $p=.000$) para la aplicación de un Análisis Factorial Exploratorio mediante componentes principales con rotación varimax. Estas técnicas exploratorias empleadas inicialmente para comprobar la validez de constructo muestran una estructura en tres factores que explican 67.43% de la varianza total estableciéndose por tanto entre el 50% y el 75% (Williams et al., 2010). El factor 1 explica un 53.65% de la varianza total, el factor 2, un 7.72% y el factor 3, un 6.06%. Las cargas de los indicadores se sitúan por encima de .32. Este valor es establecido por Tabachnick y Fidell (2013) como carga mínima para considerar el indicador adecuado en el factor; lo que equivale a aproximadamente el 10% de la varianza de superposición con los otros indicadores de ese factor. La tabla 1 recoge las cargas de los indicadores y se puede observar que todas superan el .5.

Tabla 1

Matriz de componentes rotados

Matriz de componentes rotados ^a			
	Componente		
	1	2	3
1. Descubro nuevos intereses a partir de lo que publican otras personas en las redes	.221	.345	.727
2. La información que encuentro en las redes me ayuda a formarme una opinión propia sobre los temas.	.226	.311	.777
3. Estar en las redes me sirve para comprender mejor los asuntos de interés general.	.230	.267	.801
4. Los comentarios que me proporcionan otros en las redes aumentan mi conocimiento sobre diferentes temas	.265	.264	.812
5. Aprendo leyendo los comentarios que publican otras personas en las redes	.315	.245	.770
6. Formo mi opinión a partir de las respuestas que me dan otros a los comentarios que planteo	.592	.230	.401
7. Argumento y debato sobre temas que son de mi interés en la red	.478	.555	.318

	Matriz de componentes rotados ^a		
	Componente		
	1	2	3
10. Reflexiono sobre mis ideas y opiniones a partir de las interacciones que mantengo en las redes	.534	.485	.360
11. Publico en las redes contenidos que considero interesantes para otras personas	.194	.761	.292
12. Influyo en las opiniones de otras personas con mis intervenciones en las redes	.427	.665	.182
13. Aclaro mis dudas sobre diferentes temas (salud, eventos) a través de lo que se comenta y publica en las redes	.297	.632	.262
14. Dinamizo la actividad en las redes compartiendo diversos tipos de contenidos (noticias, fotos, vídeos,...)	.151	.760	.307
15. Colaboro (compartiendo, divulgando, apoyando, etc.) iniciativas que otras personas plantean a través de las redes	.205	.772	.262
16. Tiendo a cambiar mis valores como resultado de la influencia de lo que aprendo en las redes	.799	.202	.143
17. Participar en las redes me hace cambiar aspectos de mi (motivaciones, intereses, metas y aspiraciones...)	.783	.206	.227
18. Adapto mi forma de intervenir en las redes según el perfil de las personas con las que interactúo virtualmente	.699	.247	.213
19. Aumento la confianza que tengo en mí misma cuando participo en las redes	.776	.218	.182
20. Dialogar con las demás personas enriquece mis aportaciones en las redes	.635	.323	.341

El factor 1, se refiere al aprendizaje a través de la interacción social y el compromiso activo con la comunidad, se compone principalmente por ítems relacionados con procesos de aprendizaje que influyen en las formas de ser y actuar y se producen a través del diálogo como por ejemplo el ítem 20 “Dialogar con las demás personas enriquece mis aportaciones en las redes” o el ítem 18 “Adapto mi forma de intervenir en las redes según el perfil de las personas con las que interactúo virtualmente”.

El factor 2, se refiere al aprendizaje a través de la autoexpresión y la autorreflexión en las redes sociales, con participación activa. Por ejemplo, podemos observar ítems como el 10, “Reflexiono sobre mis ideas y opiniones a partir de las interacciones que mantengo en las redes” o el ítem 8, “Expreso mis puntos de vista en las redes sociales con la intención de recibir respuesta de otros usuarios”.

El factor 3, se refiere al aprendizaje por adquisición, a través de una forma pasiva de estar en las redes, leyendo comentarios o entradas de otros participantes. Así, observamos que forman parte de este factor el ítem 4, “Los comentarios que me proporcionan otros en las redes aumentan mi conocimiento sobre diferentes temas” o el ítem 5, “Aprendo leyendo los comentarios que publican otras personas en las redes”.

El modelo propuesto para el aprendizaje en redes sociales es un modelo híbrido con constructo de segundo orden que contiene indicadores reflectivos para cada una de las dimensiones del aprendizaje consideradas y el aprendizaje global como constructo formativo a partir de ellas. A su vez, y siguiendo el modelo teórico de Heo y Lee (2013) se considera que los procesos de aprendizaje a través de la interacción social, el diálogo y el compromiso activo con la comunidad engloban y dependen de otros procesos como los de construcción de significados, autoexpresión y autorreflexión en redes así como de los procesos de aprendizaje pasivo por adquisición, estableciendo así en el modelo un grado en la complejidad de los tipos de procesos y en el nivel de aprendizaje en redes sociales. Para la propuesta de este modelo no solo se tiene en cuenta el modelo teórico de partida sino también se estudian las correlaciones bivariadas entre los indicadores apuntando los resultados a su consideración como indicadores reflectivos dado que estos se encuentran correlacionados. La figura siguiente recoge el tipo de modelo híbrido que se somete a experimentación.

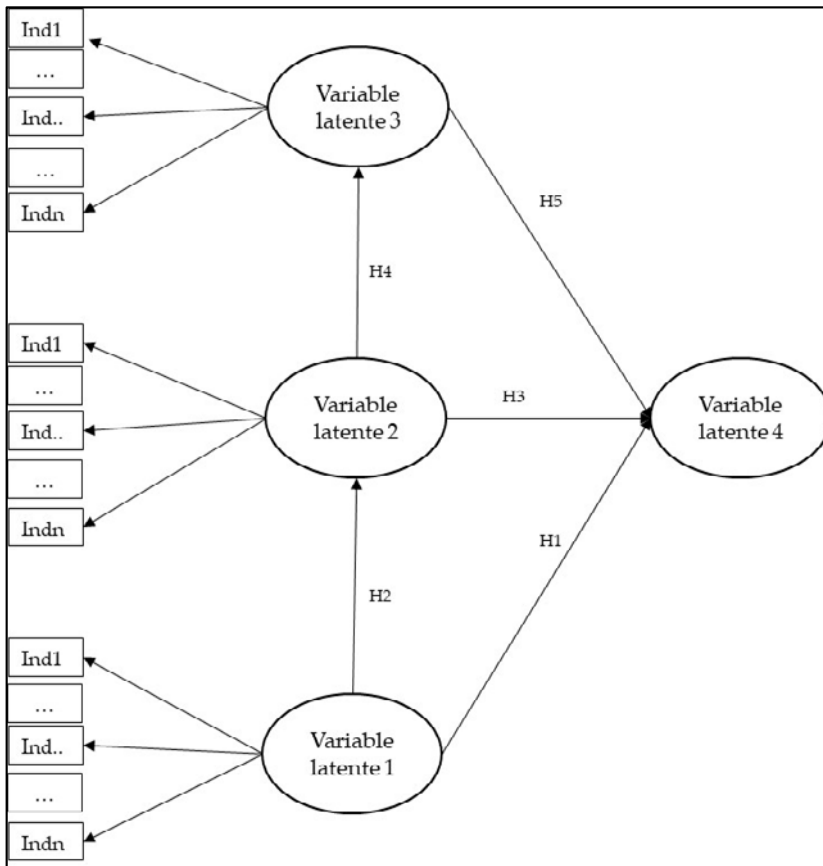


Figura 3. Modelo (híbrido de segundo orden) para la medida del aprendizaje de las mujeres en redes sociales

El análisis del modelo con Smart PLS, parte de la valoración de la significación del modelo de medida a partir de un procedimiento de bootstrapping (para 5 000 submuestras). La aplicación de esta técnica nos permite conocer la robustez de los indicadores y si las relaciones entre variables son significativas. Los resultados muestran valores superiores a 1.96 para el estadístico t.

Tabla 2

Significatividad de la medida

Indicadores y variables latentes	Cargas	Estadístico t	P valores
AprendizajeRED1 <- (ADQUISICIÓN)	.843	82,951	.000
AprendizajeRED10 <- (INTERACCIÓN)	.783	70,889	.000
AprendizajeRED11 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.797	70,764	.000
AprendizajeRED12 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.805	67,075	.000
AprendizajeRED13 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.745	49,901	.000
AprendizajeRED14 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.773	57,612	.000
AprendizajeRED15 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.793	6,619	.000
AprendizajeRED16 <- (INTERACCIÓN)	.805	58,934	.000
AprendizajeRED17 <- (INTERACCIÓN)	.824	75,399	.000
AprendizajeRED18 <- (INTERACCIÓN)	.777	54,228	.000
AprendizajeRED19 <- (INTERACCIÓN)	.810	69,355	.000
AprendizajeRED2 <- (ADQUISICIÓN)	.869	10,036	.000
AprendizajeRED20 <- (INTERACCIÓN)	.809	75,742	.000
AprendizajeRED3 <- (ADQUISICIÓN)	.874	102,095	.000
AprendizajeRED4 <- (ADQUISICIÓN)	.892	128,934	.000
AprendizajeRED5 <- (ADQUISICIÓN)	.863	9,174	.000
AprendizajeRED6 <- (INTERACCIÓN)	.744	47,689	.000
AprendizajeRED7 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.819	78,516	.000
AprendizajeRED8 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.826	86,136	.000
AprendizajeRED9 <- (AUTORREFLEXIÓN)	.766	56,146	.000

La correlación de cada ítem con el constructo teórico planteado permite valorar la fiabilidad individual del ítem, y por tanto se emplea como procedimiento para medir la consistencia interna. En este sentido, la tabla muestra que todos los ítems obtienen una alta correlación con el constructo que miden (todas las cargas son superiores a .707, valor considerado como óptimo por Carmines y Zeller (1979)). Así mismo, todas las correlaciones se muestran significativas $p=.000$ para cada constructo establecido, mostrando la robustez de los ítems planteados.

Los resultados de la fiabilidad de la escala obtenidos a través del coeficiente alfa de Cronbach y de la fiabilidad compuesta, muestran valores elevados para las diferentes dimensiones consideradas en la escala. Así, observamos en la tabla siguiente que la fiabilidad compuesta obtiene valores superiores a.8 (Daskalakis y Mantas, 2008). La varianza media extraída (Average Variance Extracted, AVE), de cada una de las dimensiones es superior a.5, valor crítico según Fornell y Larcker (1981). Las varianzas medias extraídas de los constructos latentes multi-ítems superan los valores.5 (Tabla 3). Esto indica que los factores explican más de la mitad de la varianza de sus respectivos indicadores. La validez discriminante determinada por la raíz cuadrada del AVE (en negrita en la Tabla 3) es mayor que la correlación que presenta el constructo con el resto de constructos. Este conjunto de medidas muestra la calidad del modelo de medida.

Tabla 3

Fiabilidad y validez de la escala

Dimensiones del aprendizaje en redes sociales	Alpha de Cronbach	Fiabilidad compuesta	AVE	Validez discriminante		
				(ADQU)	(AUTORFX)	(INTRCC)
APRENDIZAJE POR ADQUISICIÓN	.918	.939	.754	.868		
APRENDIZAJE POR AUTORREFLEXIÓN	.914	.930	.625	.704	.791	
APRENDIZAJE POR INTERACCIÓN	.902	.922	.630	.668	.776	.794

Valoración del modelo estructural: Contraste de las hipótesis entre dimensiones de la escala y poder predictivo del aprendizaje de las mujeres en redes sociales

Uno de los objetivos de este estudio es verificar la estructura andamiada de los distintos procesos de aprendizaje en las redes sociales indicados por el modelo teórico de Heo y Lee (2013). En este sentido, se plantean diferentes hipótesis que indican una relación gradual desde procesos básicos de aprendizaje hacia procesos de aprendizaje cada vez más complejos. En este sentido, el proceso de aprendizaje por adquisición es necesario para que se desencadene un proceso más complejo de aprendizaje a través de la autoexpresión y la autorreflexión con construcción de nuevos significados e ideas, así a su vez, este proceso se establece en el modelo teórico considerado como paso intermedio para un aprendizaje por interacción social e impacto en aspectos personales (valores, creencias,...). Así, las hipótesis mantienen que cada proceso de aprendizaje es predictor del siguiente, de nivel más avanzado. Los resultados de la aplicación del algoritmo PLS arrojan coeficientes de trayectoria con valores por encima de.2 que junto con los estadísticos t, mayores de 1.96 y la significatividad de los mismos indica que se aceptan todas las hipótesis planteadas. Por tanto, se confirma el modelo teórico que subyace en la escala.

Como se puede observar la H_2 ; el aprendizaje por adquisición influye en el aprendizaje por autorreflexión (β .704, $t=46.435$, $p=.000$) y la H_4 el aprendizaje por autorreflexión influye en el aprendizaje a través de la interacción social (β .776, $t=60.871$, $p=.000$). Los coeficientes de trayectoria están muy próximos a 1, lo que indica una fuerte relación. También se observa que se aceptan las hipótesis H_1 , H_3 y H_5 , que ponen de manifiesto la influencia de los procesos de aprendizaje considerados en el aprendizaje global en redes sociales.

Tabla 4

Contraste de hipótesis

Hipótesis	Coefficientes path (β)	R ²	F ²	Estadístico t	p valores
APRENDIZAJE POR ADQUISICIÓN					
H_1 : aprendizaje por adquisición influye en el aprendizaje global en redes	.287		211.930	69.255	.000
H_2 : Aprendizaje por adquisición influye en el aprendizaje por autorreflexión	.704		.982	46.435	.000
APRENDIZAJE POR AUTORREFLEXIÓN		.495			
H_3 : Aprendizaje por autorreflexión influye en el aprendizaje global en redes	.447		368.3	115.401	.000
H_4 : Aprendizaje por autorreflexión influye en el aprendizaje por interacción social	.776		1.512	60.871	.000
APRENDIZAJE POR INTERACCIÓN		.602			
H_5 : Aprendizaje por interacción influye en el aprendizaje global en redes	.371		278.072	89.559	.000

R² es una medida que indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Falk y Miller (1992) señalan que la varianza explicada de las variables latentes (R²) debería ser mayor o igual a.1. Así, observamos que el modelo propuesto explica el 49.5% del aprendizaje que se produce a través de la autoexpresión, la construcción de significados y la autorreflexión en las redes y el 60.2% del aprendizaje relacionado con la interacción social en la comunidad.

Por otra parte, se han estudiado los cambios en el indicador R² para valorar si la influencia de las variables latentes, "aprendizaje por adquisición", "aprendizaje por autorreflexión", "aprendizaje por interacción", sobre el constructo dependiente, "aprendizaje global en redes sociales", tiene un impacto sustantivo (Chin, 1998, p. 317). El tamaño del efecto de cada variable considerada ($f^2= 211.93$, $f^2=3.683$ y $f^2=278.072$, respectivamente) se considera un efecto alto en el ámbito estructural.

A su vez, los resultados manifiestan la capacidad predictiva del modelo planteado. Una medida de la relevancia predictiva de las variables dependientes del modelo propuesto es el test Q² que refleja en qué medida los valores observados se reproducen

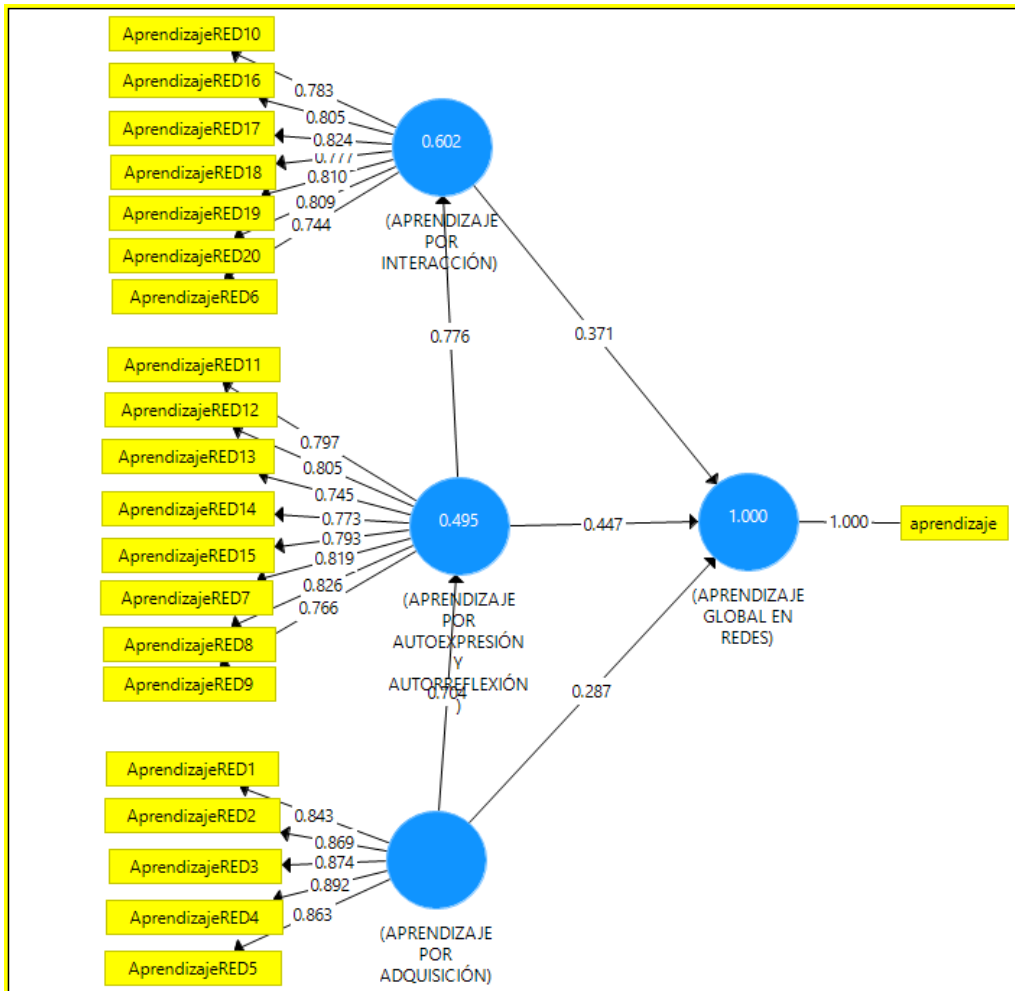


Figura 4. Diagrama Path

por el modelo y sus parámetros estimados. Concretamente, un valor Q^2 superior a 0 significa que el modelo tiene relevancia predictiva. En este estudio los resultados muestran que el modelo estructural ofrece relevancia predictiva aprendizaje por autoexpresión y autorreflexión ($Q^2 = .289 > 0$), aprendizaje por interacción social ($Q^2 = .349 > 0$) y aprendizaje global en redes sociales ($Q^2 = .979 > 0$).

El SRMR es una medida del ajuste aproximado del modelo. El indicador mide la diferencia entre la matriz de correlaciones observada y la implícita. Por convención el modelo tiene un buen ajuste cuando el SRMR tiene valores por debajo de .08 (Hu y Bentler, 2009). En este estudio el SRMR es de .069, indicando que es un modelo predictivo del aprendizaje en las redes sociales.

Discusión y conclusiones

La evaluación del aprendizaje en redes sociales es un tema escasamente abordado en la investigación educativa actual. Especialmente por el carácter abierto y social de las redes sociales digitales, la generación constante de nuevos conocimientos y habilidades que resultan invisibles (Cobo y Moravec, 2011), y la pluralidad de usos a los que sirven en el discurrir de las diversas experiencias vitales de las mujeres. El aprendizaje en redes sociales se caracteriza por un elevado grado de autorregulación y autodirección, lo que hace que la evaluación del aprendizaje necesite redefinirse (Beaudoin, 2002). Este trabajo aborda precisamente este tema y establece un modelo teórico para el diseño de una medida del aprendizaje en red que basada en la Teoría de la Actividad avance una escala plausible para su uso en el marco de diferentes estrategias formativas orientadas a mujeres y que favorezcan su inclusión digital. Si bien otros estudios han aplicado la Teoría de la Actividad al estudio de las redes sociales y el aprendizaje informal adulto (Heo y Lee, 2013), no existen propuestas convenientemente validadas para su medida.

La escala obtenida es una herramienta válida y fiable para su uso, pudiéndose emplear junto con otras formas de evaluación de los procesos de aprendizaje más sensibles a procesos subjetivos como protocolos de pensamiento en voz alta (Greenhow, Dexter y Riedel, 2006). Estas técnicas complementarias son muy valoradas para comprender los procesos cognitivos basados en tareas de las personas (McDonald, McGarry y Willis, 2013). El pensamiento explícito proporciona más enunciados explicativos que contribuyen a complementar esta estrategia evaluativa propuesta de carácter cuantitativo.

La escala de medida de aprendizaje en red oscila entre los 0 y 60 puntos. Esta escala puede ser interpretada según un baremo teórico en el que valores entre 0-20, indican un nivel bajo de aprendizaje, valores entre 21-40 indican un nivel medio de aprendizaje y valores entre 41-60 indican un nivel elevado de aprendizaje en red. Este trabajo aporta una herramienta válida y fiable para evaluar el aprendizaje informal en las redes sociales en mujeres. Esta escala puede resultar útil para evaluar el aprendizaje adulto en espacios digitales caracterizados por la participación, la colaboración y el intercambio de contenidos, pudiendo ser aplicada en MOOCs, en virtualLabs u otros ecosistemas digitales.

Entre las limitaciones y líneas futuras se pueden señalar, el estudio y validación de la escala de aprendizaje informal en otras muestras (como de hombres adultos) y el estudio y validación de la escala en una amplia diversidad de ecosistemas digitales.

Agradecimientos

A las mujeres que han participado, a las instituciones que han colaborado y al MINECO por financiar el Proyecto de I+D denominado “Las mujeres como tejedoras de las redes sociales: Estrategias relacionales e inclusión digital” con referencia EDU2013-45134-P.

Referencias

- Beaudoin, M. F. (2002). Learning or Lurking? Tracking the 'Invisible' Online Student. *The Internet and Higher Education*, 5(2), 147–155. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.505.5696&rep=rep1&type=pdf>
- Bowman, N. D. y Akcaoglu, M. (2014). "I see smart people!": Using Facebook to supplement cognitive and affective learning in the university mass lecture. *The Internet and Higher Education*, 23, 1–8. doi: 10.1016/j.iheduc.2014.05.003
- Carmines, E. G., y Zeller, R. A. (1979). *Reliability and Validity Assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Publicacions I Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Chin, W.W. (1998). The Partial Least Squares approach for structural equation modeling. En G.A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-336). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crovi, D. (2013). Repensar la apropiación desde la cultura digital. En Susana Morales y María Inés Loyola (comp.), *Nuevas perspectivas en los estudios de comunicación. La apropiación tecno-mediática* (pp. 11-24). Buenos Aires: Imago Mundi.
- Dabbagh, N. y Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A nautical formula for connectic formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15(3-8). Recuperado de <http://digtechitalia.pbworks.com/w/file/etch/88358207/Dabbagh%202012.pdf>
- Daskalakis, S. y Mantas, J. (2008). Evaluating the impact of a service-oriented framework for healthcare interoperability. En S.K. Andersen et al. (Eds.), *eHealth Beyond the Horizon – Get IT There Committee of MIE 2008* (pp. 285-290). Ámsterdam: IOS Press.
- Eger, L. (2015). Is Facebook a similar learning tool for university students as LMS? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 203, 233-238. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.287>
- Fenwick, T. y Tennant, M. (2004). Understanding adult learners. En G. Foley (Ed.), *Dimensions of adult Learning: Adult education and training in a global era adult education and training* (pp. 55-73). Sydney, Australia: Allen & Unwin.
- Falk, R.F. y Miller, N.B. (1992). *A Primer for Soft Modeling*. Akron: University of Akron Press.
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement Error. *Journal of Marketing Research* 18(1), 39-50. doi: 10.2307/3151312
- Greenhow, C. y Li, J. (2013). Like, comment, share: Collaboration and civic engagement within social network sites for inclusion. En C. Mouza, y N. Lavigne, (Eds.). *Emerging technologies for the classroom: A learning sciences perspective* (pp. 127-141). New York: Springer.
- Greenhow, C. y Robelia, B. (2009). Informal learning and identity formation in online social networks. *Learning, Media and Technology*, 34(2), 119–140. doi: 10.1080/17439880902923580
- Greenhow, C., Dexter, S., y Riedel, E. (2006). Methods for Evaluating Online, Resource-based Learning Environments for Teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 23(1), 21–28. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ876915.pdf>

- Greenhow, C., Menzer, M., y Gibbins, T. (2015). Re-thinking scientific literacy: Arguing science issues in a niche Facebook application. *Computers in Human Behavior*, 53, 593-604. doi:10.1016/j.chb.2015.06.031
- Helsper, E.J., y van Deursen, A.J.A.M. (2015). Digital skills in Europe: Research and policy. En K. Andreasson (Ed.), *Digital Divides: The New Challenges and Opportunities of e-Inclusion* (pp. 125-148). Public Administration and Public Policy, CRC Press.
- Heo, G. M., y Lee, R. (2013). Blogs and Social Network Sites as Activity Systems: Exploring Adult Informal Learning Process through Activity Theory Framework. *Educational Technology & Society*, 16(4), 133-145. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.16.4.133>
- Hu, L. y Bentler, P. M. (2009). Cut-off criteria for fit indices in the analysis of covariance structure: Conventional versus new alternatives. *Structural equation modeling: A multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. doi: 10.1080 / 10705519909540118
- Junco, R. (2012). The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. *Computers & Education*, 58(1), 162-171. Recuperado de <https://www.learntechlib.org/p/50678/>
- Kirschner, A. P. (2015). Facebook as learning platform: Argumentation superhighway or dead-end street? *Computers in Human Behavior*, 53, 621-625 doi:10.1016/j.chb.2015.03.011
- Manca, S. y Ranieri, M. (2013). Is it a tool suitable for learning? A critical review of the literature on Facebook as a technology-enhanced learning environment. *Journal of Computer-Assisted Learning*, 29(6), 487-504. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/jcal.12007>
- Mazer, J.P., Murphy, R.E. y Simonds, C.J. (2007). I'll see you on "Facebook": The effects of computer-mediated teacher self-disclosure on student motivation, affective learning, and classroom climate. *Communication Education*, 56(1), 1-17. doi: 10.1080/03634520601009710
- McDonald, S., McGarry, K., y Willis, L. M. (2013). Thinking-aloud about web navigation the relationship between think-aloud instructions, task difficulty and performance. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 57(1), 2037-2041. doi: 10.1177/1541931213571455
- Morales, J. M. R., Antino, M., De Marco, S., y Lobera, J. A. (2016). La nueva frontera de la desigualdad digital: la brecha participativa. The Participatory Divide. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 166, 97-116. doi: <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.156.97>
- Munzel, A., y H. Kunz, W. (2014). Creators, multipliers, and lurkers: who contributes and who benefits at online review sites. *Journal of Service Management*, 25(1), 49-74. doi: 10.1108/JOSM-04-2013-0115
- Park, Y., Heo, G.M. y Lee, R. (2011). Blogging for adult informal learning: Analyzing perceptions of Koreans bloggers using perspectives of learning process. *Journal of educational technology & Society*, 14(2), 149-160. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/5ded/7b9bb9acffc28e66103d42cdfc5065445c0d.pdf>
- Pempek, T.A., Yermolayeva, Y.A. y Calvert, S.L. (2009). College students' social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(3), 227-238. doi:10.1016/j.appdev.2008.12.010
- Tabachnick, B.G. y Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson Education.

- Tsovaltzi, D. Judele, R., Puhl, T. y Weinberger, A. (2015). Scripts, individual preparation and group awareness support in the service of learning in Facebook: How does CSCL compare to social networking sites? *Computers in Human Behavior*, 53, 577-592. doi: 10.1016 / j.chb.2015.04.067
- Vega, L.; Vico-Bosch, A., y Rebollo-Catalán, Á. (2015). Motivaciones de uso de las redes sociales para el desarrollo del capital social de las mujeres de entorno rural. *Icono14*, 13(2), 142-162. doi: <https://doi.org/10.7195/ri14.v13i2.839>
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, H.L, Woo, C.L., Quek, Y., Yang, Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system: an exploratory study. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 428-438. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01195.x
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Wenger, E., McDermott, R., y Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge*. Harvard Business School Press.
- Williams, B, Onsmán, A., y Brown, T. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care (JEPHC)*, 8(3), Article 990399. Recuperado de <http://ro.ecu.edu.au/jephc/vol8/iss3/1>
- Zurita, G. y Nussbaum, M., (2007). A conceptual framework based on Activity Theory for mobile CSCL. *British Journal of Educational Technology*, (38)2, 211-235. doi: 10.1111/j.1467-8535.2006.00580.x

Fecha de recepción: 24 de marzo de 2018.

Fecha de revisión: 4 de abril de 2018.

Fecha de aceptación: 11 de octubre de 2018.

