



Itinerarios De M-Learning En La Educación Universitaria

Eleonora Marino¹ y Salvatore Messina¹

1) Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche e della Formazione. Università di Palermo.

Resumen

En los últimos años, los dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles permiten la conexión inmediata y el intercambio de contenidos entre las personas "en cualquier momento y en cualquier lugar" (Park S.Y. et al. 2012). El u-learning se convierte en importante en la educación superior y universitaria también para el diseño de trayectorias educativas y ofrecer oportunidades de aprendizaje. En este sentido, es interesante tener en cuenta los supuestos de la teoría conectivista (Siemens, 2005). La investigación se propone como objetivo analizar las motivaciones y las actitudes de los estudiantes y docentes universitarios hacia itinerarios de aprendizaje online (e-learning) gestionados con dispositivos móviles, con el fin de identificar las vías que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una primera lectura de los resultados muestra algunas diferencias significativas de opinión entre los estudiantes y los profesores. Todos los estudiantes están de acuerdo acerca de las características de los dispositivos móviles para el aprendizaje y el intercambio de contenidos y co-construcción del conocimiento con el apoyo de Internet; los estudiantes prefieren los intercambios y las



Universidad de Valladolid



interacciones en la red social, pero, en este sentido, los profesores tienen una posición diferente (Hassan S.S. Landani Mardani, 2015).

Palabras clave: Aprendizaje ubicuo; conectivismo; m-learning; educación superior; e-learning.

Abstract

In recent years, mobile devices like smartphones, tablets, and laptops allow immediate connection and content exchange among people "anytime, anywhere" (Park S.Y., et al. 2012). 'Ubiquitous learning' becomes very important in higher and university education also in order to emphasize the educational paths' design and maximize students' learning opportunities. At this regard, it's interesting to consider the assumptions of the connectivism theory (Siemens, 2005) as a theoretical reference for the e-learning design. For verifying these assumptions and clarifying whether Italian teachers and students share them, we conducted this research. This empirical study aims to grasp what type of mobile devices teachers and students own and prefer. The questions regard people's current opinion about mobile devices in e-learning environments for teaching-learning activities. Almost all respondents own Smartphones and laptops; only few people own a tablet. Both teachers and students appreciate, although with different weights, the potential of mobile devices in education. A first reading of the results shows some significant differences of view between students and teachers. All students agree about the mobile devices' features for learning and exchanging content and knowledge's co-construction supported by the Internet; students prefer exchanges and interactions in Social Network but, at this regard, teachers have a different position (Hassan S.S. Landani Mardani, 2015).



Keywords: Ubiquitous learning; connectivism; m-learning; higher education; e-learning

Introducción

Hoy en día los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles,...) permiten la conexión entre los contenidos que transmiten y las personas que los utilizan “en todo momento y en todo lugar” (cfr. Park et al., 2012). Por ello, es de crucial importancia considerar los fundamentos de la teoría conectivista (Siemens, 2005) como referencia teórica para el diseño de rutas en entornos de aprendizaje online. Un enfoque así fundado teóricamente es muy adecuado para los profesores y estudiantes de los niveles de educación superior y universitaria, ya que son personas que poseen las habilidades digitales apropiadas²³.

Los entornos de aprendizaje en línea, basados en tecnologías básicamente móviles, son entornos dinámicos que involucran el uso de un LCMS (Learning Content Management System) donde se puede encontrar la información de/en el campo, los materiales, las herramientas para la auto-evaluación y verificación y, por encima de todo, el lugar de interacción institucional y la colaboración entre equipos de profesores y estudiantes de foros y/o blogs, chat,...

²³ La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet. (Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, (2006/962 / CE), Diario Oficial de la Unión Europea, 30.12.2006, L 394 / 10-18).



Universidad de Valladolid



Aunque los cursos en línea son ahora comunes en las universidades europeas e italianas y están ampliando la difusión de MOOCs (Cursos online abiertos masivos) (cfr. Mangione, 2013) todavía existe una gran brecha entre la comunicación instantánea, ágil, fácil de usar y administrar en la sociedad actual y la comunicación en los entornos escolares, al permanecer todavía firmemente ancladas a los enfoques tradicionales, tanto en los métodos, técnicas y estrategias, como en los enfoques teóricos de aprendizaje.

Desde hace algún tiempo se considera centrar la enseñanza sobre el estudiante, pero, sobre todo, se considera esencial la colaboración y la cooperación entre los alumnos y el docente-tutor, indicando la construcción del conocimiento con el apoyo de sus compañeros en la situación a partir de la experiencia.

Para hacer referencia a una teoría de aprendizaje útil para gobernar los entornos de aprendizaje en línea, parece útil la teoría conectivista definida por Siemens (2005) que en la sociedad actualmente conectada digitalmente parece particularmente interesante.

La teoría del aprendizaje de Siemens - particularmente eficaz en la era digital- no solo se centra en la difusión del conocimiento a través de las redes digitales, sino en la idea de que los procesos de aprendizaje deben ser construidos a partir de una "navegación" individual y colaborativa al mismo tiempo. El conocimiento está presente y disponible, pero hay que saber cómo identificar los elementos necesarios para el aprendizaje.

El conectivismo de Siemens hace uso de la contribución de la teoría de la complejidad. De hecho, se puede suponer que el conocimiento está disponible en la red en una "forma críptica de orden" y que los distintos nodos del conocimiento son accesibles mediante la reconfiguración de redes o la creación de nuevas redes construyendo, por lo tanto, nuevas conexiones. La



Universidad de Valladolid

creación de nuevas conexiones provoca un efecto en cadena en la red cambiando, por lo tanto, la forma de orden.



De hecho, en la red hay nodos y/o entidades con mayor visibilidad que tienden a reforzar sus conexiones. Estos nodos son conocidos y frecuentados por muchos y a menudo contribuyen sólo parcialmente en la constitución de un entorno personal de aprendizaje. Mientras los sujetos individuales exploran otros nodos más relevantes para sus intereses de conocimiento y, por tanto, para construir redes pequeñas cuyos nodos están débilmente conectados, sólo este tipo de redes pueden dar lugar a procesos innovadores y creativos (Siemens, 2005, Baradasi, 2002, Wiley, 2002).

El enfoque conectivista no pretende suplantar las teorías anteriores (conductismo, cognitivismo y constructivismo), sino integrarlos y hacerlos más actuales; el mundo ha cambiado, cada vez está más interconectado a través de la red, por lo que las teorías que se han desarrollado antes de estos cambios globales son menos relevantes (M. Ally in T. Tedderson, 2008). Sin embargo, es aquí donde Ally (2008), refiriéndose a las críticas del conectivismo por ser una no-teoría, sino sólo una " visión pedagógica " (P. Verhagen, 2006), sostiene que lo que se necesita no es una nueva teoría independiente para la era digital, sino un modelo que integra las diferentes teorías para guiar el diseño de los materiales en línea. El enfoque conectivista presupone lo que Siemens define como meta- habilidades (meta-skills), es decir, las capacidades de las personas para distinguir, en nuestra sociedad interconectada, las informaciones que ayudan a aumentar y llegar al conocimiento. Meta- habilidades que deben ser adquiridas antes de las actividades de adquisición de aprendizaje específico. Por lo tanto, tener suficientes habilidades digitales se convierte en un requisito necesario para el diseño, construcción y uso de los entornos en línea de aprendizaje, tanto de los profesores como de los estudiantes. Por tanto, los actores del proceso educativo deben poseer los



Universidad de Valladolid



conocimientos, habilidades y destrezas específicas para ser digitalmente competentes, también en vista de la previsión de los objetivos didácticos y/o educativos que se quieren conseguir (Rivoltella, 2014).

Esto significa que las personas deben ser conscientes de las características y oportunidades ofrecidas por TSI para la innovación y la creatividad, así como de cuestiones en torno a la validez y fiabilidad de las informaciones disponibles en la red y de los principios legales y éticos. Además, la competencia digital incluye, como se explica en las Recomendaciones de la Comisión Europea (2006), las habilidades relacionadas con la capacidad de buscar, recoger y procesar información y utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real frente a virtual reconociendo los vínculos. Los individuos también deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender informaciones complejas y ser capaces de acceder a los servicios basados en internet, hacer búsquedas y utilizarlas. La gente también debería ser capaz de usar las TSI como apoyo al pensamiento crítico, la creatividad y la innovación, de ponerse en modo crítico y reflexivo frente a las informaciones disponibles, hacer un uso responsable de los medios interactivos y también propiciar el interés por participar en comunidades y redes con fines culturales, sociales y/o profesionales.

Si, por supuesto, no era necesaria ninguna competencia digital cuando el conocimiento era estable y formalizado, ahora se convierte en indispensable solo como capacidad de distinguir, adquirir y procesar constructivamente la información útil. Las teorías conductistas, cognitivistas y socio-constructivistas, aunque modificadas, ya no son adecuadas al nuevo contexto tecnológico y científico en el que vivimos, afirma Siemens.

El aprendizaje, en un entorno conectivista, debe guiarse por la capacidad de tomar rápidamente decisiones basadas en mantener las



Universidad de Valladolid



referencias fundamentales. El aprendizaje, y más ampliamente el saber, por lo tanto, surge de una diversidad de opiniones y por un proceso de conexiones de informaciones situadas en nodos específicos que pueden residir en estructuras no humanas, es decir, en nodos de la red digital. Aclaradas las reflexiones que dieron origen a nuestra investigación, se decidió a investigar, a través de un cuestionario, el conocimiento y las habilidades que poseen los docentes y los estudiantes sobre el uso de las tecnologías digitales en entornos de aprendizaje de tipo móvil.

1. Metodología

La investigación tiene como objetivo detectar las competencias digitales de los estudiantes y profesores, la actitud frente a las nuevas tecnologías y los puntos de vista sobre el uso de didáctico en el ámbito universitario.

Hemos diseñado y validado un cuestionario que consta de 20 ítems (y subcategorías) dividido en 4 áreas: además del área de datos personales, área que pide información como el género, la edad, la titulación académica, área cultural, en el que el sujeto realiza su actividad, otro grupo de ítems investiga sobre el uso de dispositivos móviles usados, en qué forma y con qué software; el tercero y el cuarto grupo de elementos tuvo como objetivo investigar, respectivamente, si (y cómo) es percibida por los encuestados la eficacia del aprendizaje móvil (o aprendizaje ubicuo, u-learning) en el nivel de cursos universitarios y, en última instancia, recoger las opiniones de los sujetos en aspectos positivos y/o negativos de las tecnologías móviles en la educación. El cuestionario, así construido y validado, fue entregado a profesores y estudiantes universitarios usando la red internet (correos electrónicos a profesores tomados por los sitios web oficiales de las universidades, portal de los estudiantes de la Universidad de Palermo y redes sociales).



2. Resultados

El cuestionario fue administrado en línea a una muestra aleatoria de profesores y estudiantes de todo el territorio italiano durante el primer semestre del año académico 2014/2015. Han respondido 563 sujetos: 277 mujeres (49,2%) y 286 hombres (50,8%), de edades entre los 17 y los 71 años. Para procesar los datos de las edades se recogieron en cuatro clases: la primera contiene a todos aquellos con edades comprendidas entre 17 y 20 años (23,4%), la segunda incluye sujetos entre 21 y 24 años (28,3 %), la tercera comprende los sujetos entre 25 y 40 años (26,1%) y la cuarta clase incluye todos los sujetos mayores de 40 años (22,2%). El 57,4% de la muestra se compone de diplomados, el 16,1% tiene un título de grado y el 26,5% restante de los encuestados también un post-grado, máster o doctorado.

La mayoría de la muestra, en comparación con la profesión, está constituida por los estudiantes (381 sujetos igual al 67,7% del total); En comparación a las áreas de trabajo/estudio, el mayor número de sujetos (172) el 30,7% del total se coloca en el área de humanidades, el 26,1% (o 146 personas) en el área científica, 13,2% (equivalente a 75 sujetos) en el área económica, el 10,5% (equivalente a 59 sujetos) en el área tecnológica, el 10% (equivalente a 56 sujetos) en jurídica, el 8,5% (de 48 sujetos) en el área médica, el resto se coloca en el área deportiva . La mayoría de los sujetos viven y trabajan en el sur de Italia (33,4%) o en las islas (61,1%), el 4,4% trabaja en el norte de Italia y solamente el 1,1% en el centro de Italia. Han sido eliminados aquellos cuestionarios cuyas respuestas no estaban y/o eran incompletas y, por tanto, hemos analizado las respuestas de 531 sujetos.

Los dispositivos móviles considerados en la investigación son: ordenadores portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas y reproductores de



Universidad de Valladolid



MP3/MP4. Se han puesto de manifiesto diferencias significativas en el uso de los dispositivos móviles en cuestión, de hecho, hay una fuerte preferencia de los profesores hacia los ordenadores portátiles frente a una igualmente fuerte preferencia de los estudiantes hacia los teléfonos inteligentes. El 90% de los profesores utilizan el ordenador portátil cada día frente al 63% de los estudiantes ($\chi^2=42,09$, $gdl=12$, $p. \leq .000$); contrariamente el 92% de los estudiantes usa los teléfonos inteligentes cada día frente a un 82% de los docentes ($\chi^2=40,9$, $gdl=12$, $p. \leq .000$). Para entender mejor cuál es el uso de los dispositivos móviles, se han previsto ítems en relación al instrumento usado para conectarse a Internet y al lugar donde se utiliza predominantemente. Respecto al dispositivo con el que se conectan a internet, la mayoría de los profesores utilizan el ordenador portátil todos los días, (aproximadamente 86%), por el contrario sólo el 60% de los estudiantes cotidianamente usan el mismo dispositivo determinando, con tal comportamiento, una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($\chi^2=39,8\%$, $gdl=12$, $p. \leq .000$).

Ya que los estudiantes en su mayoría prefieren los teléfonos inteligentes para conectarse a Internet, se encuentra que el 91% lo utiliza para conectarse a Internet en comparación con el 76% de los docentes; las diferencias en el modo de acceso a la red que, además de ser presenciado por $\chi^2=42,11$, $gdl=12$, $p. \leq .000$, dan una motivación significativa con la actitud de los jóvenes en comparación con las personas de mayor edad, representados por el grupo de profesores. Las diferencias en el acceso a Internet a través de las tabletas, entre profesores y estudiantes, relevada por $\chi^2= 38,85$, con 12gdl, $p. \leq .000$, depende de la frecuencia de uso diario ya que el 40% de los profesores acceden cada día, en comparación con el 60% de los estudiantes. Adquiridas las informaciones relativas a las tecnologías preferidas, se han dirigidos preguntas para indicar la mayor o menor familiaridad con las tecnologías en propiedad y usadas y, por tanto, también para tomar datos sobre la



Universidad de Valladolid



competencia digital de los sujetos con respecto a las actividades de estudio, trabajo y ocio. Los ítems se refieren a actividades de uso casi pasivo (ver películas, escuchar música, ver fotos, leer e-books/varios textos, escuchar libros de audio, subir fotos/imágenes), de uso activo (archivos de audio de carga, vídeos, textos, búsqueda de información, correo electrónico, el uso de la nube) y relacionadas con actividades sociales (jugando en modo multijugador, utilizar las redes sociales, chatear). Se ha encontrado que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los profesores y los estudiantes, a excepción de las actividades sociales que son claramente preferidos por los jóvenes. Los estudiantes usan sus dispositivos para ver películas, muy a menudo, mientras que los profesores rara vez lo hacen ($\chi^2=65,16$, $gdl= p. \leq .000$) y una diferencia similar se encontró en escuchar música ($\chi^2=78,28$, $gdl=12$, $p. \leq .000$). Diferencias similares, aunque con valores ligeramente diferentes pero siempre elevados en comparación con aquellos que se encuentran de visualización de imágenes, no se encuentran por el contrario, comportamientos diferenciados entre profesores y estudiantes sobre el uso de los libros electrónicos o de otro tipo de textos como actividad llevada a cabo por cerca de la mitad de los profesores y estudiantes diariamente.

En conclusión, de estos primeros datos sobre las actividades favoritas, está claro que los estudiantes hacen un amplio uso de los recursos disponibles a través de dispositivos móviles, prefiriendo las actividades de entretenimiento, como escuchar música o ver imágenes, simultáneamente a la realización de actividades cognitivamente significativas, como por ejemplo la lectura de textos, que es preferida por los profesores. Pero los beneficios de los dispositivos descritos en este trabajo no se limitan al uso de materiales existentes en la red, sino también y sobre todo, a la difusión de los conocimientos y los contenidos en los diferentes formatos posibles, que puede ser realizada por cualquier usuario de la red. En este contexto, se han identificado una serie de actividades



Universidad de Valladolid



relevantes respecto al lugar de uso de estos dispositivos. Esas preguntas, además de tener como objetivo conseguir información precisas sobre las actividades objeto de la solicitud, también pretendían recopilar información indirecta sobre la mayor/menos competencia digital de los encuestados. De hecho, la subida de datos en formato electrónico a fin de incluirlos a la red y hacerlas visibles y disponibles para otros usuarios, supone una actividad de producción de los objetos que se suben y también la manifestación de habilidades (y de su grado) en comparación con actividades culturales y/o socialmente significativas.

Vamos a ver cómo las actividades favoritas por los jóvenes están en la subida de archivos audio y vídeo, mientras que, en relación a la redacción de texto, los dos grupos son equivalentes. Puede sorprender que en el modo multijugador de los juegos, prácticamente los únicos que participan son estudiantes y sólo una mínima parte lo hacen a menudo o muy a menudo (80 sujetos cada día o “dos o tres veces a la semana”, 60 sujetos de dos a tres veces al mes). El siguiente punto se refiere a las actividades que se pueden llevar a cabo en las redes sociales, e incluso en estas respuestas vemos diferencias significativas entre los profesores y los estudiantes. De hecho, más de la mitad de los profesores (pero sólo 1/3 de profesores catedráticos) utiliza las redes sociales todos los días en comparación con el 78% de los estudiantes.

En relación al acceso, 45 profesores (incluyendo 40 catedráticos) nunca acceden a la redes sociales, mientras que sólo 21 estudiantes (5% del total de estudiantes) hacen las mismas declaraciones. Los valores dan una idea clara de la diferencia entre los dos grupos ($\chi^2=112,06$, $gdf=12$, $p. \leq .000$). No hay ninguna diferencia entre los profesores y los estudiantes en actividades relacionadas con la consulta de los periódicos o revistas para encontrar la información. Esta actividad es especialmente preferida por los profesores (sólo



Universidad de Valladolid



una cuarta parte responde “nunca”) y estudiantes (sólo un entrevistado responde “nunca”) lo cual atestigua cómo la disponibilidad en cualquier momento y lugar de acceso a la red que ofrecen los dispositivos móviles, promueve la adquisición de nueva información y noticias, además de transmitirse casi al instante. Dicha facilidad y frecuencia de acceso para los profesores también se aplica sobre el uso del correo electrónico, que ha sustituido a cualquier tipo de comunicación por la inmediatez de contacto y la facilidad que ofrece en la gestión diaria de los asuntos de trabajo. Esta herramienta no es utilizada por los estudiantes, pero sigue siendo ampliamente utilizada, de hecho frente al 90% de los profesores que utilizan el correo electrónico diariamente, el 80% de los estudiantes lo utiliza con la misma frecuencia. Una segunda pregunta sobre las actividades de juego (no multijugador) dirigida a los encuestados también ha mostrado una diferencia estadísticamente significativa entre los profesores y los estudiantes ($\chi^2=85,78$, $gdl=12$, $p. \leq .000$) ya que aproximadamente el 80% de los profesores dicen no jugar nunca frente al 17% de los estudiantes que hacen la misma declaración negativa.

Otros indicadores de confianza de los encuestados con los dispositivos móviles y la competencia digital se pueden identificar en relación a los materiales que se suben a red.

Otro ítem indaga en la razón de la subida de contenidos en la red, si se trata de motivos laborales, por placer o por ambas razones. En nuestra opinión, la diferencia estadísticamente significativa detectada ($\chi^2=80,67$, $gdl=9$, $p. \leq .000$) se puede atribuir al hecho de que el 36,5% de los estudiantes afirman subir contenidos para uso profesional, en comparación con alrededor del 4% de los docentes que eligen la misma respuesta alternativa. Sorprende, sin embargo, sobre todo entre los estudiantes, que muy pocos (tanto entre los alumnos como entre los profesores) dicen subir contenido exclusivamente para



Universidad de Valladolid



el placer, a diferencia del 72% de los profesores y el 42,5% de los estudiantes que afirman subir contenido ya sea por motivos profesionales y por placer.

Es notable cómo el 16% de los estudiantes no sube contenidos a la red, mientras que casi ningún profesor elige esta respuesta alternativa.

Es totalmente comprensible que las actividades de subida de materiales en la red y, por tanto, la producción de la misma, es para los profesores no sólo un momento muy relacionado con la producción de contenidos, sino que también está relacionada con el placer de la creación y gestión del conocimiento dentro de sus actividades institucionales, mostrando también una buena competencia digital. Sin embargo, pocos de los encuestados y, en particular los estudiantes, se sienten satisfechos por el material de subida en la red. Destaca cómo el 16% de los estudiantes no utilizan el contenido de subida en la red, mientras que casi ningún profesor elige esta respuesta alternativa.

De hecho, si compartir materiales está determinado por obligaciones profesionales, también realizados por placer, no está muy claro cómo cargar los datos y compartirlos en las redes sociales puede ser entendido como un conjunto de deber profesional y placer, y no solo exclusivamente placer; como en cambio, se podría pensar mirando las páginas de Facebook de los jóvenes, en los que hay grandes cantidades de fotos personales (en vacaciones, en la discoteca, en varias ocasiones de la vida, por no hablar de la llamada selfie, ...) que sin duda no están relacionadas con la profesión, pero se determinan por el placer hedonista para mostrar a los otros.

Conclusiones

Un primer análisis de los datos revela, cómo ha quedado establecido anteriormente, algunas diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas de los estudiantes y profesores, y algunas diferencias entre los



Universidad de Valladolid



sexos (las únicas diferencias entre hombres y mujeres se refieren a la preferencia entre la formación presencial y a distancia, apreciando de manera diferente las oportunidades de estudio del u-learning). Los estudiantes están de acuerdo con respecto a las ventajas de la utilización de dispositivos móviles para el aprendizaje y para el intercambio potencial y la construcción de contenido a través de la red, especialmente cuando se trata de redes sociales. Los docentes, por el contrario, no creen que las redes sociales puedan facilitar la construcción de contenidos y/o promover el aprendizaje, aunque aprecian las posibilidades de comunicación e intercambio de datos con el apoyo de la red social, posiciones señaladas también por otros autores (ver. Hassan et al., 2015).

Las preferencias de los docentes hacia los ordenadores portátiles responden a un uso más meditado y reflexivo de los recursos de la red, que les permiten diseñar y construir rutas que integran los distintos modos de presentación de los contenidos y herramientas de aprendizaje (learning object) con itinerarios de aprendizajes originales y personalizables. Por otra parte, el uso generalizado de los teléfonos inteligentes por los estudiantes indica una gran familiaridad con estos objetos y, por tanto, la aceptación de ellos como soportes para transmitir contenidos significativos, para co-construirlos y compartirlos con sus compañeros.

Una última consideración es la opinión compartida por los estudiantes y profesores sobre la superioridad de la eficacia de la comunicación presencial frente a la comunicación a distancia. Esta actitud, a nuestro juicio, demuestra que la tecnología, a pesar de ser un foco central de nuestro tiempo (también en la didáctica), no reemplaza las relaciones interpersonales y los matices comunicativos posibles en las relaciones presenciales, también llamada “comunicación no verbal”.



Universidad de Valladolid

Referencias bibliográficas



- Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for Online Learning, in Anderson, T. (2008). In The Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University: AU press.
- Barabasi A.L. (2002). Linked: the new science of networks. Cambridge: Perseus Pub.
- Ekaterina, G., Sanchez Milara, I., Cortes, M. & Riekkki, J. (2015). Towards user support in ubiquitous learning systems. IEEE transactions on learning technologies, 8(1), 55-68.
- Hassan, S.S. & Mardani Landani, Z. (2015). The Use of Social Networks Sites (SNSs) among University Students: How Far do they learn?. International Journal of Social Science and Humanity, 5(5), 436-439.
- Jenkins H. (2013). Spreadable Media: Creating Value and Meaning in a Networked Culture (Postmillennial Pop). New York: University Press.
- Mangione, G.R. (2013). L'università che cambia. Lecce: Pensa.
- Park, S.Y., Nam, M.W., Cha, S.B. (2012). University students' behavioural intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. British Journal of Educational Technology, 43 (4).
- Prensky, M., & Sardi, R. (2012). La mente aumentata. Dai nativi digitali alla saggezza digitale. Roma: Erickson.
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, (2006/962 / CE), Diario Oficial de la Unión Europea, 30.12.2006, L 394 / 10-18).
- Rheingold, H. (2010). Attention and other 21st century, social media literacies. Educase Review, 45(5), 18-24.



Universidad de Valladolid



- Rivoltella, P.C. (2014). La prevision. Neuroscienze, apprendimento, didattica. Brescia: Ed. La Scuola.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Journal of Instructional Technology and Distance Education, 2(1), 3-10.
- Verhagen, P. (2006). Connectivism: A new learning theory? Surf e-learning themasite, <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793>
- Wiley D. A. & Edwards E.K (2002), Online Self-Organizing Social Systems: The Decentralized Future of Online Learning. Quarterly Review of Distance Education, 3(33).
- Yu-Chang Hsu and Yu-Hui Ching (2013). Mobile computer-supported collaborative learning: A review of experimental research. British Journal of Educational Technology, 44(5), 111-114.