

# ENTORNOS CERRADOS FRENTE A ENTORNOS ABIERTOS DE APRENDIZAJE EN RED: COMPARACIÓN DE DOS EXPERIENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

---

Romero Frías, Esteban ([erf@ugr.es](mailto:erf@ugr.es))

*Universidad de Granada*

Arquero Montaña, José Luis ([arquero@us.es](mailto:arquero@us.es))

*Universidad de Sevilla*

## RESUMEN

El intenso desarrollo de las tecnologías vinculadas a Internet en la última década ha tenido una influencia determinante en las formas de aprender. La educación superior ha intentado desde el principio incorporar el poder de la red a través de la implantación de entornos virtuales de aprendizaje (como Blackboard o Moodle). Al mismo tiempo, las herramientas de la Web Social (redes sociales, blogs, wikis, etc.) han propiciado espacios informales de aprendizaje que no siempre se ha acertado a incorporar dentro de entornos formales en educación superior. Así, la innovación docente en el empleo de las tecnologías de la comunicación y la información se convierte en un factor clave para la adaptación de las prácticas educativas a la realidad social.

Este trabajo aborda la comparación de dos experiencias con herramientas 2.0. Ambas se conciben como una alternativa a los espacios virtuales de aprendizaje mencionados anteriormente. La primera consistía en una red social privada y la segunda en un variado conjunto de recursos abiertos a la interacción pública. Las experiencias se llevaron a cabo en una misma asignatura en dos años distintos (2009 y 2011), contando con muestras de 105 y 168 estudiantes respectivamente. Para analizar el resultado de las mismas se utilizó un cuestionario que evaluaba el impacto de la experiencia en aspectos significativos del aprendizaje. Los resultados obtenidos son muy satisfactorios para ambas propuestas, con ligeras diferencias en relación al aprendizaje activo y la valoración general. Se concluye que es posible avanzar hacia propuestas que aportan nuevos valores pedagógicos manteniendo un nivel de satisfacción muy alto entre los participantes.

**PALABRAS CLAVE:** eLearning, Personal Learning Environment, Web 2.0, blended learning, Entorno Personal de Aprendizaje.

## 1. INTRODUCCION

Medios sociales de comunicación (*social media*), Web Social o Web 2.0 son denominaciones que se emplean para referirse a un conjunto de servicios *online* que cuentan con presencia en distintas plataformas móviles y que facilitan enormemente la interacción social y el acceso a contenidos y su creación. Si bien buena parte de estas herramientas no están diseñadas con fines educativos podemos afirmar que las inmensas posibilidades de conexión y gestión de información que ofrecen han transformado las formas de aprendizaje. La participación en medios sociales nos hace más que nunca generadores de contenidos, de opinión, en formas que generalmente escapan a lo meramente textual. Este entorno hace que el desarrollo de competencias digitales y comunicativas sea imprescindible para una participación ciudadana plena y para una vida profesional óptima. Debemos señalar que en países como España, las brechas digitales no son principalmente brechas de acceso a la tecnología sino brechas de competencia, es decir, de qué somos capaces de hacer con ella. Este panorama exige innovar pedagógicamente en el aula para hacer de estos medios una oportunidad que aprovechar y no una amenaza que acabe con la exclusión de estudiantes y profesorado de una sociedad cada vez más basada en intercambios de información.

Para poner en contexto las experiencias docentes desarrolladas, es preciso hablar de los entornos virtuales de aprendizaje, los *Virtual Learning Environments* (VLE) o *Learning Management Systems* (LMS), estas son, plataformas de e-Learning que han dominado la formación mediada por tecnología durante años (Moodle, Blackboard, entre otras son ejemplos). Entre las desventajas y también desencantos que estos servicios han suscitado caben destacar los siguientes:

- En muchos casos han servido para reproducir las prácticas offline de clase en un entorno virtual, limitando considerablemente el potencial transformador de este tipo de instrumentos (Brown y Adler, 2008).
- El diseño del aprendizaje se centra en muchas ocasiones en solventar necesidades de la propia institución o del profesor y no en las del alumnado (Atwell, 2007).
- Representan entornos cerrados que no proporcionan oportunidades al alumnado de enfrentarse a entornos reales no diseñados específicamente para el aprendizaje, en los que finalmente han de satisfacer sus necesidades de aprendizaje permanente en el futuro.
- No favorecen los aprendizajes emergentes, esto es, los no planificados de antemano.

Reconociendo que estas plataformas pueden ser una solución adecuada en determinados casos o un complemento a otros servicios en Internet, la experiencias que en este trabajo se

exponen constituyen una propuesta de integración, en entornos educativos formales, de plataformas y servicios no diseñados específicamente para la educación. Es el caso de las redes sociales, blogs y wikis, entre otros. Ambas experiencias se llevaron a cabo en una asignatura optativa, Normalización Contable Internacional, correspondiente a los últimos cursos de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas impartida en la Universidad de Granada. El empleo de la red social privada se realizó en 2009, con una muestra de 105 estudiantes. En 2011 se utilizó un conjunto de herramientas 2.0, con la intención de desarrollar los Entornos Personales de Aprendizaje del alumnado. En este caso la muestra fue de 168 estudiantes.

## 2. RED SOCIAL PRIVADA (2009)

Podemos afirmar que desde hace algunos años las redes sociales (SNS, *Social Networking Sites*, en inglés), como por ejemplo Facebook o Tuenti, constituyen el tipo de aplicación más popular de la Web 2.0. Desde un punto de vista académico, boyd y Ellison (2008, p. 211) las definen como “web-based services that allow individuals to (1) construct a public or semi-public profile within a bounded system, (2) articulate a list of other users with whom they share a connection, and (3) view and traverse their list of connections and those made by others within the system”. Contrariamente a lo que ocurre con los sitios web dedicados a comunidades o grupos de interés determinados, las redes sociales están organizadas fundamentalmente en torno a personas permitiendo nuevos modos de interacción social. boyd y Ellison (2008) aseveran que estos sistemas tienen la característica de visualizar para los demás la propia red social de cada individuo. De forma particular, los estudiantes universitarios han mostrado ser unos usuarios activos de las redes sociales; claro ejemplo de ello es que Facebook inició su andadura a principios de 2004 como una red social establecida en la Universidad de Harvard para facilitar el contacto entre estudiantes.

El empleo de la red social en la asignatura se llevó a cabo mediante la creación de una red social privada, empleando la plataforma Ning (<http://www.ning.com>), dónde únicamente tenían acceso los alumnos matriculados en dos de los grupos de la asignatura. Las principales herramientas integradas en la red junto con los objetivos educativos de las mismas, aparecen descritos en la tabla 1. La participación en el proyecto era voluntaria si bien fue recomendada e incentivada. En total 148 de los 160 alumnos matriculados en la asignatura se registraron en la red. A pesar de estar registrados en la red, los miembros de la misma pueden distinguirse en dos claros grupos en función del grado de participación en la misma. En determinados casos, algunos alumnos se limitaron a registrarse sin realizar un uso activo de la misma. Durante las primeras dos semanas del curso los participantes fueron instruidos en el uso de la red.

Tabla 1. Herramientas y características propias de la red social.

Herramientas	Características	Objetivos perseguidos
Visualización de la red social	Diferentes herramientas permiten visualizar quiénes son los miembros de la red y cuáles son sus actividades (por ejemplo, el mosaico con fotografías de los miembros o la información sobre últimas actividades realizadas).	Permite establecer contactos con los otros miembros de la red, facilitando la creación de vínculos y un sentido de comunidad.
Fuentes RSS (entrada)	Una sección de “últimas noticias” incorpora la última información publicada por organismos profesionales de relevancia en la materia. Se emplea para ello tecnología RSS o Atom, en determinados casos.	La inserción de noticias de actualidad permite un contacto más directo de los alumnos con la realidad profesional. Dado que la mayoría de fuentes son en inglés, permite también trabajar en este idioma desarrollando así las competencias lingüísticas.
Fuentes RSS (salida) & Alertas email	Cualquier nuevo contenido que se publica en la red puede ser notificado a los usuarios mediante RSS o mediante correo electrónico.	Las alertas permiten a los alumnos conocer las novedades de su interés que se producen en la red, evitando la pérdida de información relevante. <span style="float: right;">4</span>
Foro	El foro constituye un espacio, organizado por categorías, donde se puede hacer llegar información y documentos adjuntos a los miembros de la red social.	El foro constituye el principal instrumento para dirigir la clase. Determinadas categorías están reservadas para la inclusión de información por el profesor. Todas las discusiones están abiertas a comentarios de los participantes.
Chat	Permite a los miembros comprobar quien está conectado, así como mantener conversaciones.	Es la única herramienta de comunicación sincrónica en la red y pretende ser un instrumento para dinamizar las relaciones sociales.
Blogs	Cada miembro de la red social dispone de un blog abierto a comentarios, que puede compartir con toda la red o sólo con sus amigos.	Los alumnos son libres para escribir de lo que deseen. Con ello se pretende que los miembros puedan expresarse y construir libremente su identidad digital.

Herramientas	Características	Objetivos perseguidos
Página personal	Cada miembro cuenta con una página propia que pueden adaptar libremente.	Permite a los miembros de la red desarrollar su propia identidad digital, así como la construcción de su propia red de contactos.
Otros elementos	Grupos: la creación de grupos dentro de la red, pudiendo compartir imágenes, comentarios y un foro propio, es indicada para el trabajo en grupo. Contenidos y aplicaciones externas, incluidas mediante HTML.	

Con el empleo de una red social para la clase se pretendía aprovechar las ventajas de estas herramientas en el entorno formal del aula. Se trataba de una red privada, un entorno cerrado al que podía entrar información del exterior, pero del que no trascendía nada de lo que en ella se producía.

5

Para un análisis más pormenorizado de esta experiencia puede consultarse Arquero y Romero-Frías (2013).

### 3. ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (2011)

El cambio en la propuesta docente responde a la consideración de que el empleo de un entorno cerrado, aún siendo más atractivo para la interacción entre el alumnado que los entornos virtuales de aprendizaje tradicionales, no permite aprovechar algunas de las principales virtudes de los aprendizajes informales que se producen generalmente de manera inintencionada a través de los múltiples servicios de la Web Social. La nueva propuesta recoge la idea del Entorno Personal de Aprendizaje (PLE, *Personal Learning Environment*, en inglés) entendido como un enfoque que, al tiempo de desarrollar el curso, permitiría que el alumnado conformara un conjunto de herramientas, relaciones y prácticas cuyo objetivo sería ayudarles a generar un espacio de aprendizaje autónomo que fuera sostenible una vez concluida la etapa de educación superior.

Para Adell y Castañeda (2010) un Entorno Personal de Aprendizaje es “el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”. No se trata de un artefacto tecnológico sino de un enfoque pedagógico (Ravenscroft et al. 2011) en el que el interesado se convierte en el centro del proceso de aprendizaje. Las herramientas de Internet son unos facilitadores de este aprendizaje, pero no son los únicos. El PLE, construido de forma particular por cada

individuo, genera oportunidades para la adquisición de competencias y conocimientos a partir de la experiencia y las interacciones con el “mundo real”. Esta aproximación docente obliga a un cuestionamiento y redefinición de los roles de profesores y alumnos. El Entorno Personal de Aprendizaje responde bien a la idea del aprendizaje informal, sin embargo si queremos incorporar este enfoque en un contexto de aprendizaje formal es preciso innovar en la propuesta de actividades y en la evaluación de las mismas. No es una solución óptima en todos los casos, pero sí permite, cuando los currículos dejan margen para ello, la incorporación de aprendizajes emergentes (Atwell 2007; Williams, Karousou y Mackness 2011).

La elaboración de una propuesta docente basada en el desarrollo y aprovechamiento de los Entornos Personales de Aprendizaje del alumnado presenta las siguientes ventajas:

- Permite emplear para el aprendizaje herramientas ya empleadas asiduamente con fines sociales (por ejemplo, Twitter, blogs, redes sociales, etc.) (Adell y Castañeda, 2010).
- Permite crear un entorno de aprendizaje abierto y sostenible que el propio interesado gestiona y que no depende de una plataforma institucional que debe abandonar una vez finaliza su periodo en la universidad (Atwell, 2007).
- Ayuda a que el alumnado desarrolle competencias transversales, entre ellas las digitales y comunicativas, contribuyendo por ejemplo a la generación de la propia reputación digital (mediante el desarrollo de un portfolio abierto) que pueda facilitar su integración en el mercado laboral.

El enfoque basado en la incorporación de Entornos Personales de Aprendizaje al curso se realizó proponiendo las herramientas y tareas que se indican en la tabla 2. Dichas actividades fueron también evaluadas, representando el 30% de la nota final. El 70% restante se basaba en la realización de un examen.

Tabla 2: Herramientas del PLE, empleo y evaluación.

Herramienta	Tipo	Tareas	Evaluación
Facebook (red social)	Se crea un grupo privado para la coordinación de actividades de la clase. Se trata del único espacio restringido a los participantes en el curso.		-
Twitter (microblogging; red de información)	Permite divulgar y recibir información, así como interactuar con otros usuarios.	Buscar y diseminar información.	5%
Blog (plataforma de publicación)	Se emplea para la creación de artículos desde una perspectiva personal y crítica.	Escribir dos artículos en los que desarrollar una visión crítica sobre un tema de empresa.	10%
	El blog del profesor se utiliza, entre otros usos profesionales, para la publicación de las actividades de clase.	Escribir una reflexión crítica sobre el Entorno Personal de Aprendizaje.	5%
Descuadrando, la enciclopedia abierta de empresa (wiki)	Se utiliza para la creación de contenido enciclopédico con un punto de vista objetivo y neutral.	Crear 2 entradas enciclopédicas sobre temas de empresa (carácter divulgativo, sin opinión personal).	10%

7

#### 4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo del presente trabajo es comparar el impacto que para los estudiantes tiene la experiencia del empleo de la red social privada frente al enfoque de los entornos personales del aprendizaje en algunos aspectos relevantes del proceso de aprendizaje.

El empleo de la red social privada se realizó en 2009, con una muestra de 105 estudiantes. En 2011, con el enfoque de los Entornos Personales de Aprendizaje, la muestra fue de 168 estudiantes.

Dentro del cuestionario utilizado contamos con un conjunto de preguntas que se agruparon en las siguientes escalas:

- Aprendizaje activo (7 ítems)
- Aprendizaje colaborativo (11 ítems)
- Habilidades comunicativas (4 ítems)
- Contenidos (4 ítems)
- Razonamiento crítico (3 ítems)
- Valoración general (4 ítems)

Para las respuestas se empleó una escala de Likert de 5 puntos, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

## **5. RESULTADOS**

Una gran mayoría de los alumnos ya empleaban redes sociales con anterioridad. El 95% indican que antes del curso disponen de cuenta en Facebook y casi el 50% acceden a su cuenta al menos una vez al día. El 96% accede a Internet todos los días. Cerca de un 60% ha empleado redes sociales con algún fin educativo, por ejemplo, para la realización de trabajos con compañeros. Los datos relativos a movilidad indican que el 92% dispone de ordenador portátil, además el 52% dispone de acceso a Internet en el móvil.

Como se apuntó anteriormente, se formularon una serie de preguntas para conocer sus percepciones acerca del impacto de la experiencia. Los ítems se agruparon en las siguientes escalas (tabla 3). En todas ellas encontramos que la percepción es bastante positiva (muy cerca o sobre el 4 en un máximo de 5). En todos los casos, la media es significativamente mayor que 3, la opción que marca el punto de indiferencia.

Tabla 3: Comparativa en las percepciones sobre el impacto de la experiencia.

Dimensiones	Muestra	N	Media	Desv. típica	t-test sig.
Aprendizaje activo	2009 SNS	94	3,97	0,41	.015
	2011 PLE	168	3,80	0,66	
Aprendizaje colaborativo	2009 SNS	79	4,03	0,41	n.s.
	2011 PLE	168	4,04	0,47	
Habilidades comunicativas	2009 SNS	86	3,58	0,68	n.s.
	2011 PLE	168	3,61	0,71	
Contenidos	2009 SNS	99	3,85	0,52	n.s.
	2011 PLE	168	3,74	0,67	
Razonamiento crítico	2009 SNS	94	3,81	0,44	n.s.
	2011 PLE	168	3,82	0,52	
Valoración general	2009 SNS	86	4,22	0,48	.000
	2011 PLE	168	3,94	0,72	

9

En la tabla 3 podemos observar que, pese a las diferencias entre las actividades y herramientas que existen entre las dos experiencias, sólo hay dos aspectos en los que el impacto sobre el aprendizaje se percibe diferente: aspectos vinculados al aprendizaje activo, en el que el impacto de la experiencia con la SNS se valora ligeramente por encima de la experiencia con el PLE (3,97 vs. 3,80) y valoración general (4,22 vs. 3,94).

Para obtener información más detallada, analizamos los ítems correspondientes a estos dos aspectos y los de *aprendizaje colaborativo*, por su relevancia en relación a las herramientas usadas.

La tabla 4, que incluye los ítems relativos al impacto en el aprendizaje activo, muestra que hay sólo dos en los que aparecen diferencias significativas: *flexibilidad en la preparación de la materia* e *incremento de la implicación en comparación con un esquema más clásico*. En términos generales el impacto percibido se ha reducido, aunque en cualquier caso es positivo. Sin embargo es destacable que el ítem más valorado en la experiencia del PLE sea el impacto en la actualización futura de los conocimientos profesionales, al que sigue el impacto sobre la capacidad de autoaprendizaje. Ambos elementos arrojan consideraciones muy positivas ya que el cambio en el enfoque docente hacia el empleo de Entornos

Personales de Aprendizaje busca precisamente incidir en la autonomía del individuo para aprender por su cuenta en un futuro entorno profesional.

El aprendizaje colaborativo, incluido en la tabla 5, sale también reforzado de la experiencia dado que se crean espacios para compartir información y beneficiarse mutuamente de las contribuciones realizadas y publicadas por otros compañeros. Se detecta un impacto positivo en relación con el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, siendo apreciable el desarrollo de una actitud más crítica y reflexiva hacia los contenidos y opiniones vertidos por el profesor, los compañeros y aquellos disponibles en Internet.

En la tabla 6 se muestran los ítems relativos al impacto en la valoración general. Destacamos el referente a la utilidad futura de las relaciones entabladas a través de las herramientas, que es el único en el que el PLE supera en valoración a la SNS, si bien la diferencia no es significativa. Si vinculamos este resultado con el aprendizaje activo, vemos reforzados los objetivos de perseguidos al pasar de la experiencia SNS a la del PLE: dotar de instrumentos para poder aprender de forma autónoma y permanente. Es indicativo del potencial que tiene el enfoque en la promoción del aprendizaje informal. La implicación con la asignatura y la libertad para expresar puntos de vista utilizando las redes frente a la opción de hacerlo presencialmente en el aula también son valoradas positivamente.

Finalmente, atendiendo a la valoración general cabe apuntar que se considera que la generalización de este tipo de iniciativas mejoraría significativamente la calidad de la docencia universitaria.

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

El trabajo presenta de forma comparativa los resultados de dos propuestas pedagógicas que incorporan tecnologías de Internet diseñadas con fines generalistas, no específicamente educativos, como alternativa a los tradicionales entornos virtuales de aprendizaje. Las principales diferencias entre las dos propuestas, una red social privada y un conjunto de herramientas 2.0, son:

- La primera es una plataforma centralizada que permite emplear distintas herramientas integradas, mientras que la segunda conforma un conjunto de herramientas distribuidas en distintos servicios.
- La primera representa un entorno privado en el que los contenidos generados y las interacciones no trascienden a la red en su conjunto, mientras que la segunda conforma un entorno abierto.
- La primera permite un mayor control en las observaciones de las interacciones de los participantes así como visualizar la propia red social

establecida en la clase, mientras que la segunda presenta un carácter más difuso en el que esto no es posible salvo en observaciones puntuales.

Consideramos que propiciar un entorno de aprendizaje que facilite la generación de contenidos por parte de los alumnos y del profesor de manera abierta y en la medida de lo posible con licencias Creative Commons supone un cambio sustancial con respecto a la propuesta de la red social privada. Inevitablemente la exposición pública de nuestras creaciones genera una exigencia de calidad mayor dado el potencial escrutinio público al que están sujetas. Este planteamiento permite trabajar de manera mucho más intensa las competencias y las culturas digitales. Adicionalmente, al trabajar con herramientas distribuidas los propios estudiantes pueden ir generando su identidad digital en servicios que van a poder mantener activos una vez concluida la asignatura.

Los resultados expuestos en la anterior sección muestran que a pesar del significativo cambio de planteamiento en la asignatura, los niveles de satisfacción se mantienen altos, siendo incluso mayores, aunque no de forma significativa, en determinados ítems que son de especial interés para el desarrollo profesional. Estos son los reacionados con la actualización futura de los conocimientos profesionales, la capacidad de autoaprendizaje y la utilidad futura de las relaciones entabladas a través de las herramientas.

Consideramos que es necesario seguir avanzando en el desarrollo de innovaciones docentes en este sentido, especialmente en lo que concierne a los sistemas de evaluación de las mismas. Profesores e instituciones están realizando esfuerzos para incorporar estos medios en la educación sin embargo se tratan generalmente de esfuerzos que responden a voluntades de profesores inquietos con estos temas y a apuestas particulares de determinados servicios universitarios. Son iniciativas que sin embargo necesitan urgentemente ser evaluadas, criticadas y mejoradas a través de la implantación de buenas prácticas. Los casos en los que se han realizado esfuerzos coordinados en este sentido son escasos. Quizá uno de los más destacados es el iniciado por la Escuela de Organización Industrial (González, Lara y Magro 2011).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Adell Segura, J. & Castañeda Quintero, L. (2010) “Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje”. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.) Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. *Stumenti di ricerca per l’innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Tecnologie dell’informazione e della Comunicaciones e l’interculturalità nella scuola.* Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi

Arquero, J.L. & Romero-Frías, E. (2013). “Using Social Network Sites in Higher Education: an Experience in Business Studies”. *Innovations in Education & Teaching International*. DOI:10.1080/14703297.2012.760772 Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14703297.2012.760772>

Attwell, G. (2007). “The Personal Learning Environments - the future of eLearning?” *eLearning Papers*, 2(1).

Boyd, D.M., & Ellison, N.B. (2008). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.

Brown, J.S. & Adler, R.P. (2008). “Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0”. *Educause Quarterly*, 42(6):16-32.

Elliott, C. 2010. We are not alone: the power of Personal Learning Networks, in *Synergy*, 7(1), 47 – 50

González, A., Lara, T., & Magro, C. (2011). EOI Open Learning: un decálogo para la transformación del aprendizaje. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187, 39–50. doi:10.3989/arbor.2011.Extra-3n3127

Ravenscroft, A., Attwell, G., Blagbrough, D. and Stieglitz, D. (2011). ‘Jam Hot!’ Personalised radio ciphers through augmented social media for the transformational learning of disadvantaged young people. The PLE Conference 2011, Southampton.

Williams, R., Karousou, R., & Mackness, J. (2011). Emergent Learning and Learning Ecologies in Web 2.0. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 1–10. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10515/sy5hh6ck2> (consultado el 20 de diciembre de 2012).

Tabla 4. Ítems relativos al impacto en el aprendizaje activo

	2009	SNS		2011	PLE		t-test
Las actividades desarrolladas en la asignatura me han permitido (...)	Media	Desv. típ.	orden	Media	Desv. típ.	orden	Sig
... preparar la asignatura de una manera más flexible.	4,21	0,55	1	3,79	1,06	4	.000
... implicarme de una forma más activa en la asignatura.	3,95	0,68	4	3,83	0,81	3	n.s.
... aprender por mi mismo (a través de la búsqueda de información adicional, consultando otras fuentes, etc.).	3,92	0,69	5	3,94	0,85	2	n.s.
... conocer y utilizar herramientas que considero útiles para mantener actualizados mis conocimientos profesionales en el futuro.	4,03	0,67	3	4,11	0,86	1	n.s.
... expresar mis opiniones con mayor libertad que haciéndolo personalmente en el aula.	3,88	1,01	6	3,74	0,98	5	n.s.
... sentirme más implicado en la asignatura frente a la opción de que se hubiera desarrollado de una forma más clásica.	4,18	0,66	2	3,67	1,05	6	.000
... cambiar mi percepción del estudiante como mero receptor de la información.	3,58	0,73	7	3,57	0,82	7	n.s.

Tabla 5. Items relativos al impacto de las actividades en aspectos colaborativos del aprendizaje

	2009	SNS		2011	PLE		
Las actividades desarrolladas en la asignatura me han permitido (...)	Media	desv.ti p.	orden	Media	desv.ti p.	orden	
... desarrollar una mejor comunicación con mis compañeros y compañeras de clase.	3,66	0,93	9	3,92	0,829	7	0,029
... adoptar una actitud más activa a la hora de entablar relaciones con otros compañeros y compañeras.	3,39	0,811	11	3,52	0,862	11	n.s.
... entrar en contacto con compañeros/as con los que de otra manera es probable que no hubiera entablado relación.	3,55	0,943	10	3,6	0,91	10	n.s.
... aprender de lo que otros estudiantes piensan acerca de un problema y considerar sus puntos de vista.	3,99	0,659	6	3,89	0,638	8	n.s.
Las herramientas usadas permiten que los alumnos planteen más fácilmente dudas al profesor en relación con la asignatura.	4,65	0,537	1	4,38	0,716	3	0,001
El empleo de las herramientas permite compartir más fácilmente otro tipo de intereses personales o académicos (no necesariamente vinculados a la asignatura) con los compañeros/as.	4,15	0,751	4	4,21	0,741	4	n.s.
El uso de las herramientas fomenta que los propios alumnos puedan resolver cuestiones a otros compañeros.	4,2	0,636	3	4,42	0,604	1	0,006
Las herramientas usadas ayudan a la difusión de las propias ideas y puntos de vista y a influir en las opiniones del resto del grupo.	4,08	0,627	5	4,15	0,689	5	n.s.
Las herramientas permiten coordinar acciones conjuntas con los compañeros para llevar a cabo otro tipo de actividades no vinculadas a la asignatura (por ejemplo, puede servir de ayuda para preparar trabajos de otras asignaturas).	3,94	0,853	8	3,86	0,773	9	n.s.
Las herramientas usadas facilitan el trabajo en equipo.	3,96	0,706	7	4,08	0,726	6	n.s.

	2009	SNS		2011	PLE		
La herramientas usadas permiten que todos los miembros se beneficien de las contribuciones realizadas y publicadas por los otros compañeros.	4,35	0,539	2	4,39	0,618	2	n.s.

Tabla 6. Ítems relativos al impacto en la valoración general

	2009	SNS		2011	PLE		t-test
	Media	Desv típ.	orden	Media	Desv típ.	orden	sig.
Pienso que la generalización de este tipo de iniciativas mejoraría significativamente la calidad de la docencia universitaria.	4,27	0,712	3	3,95	0,901	2	0,003
Considero que las relaciones entabladas a través de las herramientas pueden ser útiles en el futuro.	3,87	0,819	4	3,92	0,769	3	n.s.
Recomendaría a otros alumnos la elección de la asignatura.	4,38	0,603	1	4,05	0,874	1	0,001
Un esquema de trabajo similar al utilizado en la asignatura sería un buen instrumento para el aprendizaje de otras materias	4,28	0,691	2	3,84	1,011	4	0