

Mediación de la Plataforma Atenea en la EET

Francisco Bermúdez Rodríguez

ESEIAAT. Expressió Gràfica a l'Enginyeria (UPC)

Resumen

Desde hace prácticamente dos décadas, las plataformas de e-learning se han ido convirtiendo en un soporte fundamental de los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. En estas páginas se presenta una investigación llevada a cabo durante 4 años en una Escuela Superior de Ingeniería (ESEIAAT) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), realizada con la pretensión de aproximarnos a los diferentes usos que subyacen en las propuestas docentes mediadas por la plataforma Atenea: tecnológico, pedagógico y comunicativo. Para ello se desarrolló una metodología híbrida, con aportación de técnicas cuantitativas y cualitativas, cuyos datos se extrajeron, entre otros, por medio de un cuestionario dirigido al profesorado y la observación periférica de 144 asignaturas, la totalidad de las pertenecientes a las 7 titulaciones de ingenierías industriales y de telecomunicación de la antigua Escola d'Enginyeria de Terrassa. Los resultados del estudio nos revelan una buena adecuación tecnológica de las aulas virtuales, una gradual transformación pedagógica de los cursos propuestos y una casi inexistente explotación de las herramientas de comunicación.

1. Introducció

Los escenarios de EyA universitarios se han visto enriquecidos bajo diferentes perspectivas gracias a la adaptación del sistema educativo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La paulatina inclusión de las TIC nos ha permitido expandir los espacios educativos más allá del tradicional espacio aulario, gracias a las posibilidades ofrecidas y sus características de uso.

Los palpables cambios que se han abordado en las vertientes docente, investigadora, de extensión universitaria y de gestión, propias de la Universidad, han supuesto un importante reto para la Institución, para lo cual se ha ido dotando de una significativa infraestructura tecnológica (Piriz, 2015). En la docencia, esta inclusión tecnológica se ha realizado de forma gradual y sin posibilidad de retorno, basado en las actuales TIC y acompañados de sistemas y dispositivos favorecedores de la formación y la comunicación.

El objetivo principal de esta investigación fue conocer los usos didáctico y comunicativo a los que se destina la plataforma Atenea, tanto por parte del profesorado como del alumnado, indagando acerca de las características de uso y las finalidades docentes de explotación de la misma, estableciendo los siguientes objetivos de investigación:

- Conocer las herramientas más utilizadas por el profesorado y las finalidades con qué se utiliza la plataforma.
- Detectar las posibles relaciones entre los usos docentes de la plataforma y algunas variables: género, experiencia docente, nivel formativo para el uso de la plataforma, área de conocimiento del profesorado y curso de impartición de la asignatura.
- Establecer una tipología de usos de la plataforma.
- Conocer las interacciones, detalles, sucesos y eventos de los cursos virtuales.

Nuestra hipótesis de partida es que la mera disponibilidad de estas tecnologías no supone un aprovechamiento didáctico de las herramientas y recursos que contienen, tratando de recoger indicadores de referencia significativos que nos permitan dirigirnos hacia una adecuación pedagógica y una veraz renovación educativa.

2. E-Learning y plataformas virtuales

El crecimiento del e-Learning tiene su paralelismo al boom de internet de mediados de los 90, extendiéndose las herramientas de correo electrónico, conferencias telemáticas o los sistemas de aprendizaje gestionados por ordenador, a partir de las cuales se empezaron a crear materiales susceptibles de utilización en línea. Las plataformas virtuales aparecen a finales de esta década de forma que, sin requerir excesivos conocimientos informáticos para su utilización, aproximando los procesos EyA al usuario. Debido a la rápida evolución del sector TIC, muy pronto aparecen otro grupo de herramientas clave para la comunicación educativa y el trabajo colaborativo: chats académicos, foros y listas de discusión, wikis, blogs, talleres, etc.

El profesorado universitario se ve rodeado, en muy poco tiempo, de nuevas herramientas con las que conseguir sus objetivos docentes, muchas veces sin haberse planteado el establecimiento de nuevas estrategias y un sistema organizativo de las mismas. Además, el camino para lograr una educación de calidad con soporte de las TIC, éstas deben entenderse como herramientas mediadoras y no como una finalidad (Colás-Bravo, Conde-Jiménez & Martín-Gutiérrez, 2015; Rubia & Guitert, 2014; Torreblanca & Rojas, 2010).

Sin menospreciar la actitud positiva del profesorado hacia la inclusión tecnológica (Álvarez et al., 2011), las últimas investigaciones nos aproximan hacia un nivel de explotación tecnológica inferior a las expectativas creadas (Herrero, 2014) o con un mayor impacto en la

investigación que en la docencia (Maroto, 2007). Sólo hace falta observar la infrautilización universitaria de los espacios de compartición, creación de conocimiento y comunicación (redes sociales o, en general, web 2.0) para tener evidencias precisas (Gunawardena et al., 2009; Gómez, Ferrer & De la Herrán, 2015; Aymeric & Fedele, 2015, Prendes, Gutiérrez & Castañeda, 2015; Rodríguez, López & Martín, 2017). Todo ello nos acerca hacia una nueva concepción holística de la capacitación tecnológica del profesorado, superando el enfoque puramente instrumental y dirigiéndolo hacia el uso didáctico-educativo (Cejas, Navío & Barroso, 2016; Cabero, 2014; Fainholc et al., 2013; Koehler & Mishra, 2008). Entrando en detalle, Merma (2008) indica los objetivos competenciales a lograr por el profesorado: de conocimiento de su materia, técnica para el uso de las TIC, aplicable a su práctica docente, metodológica, de actitud positiva y crítica hacia las tecnologías, favorecedora de los procesos de Eya, de adecuación de recursos tecnológicos, de formación continua, de capacidad para el trabajo colaborativo en redes y de evaluación continuada.

Varias son las acepciones del término e-learning, comprendiendo desde modelos de educación a distancia (Martínez-Ribe, 2008; González & Esteban, 2013) hasta un tipo de enseñanza que supera las barreras espacio-temporales de la tradicional educación basada en el aula (Cabero & Llorente, 2010; La Rocca, 2014). No se trata meramente de un uso de la tecnología, sino que el e-learning precisa de nuevos enfoques metodológicos y docentes, así como una completa programación didáctica y programática, atendiendo a las diversas dimensiones propuestas por Area y Adell (2009):

Àrea documental	Todo tipo de información, en diferentes soportes, para el estudio autónomo del alumnado.
	Tipología: textual, gráfica, multimedia, audiovisual, etc.
Àrea experimental	Conjunto de tareas a realizar por el alumnado provocando experiencias de aprendizaje traducibles a competencias. Desarrollo de habilidades cognitivas, actitudinales y sociales.
	Tipología: búsquedas de información, aprendizaje basado en problemas/proyectos, colaboración en wikis, trabajo colaborativo, redacción de ensayos, aportaciones en foros, etc.
Àrea comunicacional	Desarrollo de interacciones entre profesorado y alumnado mediante herramientas telemáticas.
	Herramientas: foro, chat, mensajería interna, e-mail, videoconferencia, etc.
Àrea tutorial	Rol docente encaminado a la tutoría individual y grupal, así como al seguimiento y evaluación del aprendizaje del alumnado.
	Tipología: recoge la contestación de correos, exposición de contenidos, explicación de actividades, programación temporal y seguimiento del curso, evaluación de actividades y participación, etc.

Tabla 1. Áreas de actuación para propuestas e-learning (Area & Adell, 2009)

No es el e-learning el modelo de enseñanza universitario más frecuente en nuestro entorno más próximo, sino el de una educación con marcado cariz presencial, aunque eso sí, integrando las TIC como soporte a este modelo y configurando de esta forma un amplio espectro de tipos b-learning. Esta integración se ha efectuado, demasiadas veces, sin la oportuna formación tecnológica y pedagógica de los docentes y discentes (Islas-Torres, 2015).

Aunque existe una amplia gama de plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, Moodle es la más extendida a nivel mundial, conteniendo una serie de características y herramientas muy similares al resto de ellas, cuya síntesis podemos apreciar en la Figura 1.

El uso de las plataformas virtuales en el seno de la universidad ha sido objeto de investigación desde el origen de estas tecnologías, tratando de aportar conocimiento a la integración de las mismas en la educación superior. En España fueron pioneros los estudios de Gewerc (2008) y Area (2008), ofreciéndonos como resultados una baja adecuación de la tecnología a la docencia, una escasa interacción

comunicativa, un predominio de la actividad del alumnado de forma autónoma y una bajísima utilización de materiales más innovadores del momento (multimedia y audiovisuales). Los posteriores trabajos ahondaban en un perfil de profesora con una concepción transmisora del conocimiento, para lo cual las TIC resultaban útiles como medio de acceso a la información (Salinas, 2008; Díaz, 2009) y con una eficacia dependiente de la edad del profesorado (Esnaola, 2015).

Por otro lado, muy pocas investigaciones nos aportaron datos acerca de la existencia de una renovación metodológica, sino más bien hacia unas finalidades orientadas a la presentación, puesta a disposición, gestión y organización de la información (Cabero, 2010; Díaz, 2009), así como al control de actividades individuales y grupales. Algunos hallazgos, aunque en reducido número, apuntan hacia el uso de herramientas de comunicación educativas como el chat académico, los foros y la mensajería interna, así como técnicas didácticas más dinámicas como el estudio de casos, el PBL, las simulaciones y los debates (Salinas, 2008; Díaz, 2009).

En base al conocimiento aportado en las anteriores investigaciones, se trataron de establecer algunas tipologías de



profesorado según el uso de las plataformas virtuales, como por ejemplo la realizada por Salinas (2008: p. 86), la cual sintetizamos en la Tabla 2.

No cabe duda que la inclusión técnica de las plataformas se ha realizado de forma más rápida que la inclusión cultural, persistiendo metodologías ancladas en el pasado y auxiliadas por nuevos medios, lo cual delimita a su vez el uso que hace el alumnado de la misma.

Tipos	Características
Tipo 1	Profesores que utilizan la plataforma para la distribución de materiales y/o con la posibilidad de hacer alguna actividad puntual de forma voluntaria. Pueden usar la plataforma para la gestión de la asignatura, ya sea a través del calendario, del tablón, del foro, etc. También se incluyen aquí aquellos profesores que no utilizan plataforma, pero realizan tutorías o distribuyen material a través de correo electrónico.
Tipo 2	Profesores que utilizan la plataforma para la distribución de materiales y realizan actividades individuales obligatorias.
Tipo 3	Profesores que utilizan la plataforma para la distribución de materiales y realizan actividades individuales y/o grupales obligatorias.
Tipo 4	Profesores que usan la plataforma para la distribución de materiales y para la realización de actividades, sean individuales y/o grupales obligatorias, así como la realización de trabajos colaborativos, también de forma obligatoria.
Tipo 5	Profesores que utilizan la plataforma para la realización de actividades, ya sean individuales, grupales o que han especificado realizar trabajo colaborativo. Estas actividades son de tipo obligatorio. Les diferencia de los demás perfiles que no ofrecen para su distribución ningún tipo de material.

Tabla 2. Tipología de profesorado según actividades desarrolladas en la plataforma. Fuente: Salinas (2008: p. 86)

Debemos hacer una mención especial a la comunicación educativa por medio de plataformas que, en nuestro caso, la situamos en un modelo b-learning con fuerte carga presencial y, por tanto, con una discreta necesidad comunicativa virtual (Gewerc, 2008; Bermúdez, Lapaz & Fueyo, 2016). La utilización de estas herramientas tampoco nos ofrece garantía de ser bidireccional (Rodríguez-Hoyos, 2009; Rodríguez-Hoyos & Fueyo, 2011), corroborando que el dominio técnico de éstas por parte del profesorado supera al manejo educativo

(Bermúdez et al., 2012), como por ejemplo el fomento de la participación del alumnado por medio de estas herramientas (Del Moral& Villalustre, 2009).

Por último, nos gustaría señalar la importancia de la formación recibida por el profesorado y el alumnado para el uso de las plataformas, muy dirigida hacia una concepción más tecnológica que pedagógica, determinando sus posteriores usos, y que en los aspectos edu-comunicativos es más cercana a una concepción 1.0 que a una 2.0 (Esnaola, 2015).

3. Metodología

El diseño y desarrollo de las diferentes aulas virtuales existentes en una plataforma nos puede aportar algunos trazos característicos, que no todos, de la concepción que el profesorado posee acerca de sus propuestas docentes, aunque otras residan de forma tácita en su mente.

Este estudio lo situamos en el contexto de la investigación educativa, bajo perspectivas neopositivista e interpretativa, de cariz descriptivo y secuencial, para lo cual se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas y utilizando las siguientes herramientas:

- Cuestionario docente, antes de la puesta en marcha de las asignaturas.
- Observación periférica de aulas virtuales, una vez finalizada la asignatura.

Para llevar a cabo la investigación se contó con la autorización y la complicidad de la Dirección de la Escuela, la Junta de Centro, la Comisión Docente, las 7 Unidades Docentes de titulación y el profesorado coordinador de asignaturas.

3.1. Cuestionario docente

El cuestionario puesto a disposición de los docentes se concretó, con una serie de modificaciones, a partir del desarrollado por Gewerc (2008), conteniendo 7 dimensiones principales y 88 ítems (Tabla 3).

	Dimensiones	Ítems
Cuestionario para docentes	1-Datos generales	6
	2-Uso de la plataforma y formación recibida	2
	3-Herramientas utilizadas	20
	4-Finalidad pedagógica utilización	10
	5-Uso formativo	11
	6-Estrategias de enseñanza utilizadas	29
	7-Valoración global del uso de la plataforma	10
Total		88

Tabla 3. Dimensiones e ítems del cuestionario docente

El cuestionario requería respuestas de tipo dicotómicas y politómicas, algunas de ellas basadas en escala de Likert. Una vez completados, se trasladaron los datos al software SPSS para su posterior tratamiento.

La muestra utilizada englobó a todo el profesorado coordinador de asignaturas, 144 en total, obteniéndose un índice de respuesta del 100 %. La validez del cuestionario la realizó profesorado de 3 universidades españolas, cuyas sugerencias fueron recogidas en la versión definitiva. La fiabilidad y consistencia interna se consideró óptima a partir de algunos estadísticos como el Alfa de Cronbach (0,929), Spearman-Brown ($\geq 0,70$), dos mitades de Guttman (~ 1) y correlación intraclase de estabilidad temporal ($\geq 0,70$).

3.2. Observación periférica

Para la observación de los diferentes cursos se adoptó el papel de *lurker* (no participante) siguiendo un protocolo de observación basado en investigaciones previas (Orellana y Sánchez, 2006; Barberà, Mauri

y Onrubia, 2008; Aguaded y López Meneses, 2009; Santoveña, 2010, Villar, 2013 y Corredor, 2013) y orientado a conocer los rasgos tecnológicos, pedagógicos, comunicativos y otros de los diferentes cursos virtuales.

Los datos recogidos con esta técnica se recopilaron en una plantilla de observación (manual de campo) con formato abierto pero orientada a recopilar características de los cursos virtuales, atendiendo especialmente a las dimensiones y categorías que se observan en la tabla 4. Esta herramienta tuvo su bautismo en una prueba piloto mediante la observación de 15 aulas virtuales (~10 % del total), tras lo cual se incorporaron una serie de modificaciones de orden menor recogidas en la versión final de trabajo, ésta última utilizada en las 144 aulas disponibles.

El laborioso trabajo de campo se desarrolló en 4 cursos consecutivos, desde el 2013-2014 hasta el 2016-2017, cubriendo la totalidad de asignaturas impartidas en los 4 cursos de los diferentes grados ofertados en la Escuela (8 cuatrimestres lectivos).

3.3. Complementación y triangulación metodológicas

Tras la recogida de información mediante las dos herramientas descritas, se procedió al contraste estadístico y descriptivo de los cuestionarios de profesorado con el análisis interpretativo de todos los cursos virtuales, por lo cual la metodología utilizada en esta investigación se basó tanto en la complementación como en la triangulación de resultados, procedimiento necesario para la anidación y/o contrastación de los mismos.

Este procedimiento utilizado aprovecha la lógica deductiva del paradigma cuantitativo y la inductiva del paradigma cualitativo, hecho que nos permitió contemplar la convergencia y/o la divergencia de los resultados obtenidos en aquellos aspectos considerados como esenciales en la investigación.

	Dimensiones	Categorías
Observación periférica de aulas virtuales	Datos de la asignatura	Nombre asignatura Curso de impartición Cuatrimestre de impartición Titulación(es) de impartición Número de alumnado matriculado
	Aspectos tecnológicos	Accesibilidad a los contenidos Estructura y secuenciación Tipología y propiedades de los recursos Calidad de navegación
	Aspectos pedagógicos	Información general del curso Objetivos, competencias y capacidades Ejemplos de conceptos y hechos presentados Concordancia entre conceptos, ejemplos y actividades Actividades y tipología de habilidades programadas Elementos de evaluación Estrategias didácticas Tipo de acciones formativas (individual/grupal) y carácter (presencial/virtual/mixta) Propuesta logocéntrica/paidocéntrica
	Aspectos comunicativos	Evidencias comunicativas y tipología Cronograma del curso Información del profesorado Horarios de consulta/tutoría Disponibilidad asincrónica Lenguaje docente utilizado
	Otros aspectos relevantes	Sin cabida en los apartados anteriores

Tabla 4. Aspectos significativos para la observación periférica de los cursos virtuales

4. Resultados obtenidos

El cuestionario de profesorado nos reveló, en su análisis unidimensional, un cuerpo docente con una media de edad de 47,4 años (rango entre 30 y 65 años), predominando la vinculación funcional (60 %), a tiempo completo (92,4 %) y de género masculino (81,3 %). Pertenecen a 17 departamentos de un total de 42 existentes en la UPC y, en el 75,7 % de los casos, poseen una

experiencia docente superior a 10 años. La mayoría (67,4 %) tenía una experiencia superior a 5 años en la utilización de Atenea, un 80,6 % la utiliza de forma continuada y un 63,2 % tiene un nivel formativo intermedio o experto para su uso.

El uso de la plataforma se orienta, principalmente, a la explotación de herramientas destinadas a la gestión de contenidos, guía docente, gestión de alumnado y el correo electrónico (directo o por plataforma). Con menor repercusión nos aparecen los foros de discusión, tutoriales, herramientas de evaluación y los espacios destinados a promover el trabajo colaborativo entre el alumnado. Podemos significar como testimonial o nula la utilización del blog docente, portafolio, web o blog docente y chat académico. La utilización de las diversas herramientas se puede observar en la Figura 2.

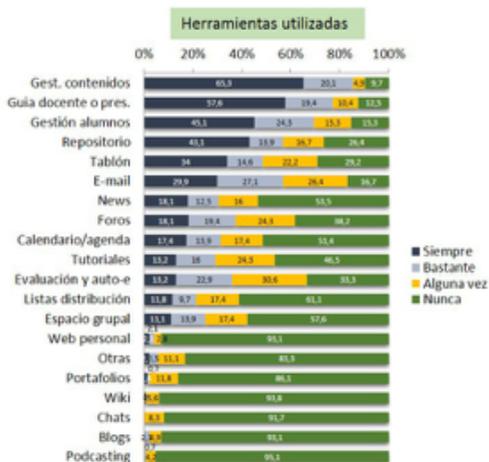


Figura 2. Herramientas de Atenea utilizadas por el profesorado

Mediante la utilización de la plataforma, el profesorado persigue, de mayor a menor medida, finalidades relacionadas con la presentación de contenidos, las actividades basadas en la resolución de problemas, la aclaración de dudas del alumnado, el estudio de casos relacionados con la materia impartida y el incremento comunicativo con los discentes. Las menos secundadas son el estímulo a la participación del alumnado, el fomento de la colaboración, el control de la participación y la creación de debates académicos. Estos resultados se observan en la Figura 3.



Figura 3. Finalidades perseguidas por el profesorado con el uso de Atenea

En cuanto al uso formativo de la plataforma por parte del profesorado, es palpable su orientación hacia la organización de la información y facilitar su acceso, la presentación de apuntes y el planteamiento de problemas. Con menor seguimiento se sitúan favorecer la autonomía del alumnado, el control de entrega de las diferentes actividades y la consolidación de conceptos. Con un mínimo índice de éxito podemos situar finalidades como facilitar la reflexión y el análisis, individualizar la enseñanza y estimular el trabajo colaborativo.

En cuanto a las estrategias secundadas destacan el aprendizaje basado en problemas y el trabajo individual del alumnado. Los procedimientos para introducir los contenidos en la plataforma son los temas relacionados con las clases presenciales, ejemplos, resúmenes y formularios, mientras que los elementos multimedia son de escasa utilización. Para el seguimiento del aprendizaje se suelen utilizar la evaluación continuada y la evaluación final, mientras que el portafolio es prácticamente inexistente.

La inclusión de la plataforma como soporte a la docencia ha provocado, en un elevado número de casos, modificaciones en las estrategias docentes, la reflexión en la praxis del profesorado y un paulatino cambio de rol, teniendo la percepción que la mediación tecnológica afecta positivamente al aprendizaje del alumnado. Los docentes valoran la disponibilidad de recursos en formato digital y las posibilidades comunicativas de la plataforma, sin entrar en conflicto con las metodologías puestas en marcha, aunque plantean negativamente la inversión de tiempo en estas tareas.

Los datos obtenidos en el cuestionario se utilizaron también para un análisis bidimensional, utilizando como variables independientes la edad, el número de alumnado matriculado en la asignatura, la frecuencia de uso de la plataforma, el curso de impartición y el nivel formativo en cuanto a la herramienta. Para hallar estas posibles correlaciones, se analizaron 400 tablas de contingencia mediante la valoración del estadístico chi-cuadrado de Pearson (χ^2), con un margen de error del 5 %, aunque en la mayoría de casos el error fue menor al 1 %. Las correlaciones más significativas las señalamos a continuación.

La frecuencia de uso de la plataforma y el nivel formativo adquirido por el profesorado para su uso están estrechamente ligados y de forma directa a la cantidad y variedad de herramientas utilizadas en Atenea. Esto mismo ocurre con la mayoría de finalidades docentes

perseguidas y los posibles usos formativos, en contraposición con la edad del profesorado. Esta asociación también persiste con respecto a las estrategias de enseñanza, si bien aquí se revela la conexión a una tercera variable: el curso de impartición. De esta forma, estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y los talleres temáticos son mayormente explotados en los últimos cursos de carrera. Los docentes con mayor frecuencia de uso y formación en Atenea, consideran la plataforma como de fácil utilización, tiene motivación para su uso y tiene en cuenta los beneficios de una más fácil y ágil comunicación, aunque se muestra más crítico a los beneficios que aporta la tecnología a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La observación periférica de los 144 cursos nos aportó una gran cantidad de datos relativos a las dimensiones y categorías establecidas, así como otros no considerados a priori. Como técnica etnográfica, nos permitió observar una gran variedad y heterogeneidad de cursos virtuales, siendo una tarea difícil en la investigación detallarlos y sintetizarlos.

En los datos de asignatura se recogieron nombre, curso, cuatrimestre de impartición, titulación en la que se imparte y el número de alumnado matriculado (rango entre 12 y 478 alumnos).

Los aspectos tecnológicos observados nos revelan una buena accesibilidad de navegación y claridad en el diseño de cursos. Estas aulas virtuales se decantan hacia una estructuración según el tipo de actividad (teoría, problemas, prácticas), sin menospreciar las distribuciones temáticas y secuenciales. La mayor parte de los documentos de trabajo son elaborados por el profesorado y de diferente índole (formato), utilizando algunos docentes, además, la web personal o departamental.

En cuanto a los aspectos pedagógicos, cabe destacar una masiva utilización de la guía docente, documentos de presentación de la asignatura, cronograma de actividades, tareas y exámenes, así como

aspectos informativos de grupos de prácticas, objetivos de las diferentes tareas, su desarrollo y los entregables. En cuanto a competencias genéricas más ampliamente desarrolladas, destacan el aprendizaje autónomo, el trabajo grupal y la comunicación oral, en detrimento del emprendimiento e innovación o la tercera lengua. En los recursos utilizados destacan los materiales de lectura y presentaciones, con abundantes enlaces a recursos externos (videoteca UPC, OCW, materiales de otras universidades, etc.). Las actividades propuestas son de aula, extra-aularias y e-actividades, basadas en el aprendizaje basado en problemas y proyectos, lectura y estudio de casos y prácticas de asignatura. Gran parte de los cursos virtuales observados combinan el trabajo individual y el colaborativo, mientras que los recursos de evaluación se centran en la entrega de actividades, las pruebas tipo test y otras de evaluación automática.

En los aspectos comunicativos destaca la infrautilización de estas herramientas, utilizadas comúnmente de forma asincrónica y unidireccional por medio de foros temáticos o generales, el tablón de anuncios y la mensajería instantánea, promovida principalmente por el profesorado y con la finalidad de realizar avisos de carácter general o de índole organizativa. En escasas ocasiones se detectó la creación de debates o vehicular la generación de conocimiento y en ningún caso se observó la utilización o registro de chat académico.

Como observación relevante, se detectaron algunas propuestas formativas que bien podríamos considerar como buenas prácticas de e-learning, por su apertura a contenidos externos utilizados de forma discrecional, por la labor tutorial realizada por el profesorado mediante foros de seguimiento de actividades y resolución de dudas, propuestas de tareas para fomentar el pensamiento crítico, realización de materiales multimedia (Figura 4) y otros.

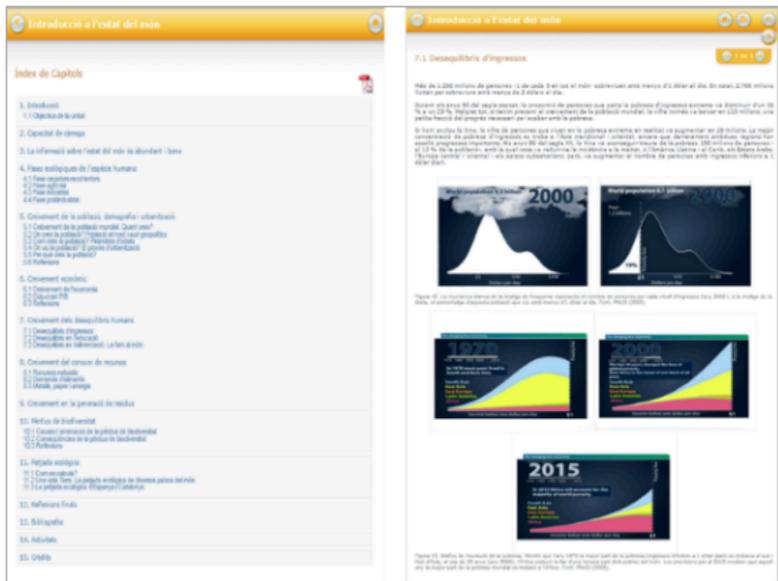


Figura 4. Material multimedia elaborado por el profesorado (atenea.upc.edu)

Para cumplir con el tercer objetivo de la investigación, se trató de establecer una tipología de usos de la plataforma Atenea, considerando aspectos claves como los materiales utilizados, las actividades propuestas y sus características, los sistemas de evaluación y algunos aspectos comunicativos. De todos estos aspectos, las actividades se revelaron como el más claro para establecer dicha tipología, en consonancia con la investigación realizada por Salinas (2008: pp. 86-87), hallando una perfecta similitud con 4 de los 5 tipos detectados por el autor, tal como puede observarse en la Tabla 5.

Tipo de uso	Caracterización
A	Profesorado que no utiliza Atenea o lo hace principalmente para la distribución de materiales y con la posibilidad de realizar alguna actividad de carácter voluntario. También utilizan la plataforma para la gestión de la asignatura, así como el tablón de anuncios y algún foro.
B	Profesorado que utiliza la plataforma para la distribución de materiales, la gestión de la asignatura y que además realiza actividades individuales obligatorias.
C	Profesorado que utiliza la plataforma para la distribución de materiales, la gestión de la asignatura y que además realiza actividades individuales y grupales obligatorias.
D	Profesorado que utiliza la plataforma para la distribución de materiales, la gestión de la asignatura y que además realiza actividades individuales y grupales obligatorias, estas últimas con un enfoque de trabajo colaborativo.

Tabla 5. Tipología de usos de la plataforma virtual. Fuente: a partir de Salinas (2008: pp. 86-87)

Establecida esta tipología para nuestra plataforma (Atenea), se concretó la distribución estadística para el profesorado de la Escuela, tal como se observa en la Figura 5. En ella se observa un predominio de los tipos C y D ante los A y B, decantándose el profesorado hacia la distribución de materiales, las herramientas de gestión de la asignatura y la realización de actividades de carácter obligatorio, tanto

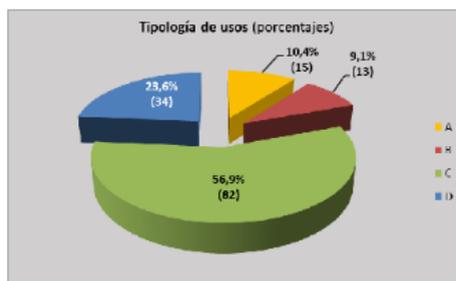


Figura 5. Distribución de la tipología de usos en Atenea

individual como grupal (80,5 %) y donde casi una cuarta parte (23,6 %) las enfoca como trabajo colaborativo.

5. Conclusiones

En primer lugar, nos gustaría destacar la idoneidad del diseño metodológico propuesto para la investigación, aunando la aportación de los datos cuantitativos con respecto a la objetivación y cuantificación de las propuestas docentes a partir de su propia concepción, con la observación de los cursos virtuales, aportación general y detallada de las características organizativas, pedagógicas y comunicativas de cada propuesta docente.

La radiografía del profesorado objeto de estudio nos acerca a un grupo de profesionales con amplia experiencia docente y mayoritariamente de género masculino, usuario frecuente de Atenea y con buena formación para el uso de la misma.

Las herramientas utilizadas en la plataforma son acordes con las finalidades perseguidas por el profesorado, sobresaliendo la presentación de contenidos, las actividades basadas en la resolución de problemas y proyectos y la presentación de casos, denotando clara analogía a las investigaciones de Gewerc (2008), Area (2008), Díaz (2009), Area y Adell (2009) y Cabero (2010).

Si bien en la mayoría de casos, los contenidos existentes en la plataforma son una extensión de la clase presencial, se discriminan las actividades aularias del resto, aunque existe un nutrido grupo de docentes que no distingue éstas por su carácter presencial o virtual, teniendo una visión integradora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El profesorado se manifiesta altamente de acuerdo con la utilización de la plataforma, sus herramientas y funcionalidades, provocado al mismo tiempo una profunda reflexión acerca de su rol en la enseñanza y su praxis docente. Valora las posibilidades extra-

aularias de estas tecnologías y el no entrar en conflicto con sus actividades.

La baja utilización de las herramientas comunicativas se debe, principalmente, a la coincidencia espacio-temporal de profesorado y alumnado en los modelos educativos presenciales. Esta infrautilización queda reflejada en la explotación de herramientas propias de la web 1.0 (email y mensajería instantánea) en detrimento de herramientas más dinámicas y próximas a la web 2.0 (foro, wiki, blog docente). Este es un claro aspecto de mejora si queremos tender hacia la verdadera construcción de comunidades de aprendizaje, auspiciando la interacción personal y grupal en la práctica educativa y el aprendizaje ubicuo.

Al realizar un análisis bidimensional de los datos, este nos revela la escasa influencia de la edad del profesorado, el género, el curso de impartición o el número de alumnado matriculado en la asignatura como factores determinantes en la utilización de la plataforma Atenea, todo lo contrario que nivel formativo adquirido por el profesorado para su uso. La formación docente, en analogía a las conclusiones de Esnaola (2015), toma vital importancia para el uso de estos entornos educativos, normalmente más centrada en aspectos tecnológicos que pedagógicos.

Por último, reseñar que la complementación de técnicas nos ha permitido realizar una doble mirada enriqueciendo el conocimiento sobre el fenómeno estudiado, mientras que la triangulación nos ha acercado a la diferenciación entre el uso previsto de la plataforma (cuestionario docente) y el uso efectivo (observación periférica de cursos).

Referencias

AGUADED, J. I.; & LÓPEZ MENESES, E. (2009). La evaluación de la calidad didáctica de los cursos universitarios en red: diseño e

- implementación de un instrumento. *Enseñanza & Teaching*, 27(1), 95-114. Disponible en <https://goo.gl/ZYclG0>
- ALVAREZ, S. et al. (2011). Actitudes de los profesores ante la información de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid. *EDUTECC*, 35. Disponible en <https://goo.gl/dnHb0M>
- AREA, M. (Coord.) (2008). *Evaluación del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna. Análisis de las aulas virtuales. Periodo 2005-07*. Disponible en <https://goo.gl/HmJ66I>
- AREA, M.; & ADELL, J. (2009). E-learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. En De Pablos (Ed.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Málaga (España): Aljibe.
- AYMERIC, L.; & FEDELE, M. (2015). La implementación de los Social Media como recurso docente en la universidad presencial: la perspectiva de los estudiantes de Comunicación. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 19-33. Disponible en <https://goo.gl/dQ1uXb>
- BARBERÁ, E.; MAURI, T.; & ONRUBIA, J. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en la TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Graó.
- BERMÚDEZ, F.; LAPAZ, J.L.; MARQUÉS, J.; VOLTAS, J.; & FUEYO, M. A. (2012). La formación pedagógica para el uso de plataformas virtuales: una asignatura pendiente. *Actas de las III Jornadas Internacionales de Campus Virtuales*, 101-104. Disponible en <https://goo.gl/WJRikn>
- BERMÚDEZ, F.; LAPAZ, J.L.; & FUEYO, M. A. (2016). Percepción y valoración del alumnado sobre propuestas b-learning en grados de ingenierías industriales y de telecomunicación. *Didáctica, innovación y multimedia (Revista DIM)*, 34, 1-16. Disponible en <https://goo.gl/t51o7t>
- CABERO, J. (Dir.) (2010). *Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas*. Disponible en <https://goo.gl/osgMaa>
- CABERO, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 111-132. Disponible en <https://goo.gl/LimUE6> <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- CABERO, J.; & LLORENTE, M. C. (2010). La experiencia formativa de los alumnos en el Campus Andaluz Virtual (CAV). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(2). Disponible en <https://goo.gl/iAzPB4>
- CEJAS, R.; NAVÍO, A.; & BARROSO, J. M. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido). *Pixel-Bit, Revista de Medios y*

- Educación*, 49, 105-119. Disponible en <https://goo.gl/zuTyal> <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.07>
- COLÁS-BRAVO, P.; CONDE-JIMÉNEZ, J.; & MARTÍN-GUTIÉRREZ, A. (2015). Las redes sociales en la enseñanza universitaria: Aprovechamiento didáctico del capital social e intelectual. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 83, 105-116. Disponible en <https://goo.gl/H9hYeX>
- CORREDOR, N. A. (2015). *Criterios de calidad en el diseño pedagógico de un curso virtual*. Disponible en <https://goo.gl/I0CJ0e>
- DEL MORAL, M. E.; & VILLALUSTRE, L. (2009). Proyecto MATRIX. Modalidades de aprendizaje telemático y resultados interuniversitarios extrapolables al blended learning. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 12(2), 163-188. Disponible en <https://goo.gl/ET1AAJ> <https://doi.org/10.5944/ried.2.12.906>
- DÍAZ, R. (2009). *Usos y potencialidades didácticas de plataformas de teleformación en universidades andaluzas* (Tesis Doctoral). Universidad de Huelva (España).
- ESNAOLA, I. (2015). *Uso docente de la plataforma educativa ALUD en la Universidad de Deusto y su relación con otras variables educativas* (Tesis Doctoral). Universidad de Deusto, Bilbao (España).
- FAINHOLC, B.; NERVI, H.; ROMERO, R.; & HALAL, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista Educación a Distancia*, 38. Disponible en <https://goo.gl/4wJIMs>
- GEWERC, A. (Coord). (2008). *Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo*. Disponible en <https://goo.gl/eJYVDt>
- GÓMEZ, M.; FERRER, R.; & DE LA HERRÁN, A. (2015). Las redes sociales verticales en los sistemas formales de formación inicial de docentes. *Revista Complutense de Educación*, 26(Núm. Especial), 215-232. Disponible en <https://goo.gl/sdj6wz> https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46330
- GONZÁLEZ, K.; & ESTEBAN, C. (2013). Caracterización de modelos pedagógicos en formación en e-learning. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 39, 4-16. Disponible en <https://goo.gl/lqzzIE>
- GUNAWARDENA, C. N.; HERMANS, M. B.; SÁNCHEZ, D.; RICHMOND, C.; BOHLEY, M.; & TUTTLE, R. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice whit social networking tools. *Educational Media International*, 46(1), 3-16. Disponible en <https://goo.gl/K5H3oM> <https://doi.org/10.1080/09523980802588626>

- HERRERO, R. M. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 173-188. Disponible en <https://goo.gl/iYGRzS>
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.12>
- ISLAS-TORRES, C. (2015). La interacción en el blearning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiantes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 7-22. Disponible en <https://goo.gl/E2ZARA> <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.01>
- KOEHLER, J.; & MISHRA, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. En ACCTE (Ed.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 1017-1054). New York (EEUU): Taylor & Francis.
- LA ROCCA, R. C. (2014). Satisfacción de los estudiantes respecto a las acciones formativas e-learning en el ámbito universitario. *Pixel-Bit*, 44, 215-229. Disponible en <https://goo.gl/bxr4ly> <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.15>
- MAROTO, A. (2007). El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 30, 61-72. Disponible en <https://goo.gl/BaqfJj>
- MARTÍNEZ-URIBE, C. H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Revista de Educación*, 17(33), 7-27. Disponible en <https://goo.gl/YSTfQA>
- MERMA, G. (2008). Competencias del profesorado para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. En R. Roig y J.E. Blasco (Ed.), *Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual* (pp. 317-326). Alcoy, España: Marfil.
- ORELLANA, D. M.; & SÁNCHEZ, M. C. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa (RIE)*, 24-1, 205-222. Disponible en <https://goo.gl/bvvDXW>
- PRENDES, M. P.; GUTIÉRREZ, I.; & CASTAÑEDA, L. (2015). Perfiles de uso de redes sociales: estudio descriptivo con alumnado de la Universidad de Murcia. *Revista Complutense de Educación*, 26(Núm. Especial), 175-195. Disponible en <https://goo.gl/fRCycw> https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.46439

- RODRÍGUEZ-GALLEGO, M. R.; LÓPEZ, A.; & MARTÍN, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de Ciencias de la Educación sobre las redes sociales como metodología didáctica. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 50, 77-93. Disponible en <https://goo.gl/To81U1>
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.05>
- RODRÍGUEZ HOYOS, C. (2009). *La teleformación en el ámbito de la formación continua: una investigación con estudio de casos* (Tesis Doctoral). Universidad de Oviedo (España).
- RODRÍGUEZ HOYOS, C.; & FUEYO, M. A. (2011). La alfabetización audiovisual crítica en la sociedad de la información. Una experiencia de formación continua. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 39, 95-107. Disponible en <https://goo.gl/gnwRiw>
- RUBIA, B.; & GUITERT, M. (2014). Revolution in Education? Computer Support for Collaborative Learning (CSCL). *Comunicar*, 42, 10-13. Disponible en <https://goo.gl/phCsl0> <https://doi.org/10.3916/C42-2014-a2>
- SALINAS, J. M. (Coord.)(2008). *Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales*. Disponible en <https://goo.gl/mfgmNJ>
- SANTOVENA, S. M. (2010). Cuestionario de evaluación de la calidad de los cursos virtuales de la UNED. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 25. Disponible en <https://goo.gl/Rcy2Fv>
- TORREBLANCA, O.; & ROJAS, S. (2010). Mediación tecnológica para el desarrollo de habilidades de observación en estudiantes de Psicología: un enfoque socioconstructivista. *Perfiles Educativos*, 127, 58-84. Disponible en <https://goo.gl/QhJoF0>
- VILLAR, G. (2013). *La evaluación de un curso virtual. Propuesta de un modelo*. Disponible en <https://goo.gl/TSE9M1>