

40 AÑOS DE ENSEÑAR Y APRENDER EN EL CENTRO RAMÓN ARECES DE LA UNED: ¿COMO HEMOS CAMBIADO?

Miguel Santamaría Lancho

“Lo importante no es saber, sino tener el teléfono del que sabe”

Groucho Marx

Al recibir la invitación para participar en este volumen conmemorativo del cuarenta aniversario del Centro decidí aprovechar la oportunidad para reflexionar sobre como han cambiado las formas de aprender y enseñar en estos 40 años. Si el año de la inauguración del Centro hubiésemos preguntado a cualquier profesor tutor o estudiante cómo se imaginaban ellos que serían las tutorías, el Centro y la UNED en el año 2014, posiblemente no habrían sido capaces de intuir los profundos cambios que estaban por venir. Si miramos hacia atrás, será difícil encontrar un período de 40 años en el que las formas de aprender y enseñar hayan cambiado de forma tan profunda. A lo largo de las siguientes páginas me gustaría recorrer el camino que nos ha traído hasta aquí, reflexionar sobre sus principales hitos y, en la medida de lo posible otear lo que tenemos por delante. Y parte de lo que tenemos por delante tiene que ver con la frase de Groucho Marx, lo importante hoy en día no es lo que sabemos, sino nuestra capacidad para aprender, recurriendo no ya al teléfono y a la agenda, sino a todo el conjunto de herramientas que nos proporciona Internet, pero me estoy adelantando a una de las conclusiones.

LA REALIDAD SIEMPRE SUPERA A LA FICCIÓN (CON EL TIEMPO)

La imagen siguiente es un buen ejemplo de ello. Representa un aula del año 2000 imaginada por un hombre de fines del XIX. Es fruto de la imaginación de Cotêt, un diseñador gráfico francés a quien, a finales del s. XIX, una fábrica de tabacos le pidió una serie de ilustraciones para decorar las cajetillas como un forma de conmemorar el comienzo del siglo XX. Las ilustraciones deberían recoger como sería la vida cotidiana de los hombres del siglo XX. El ilustrador imaginó como serían las casas, los transportes, los restaurantes, el ocio y por supuesto las aulas.

La primera buena noticia para quienes nos dedicamos a la enseñanza y la formación es que Cotêt no pensó que las escuelas y universidades habrían desaparecido. Nuestro diseñador estaba seguro de que seguiría habiendo espacios físicos para el aprendizaje, que habría profesores, estudiantes, pupitres, libros, etc. Lo que seguramente llamaría la atención de cualquier persona de su época sería la presencia de tecnología en el aula (máquinas y cables), junto con una persona encargada de hacerla funcionar.

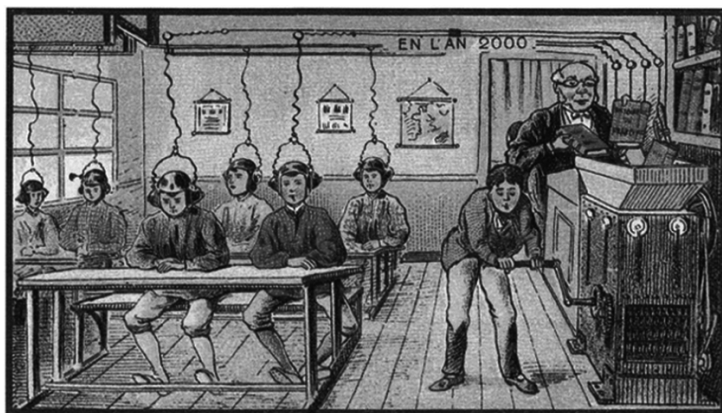


Ilustración 1. La escuela en el año 2000 vista por los diseñadores Côtet y Villemard.

<http://golem13.fr/en-1910-voici-comment-etait-imaginer-lan-2000/>

Lo interesante de la visión de Côtet no es solo el que fuera capaz de avanzar la presencia de la tecnología en las aulas, también fue capaz de intuir que la tecnología transformaría los roles de los profesores y estudiantes y con ello nuestra forma de aprender y enseñar.

La tecnología en la visión de Côtet haría que los profesores hicieran algo diferente a lo que habían hecho durante siglos, es decir, dar clase. El profesor de la ilustración no está frente a los estudiantes sobre una tarima, con una pizarra a la espalda y una tiza en su mano. En lugar de eso, se halla encaramado a un artilugio mecánico que parece transformar libros en impulsos eléctricos. Lo que está haciendo el profesor es seleccionar de un anaquel libros que introduce en la máquina. Es decir, está seleccionando aquella información que a su juicio podría ser de más utilidad para sus estudiantes. El profesor, en efecto, hoy en día no se entiende como el poseedor del conocimiento y el cauce para que éste llegue a los estudiantes, sino más bien, como el responsable de mantener un elevado nivel de conocimientos actualizados sobre su especialidad y con ese bagaje ser capaz de proporcionar a cada estudiante la información necesaria para que éste pueda progresar en su formación. También los estudiantes están haciendo algo diferente. En lugar de escuchar a su profesor y tomar apuntes están recibiendo información a través de unos auriculares.

La incorporación de tecnología como se muestra en la imagen requiere del concurso de personal técnico de apoyo para garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas. Imaginen lo complicado que resultaría para el profesor de la imagen seleccionar los mejores libros y al tiempo hacer girar la manivela. Si piensan en esto comprenderán mejor los retos a los que muchos profesores

se han tenido que enfrentar en estos últimos años, cuando la tecnología ha irrumpido en las aulas, y lo ha hecho, muchas veces, sin el adecuado soporte del personal de apoyo técnico, necesario para potenciar el trabajo de los docentes. Son muchos los docentes que en estos últimos años han tenido que hacer el doble esfuerzo de mantenerse al día en su especialidad y aprender a manejar y utilizar tecnologías.

Pero como decía, pese a la brillante intuición de Côtet, la realidad ha superado a la ficción. Es cierto, que los profesores disponemos de máquinas parecidas a las que aparecen en la imagen en forma “servidores web” que nos permiten hacer llegar contenidos a los estudiantes y que estos están conectados, pero el visionario diseñador francés no fue capaz de imaginar que esos cables saldrían del aula y permitirían a los estudiantes asistir a clase desde cualquier lugar, país o circunstancia. Es más sin necesidad ya de la dependencia de los cables gracias a las redes inalámbricas. Tampoco Côtet acertó al presentar el aprendizaje con un proceso individualizado y aislado, casi ensimismado por parte de los estudiantes. Hoy todos tenemos muy claro que aprendemos con otros de otros e interactuando con otros. Existen otros cables que van no solo en la dirección profesor–estudiante, sino también estudiante a estudiantes y estos cables no solo emiten información, sino que son canales de doble sentido.

El entorno tecnológico en el que se desarrolla la labor de los profesores permaneció inmutable durante siglos, pero se ha modificado de forma drástica en los últimos años. Pensemos en que habría ocurrido si hubiéramos podido transportar en el tiempo a un profesor del siglo XIX a una de las aulas del Centro de la UNED recién estrenado en 1974. Probablemente no habría tenido ningún problema en localizar la pizarra, la tiza e iniciar su tutoría. Al finalizar la misma habría podido recoger los trabajos de mano de los propios estudiantes o de su casillero de la sala de tutores. Esto no ha ocurrido en otras profesiones, imaginemos ahora que en lugar de a un docente decimonónico hubiéramos teletransportado a un cirujano de la misma época a cualquiera de nuestros hospitales de mediados de los 70. Nuestro cirujano sería incapaz de continuar con la más simple de las intervenciones. No sabría que eran, ni para que servían los equipos que rodeaban la mesa de operaciones, ni que funciones desempeñaba el personal de apoyo, que le rodeaba.

Pero en los últimos años la situación ha cambiado para los profesores, no pensamos ya en un profesor del siglo pasado, supongamos que teletransportásemos a uno de los tutores que inauguraron el Centro a una de nuestras aulas de hoy en día. Posiblemente, nuestro profesor se sorprendería al ver que la pizarra era blanca, pero no le daría mayor importancia hasta comprobar que los rotuladores no pintaban a no ser que el ordenador y el cañón estuvieran encendidos y la pizarra electrónica calibrada. Probablemente, en mitad de la clase se viera sor-

prendido por voces de alumnos a los que no podía ver planteándole cualquier cuestión. Habría que explicarle que no son voces de ultratumba, sino estudiantes que están asistiendo por videoconferencia a su tutoría desde otro Centro o desde su domicilio a cientos o miles de km de distancia. Y como se sentiría, cuando llegase la hora de recoger los trabajos y los estudiantes le dijese que ya los habían subido a la plataforma y que porque llevaba más de 24 horas sin contestar a sus preguntas en los foros, nuestro profesor se sentiría casi como el cirujano del XIX en un quirófano del siglo XX.

¿CÓMO HEMOS LLEGADO HASTA AQUÍ?: LA UNED UNA UNIVERSIDAD INNOVADORA DESDE SUS ORÍGENES

La UNED había surgido en 1972, para poder atender el previsible incremento de la demanda de formación universitaria que la llegada a la universidad de las generaciones del boom demográfico de los sesenta. Las 12 universidades que entonces integraban el sistema universitario español no serían capaces de dar respuesta a esa demanda. Pero además de esa demanda había otra procedente de personas adultas, que no habían tenido la oportunidad de acceder a la Universidad. A este grupo pertenecían y pertenecen muchos de los estudiantes del Centro Ramón Areces. La creación de una Universidad Nacional de Educación a Distancia fue una solución innovadora para dar respuesta a ambos problemas. Se imitaba así el paso dado en otros países como el Reino Unido donde unos pocos años antes, en 1969, se creaba la Open University. Este tipo de Universidades combinando tecnología y metodología eran capaces de facilitar el acceso a la formación superior de calidad.

Era por tanto una universidad sin aulas que permitiría a cualquier estudiante formarse a distancia, sin necesidad de acudir a los campus universitarios. Dicen las malas lenguas, que para los gobernantes del momento, esto representaba una ventaja añadida. Parece que el proyecto de la UNED fue presentado al entonces jefe de gobierno, el general Franco, a primera hora de la tarde en un Consejo de Ministros, y cuando el general escuchó que los estudiantes no tendrían que concentrarse en campus, donde podían topar con malas compañías, se mostró muy interesado en la nueva Universidad y le dio su placet.

Las Universidades a Distancia como la UNED surgieron en un momento en el que la necesidad básica era incorporar al sistema productivo muchas personas con conocimientos especializados. Se trataba de transmitir conocimientos y capacitación al mayor número de estudiantes y al menor coste posible. Se utilizaron para ello, los medios de comunicación de masas. La imprenta, los libros, constituían el principal instrumento de transmisión de conocimiento. La radio y la televisión, medios de comunicación de masas, fueron utilizadas profusamente por estas Universidades y la UNED, con su Centro de Medios Audiovisuales ha sido y es un ejemplo de las posibilidades educativas de esos medios.



Ilustración 2. La enseñanza a distancia en los años 70. Elaboración propia

LOS OCHENTA: LA REVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA PERSONAL. HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Diez años después de su fundación la UNED contaba ya con un red de Centros y decenas de miles de estudiantes. En ese mismo año la revista Times rompía una tradición respecto a su elección de personaje del año. Por primera vez desde 1927 el personaje del año no era una persona sino una máquina. El PC, ordenador personal, ocupó la portada del personaje del año de Time simbolizando así la profunda transformación económica y social, que se estaba produciendo como consecuencia de la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación a todos los ámbitos del la actividad económica y social.

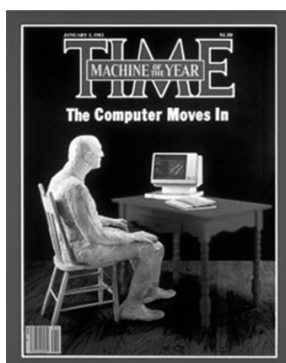


Ilustración 3. Portada de la revista Time del 1 de enero de 1983

Durante los años 80 las Universidades a Distancia y la UNED entre ellas comenzaron a aplicar estos avances. Los ordenadores personales pronto adquirieron capacidades multimedia y surgieron las primeras aplicaciones educativas que incorporaban imágenes, audio y pronto video. Junto a los libros empezaron a aparecer los CD-ROMs. Pero los cambios no habían hecho sino empezar.

LOS NOVENTA: LLEGA LA INTERNET DE LAS GRANDES INSTITUCIONES Y EMPRESAS

Los 90 supusieron la llegada a un gran número universidades de las primeras conexiones a Internet. Hasta entonces solo Centros de Investigación punteros y universidades muy selectas habían estado conectadas. En la UNED, como en otras universidades, algunos departamentos empezaron a abrir sus páginas web, poco a poco las “arrobas” dejaron de ser cosas de las que hablaban nuestros abuelos, para pasar a formar parte de nuestra identidad en la red. Un nueva jerga se abrió paso entre los docentes. Además de dar clases, empezamos a “colgar” apuntes. Los estudiantes ya no sólo levantaban la mano en el aula para hacer preguntas, ahora también la levantaban en los foros y por cierto con mayor frecuencia que en las aulas. Junto a la bibliografía recomendada, empezamos a incluir “links” a “sitios” de interés.

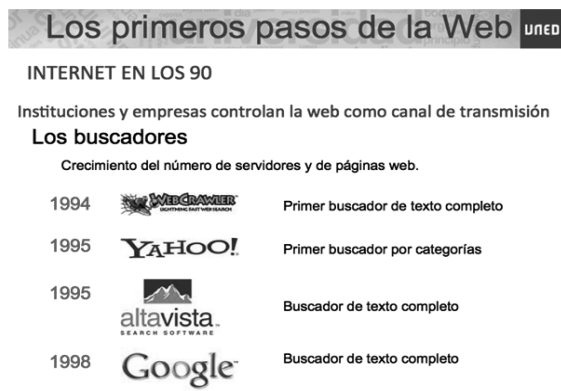


Ilustración 4. Servicios de la primera generación de Internet (1994–1998). Elaboración propia

La primera etapa de Internet entre 1990 y el 2000 estuvo protagonizada por el despliegue de la Web. Los primeros navegadores fueron capaces de integrar todo un conjunto de servicios de Internet que venían utilizando los Centros de Investigación y algunas universidades punteras como los protocolos telnet, que permitían acceder en modo remoto a grandes ordenadores; la transferencia de grandes ficheros entre ordenadores a través de protocolos (FTP); el correo electrónico, la listas de distribución de correo y los servicios de “news”. Todos estos servicios se concentraron en la Web, con lo que se simplificó el acceso a los mismos y con ello el número de usuarios.

En esos años Internet fue principalmente un canal de distribución de información de las grandes universidades, instituciones y corporaciones. Solo ellas tenían la capacidad para mantener grandes servidores y la estructura de redes de comunicación necesaria, para que los entonces escasos usuarios pudieran acceder a dicha información. Para quienes ya navegamos por entonces nombres como WebCrawler, Altavista, Yahoo eran los servicios estrella. Se trataba de potentes buscadores que nos facilitaban la localización de la información cada vez más abundante y disponible en la Red.

LA PRIMERA GENERACIÓN DEL E-LEARNING.

Las instituciones educativas empezaron a ofrecer, a través de Internet, servicios docentes como la distribución de materiales a través de páginas web e incluso la consulta con profesores a través de sistemas de foros o boletines de noticias. En la segunda mitad de los 90 surgieron las primeras plataformas de teleformación. Este tipo de software recogía en una aplicación integrada páginas web para distribuir contenidos, sistemas de mensajería interna y foros para la comunicación y algunas otras herramientas para la evaluación de aprendizajes mediante pruebas tipo test automatizadas. A ello añadieron sistemas de administración para gestionar usuarios (profesores, tutores, estudiantes) y cursos (altas, procesos de matriculación, etc.). Surge el concepto de campus virtual.

Tecnología del e-learning 1.0

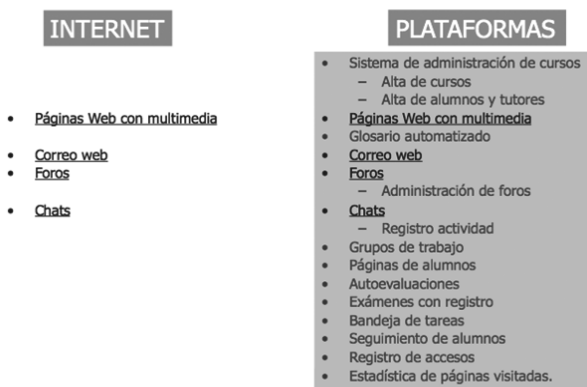


Ilustración 5. Servicios ofrecidos por las primeras plataformas de e-learning.

Elaboración propia

Pero más allá de las plataformas, que son quizás el elemento que más se ha visualizado, el cambio que supuso Internet para la formación a distancia tiene

que ver con qué revolucionó las formas de comunicarse e interactuar entre profesor y estudiante y sobre todo entre estudiantes entre sí.

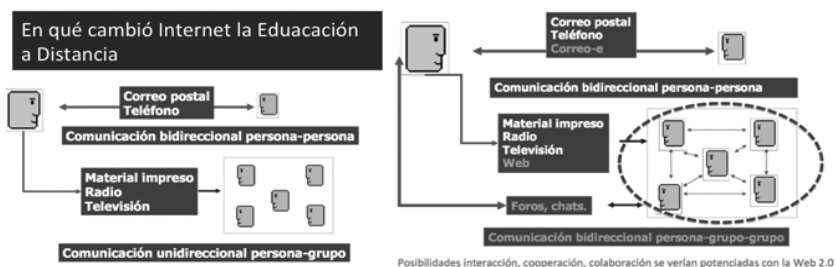


Ilustración 6. Aportación de Internet al cambio metodológico en la enseñanza a distancia.
Elaboración propia

El diagrama de la izquierda muestra el esquema de interacciones de la enseñanza distancia tradicional. En ese contexto existían dos canales de comunicación persona a persona unidireccionales (el correo postal y el teléfono), que permitían la comunicación docentes y estudiantes. La comunicación persona (profesor) a grupo (estudiantes) era solo unidireccional y se llevaba a cabo a través del material impreso, o medios de comunicación de masas como la radio y la televisión.

Internet revolucionó la forma de comunicar e interactuar entre profesores y estudiantes. A los medios de comunicación bidireccionales y persona a persona se añadió el correo-electrónico, que presentaba grandes ventajas en términos de tiempo y costes sobre el correo postal.

Los medios de comunicación unidireccionales persona a grupo se vieron complementados con la aparición de las páginas web, como forma de distribución de contenidos de texto y con el tiempo multimedia. Pero el gran cambio fue la aparición de canales de comunicación bidireccionales persona-grupo y grupo-grupo. Esta fue la gran aportación de los foros. Por primera vez los estudiantes a distancia podían interactuar entre ellos. Por vez primera, en el ámbito de la enseñanza a distancia, se abría la posibilidad, de forma sencilla, de desarrollar nuevas metodologías de aprendizaje basadas no ya en la transmisión y asimilación de conocimientos, sino en el aprendizaje colaborativo y en la construcción colectiva de conocimiento.

Por primera vez, los estudiantes de la UNED podían comunicarse entre sí. Hasta entonces dos estudiantes de la UNED podían vivir en la misma calle y nunca llegar a comunicarse; sin embargo ahora los estudiantes de la UNED no solo de la misma calle, sino de distintas ciudades y países, pudieron empezar a

hacer lo que todos los estudiantes de universidades presenciales hacen continuamente: comunicarse entre sí. Hace ya algunos años un profesor tutor de la Escuela de Informática puso en una base de datos todos los mensajes del foro de estudiantes de una asignatura. ¿Saben cuanto tiempo era necesario esperar en ese foro para que alguien respondiese a una pregunta de contenido, sobre algún tema de la materia?. Pues bastaban 4 horas. Y este era un buen negocio tanto para el que preguntaba como para el que contestaba. Todos los profesores sabemos que no hay mejor forma de aprender algo, que explicárselo a otros.

CON EL SIGLO XXI LLEGÓ LA WEB 2.0. LOS USUARIOS SE APROPIAN DE LA RED

Las cosas empezaron a cambiar a finales de los 90. En 1999 Shawn Fanning estudiante en una universidad de Boston pensó que además de intercambiar mensajes, quería tener la posibilidad de intercambiar directamente todo tipo de ficheros, sin necesidad de utilizar los grandes servidores en manos de corporaciones e instituciones. Empezaron a desarrollarse los sistemas P2P (*peer to peer*) que permitían a estudiantes crear redes de ordenadores personales a través de las cuales se intercambiaban ficheros de música (Fox, 2001).

Hacia la web social: Los usuarios se apropian de la Red.

- | | | |
|------|--|---|
| 1999 |  napster. | Un estudiante de Boston desarrolla un programa para intercambiar archivos, sin necesidad de utilizar servidores. |
| 1999 |  | Miles de personas intercambian mensajes en tiempo real y están en permanente contacto |
| 1999 |  Blogger™ | Miles de personas inician sus diarios en la Red. |
| 2001 | 
WIKIPEDIA
<i>The Free Encyclopedia</i> | Jimbo Wales y Larry Sanger inician la mayor enciclopedia de la historia. Más de 10 millones de artículos en 250 lenguas |
| 2003 |  SECOND LIFE | A la colonización de mundos virtuales. |

Ilustración 7. Hitos en el desarrollo de la web 2.0. Elaboración propia

Todos sabemos que esa idea acabó con un gran pleito en el que los propietarios de los derechos de propiedad intelectual consiguieron una sentencia multimillonaria a su favor frente a Napster. La desaparición de Napster no supuso, ni mucho menos, la desaparición de esta forma de intercambiar información entre

usuarios y hoy en día existen muchas aplicaciones legales basadas la tecnología P2P.

En julio de 1999 Microsoft lanzó un sistema de mensajería instantánea (MSM) el famoso Messenger estuvo a punto de desaparecer, pues sus promotores observaron que durante los seis primeros meses el número de usuarios apenas creció, pero cuando casi habían tomado la decisión de cerrarlo el número de usuarios comenzó a crecer de forma viral y en progresión casi geométrica. Hoy este tipo de aplicaciones con sus versiones sobre móvil como WhatsApp son “casi” imprescindibles en la vida de millones de personas.

El siglo XX no quería despedirse sin aportar otro granito de arena a lo que sería la Internet del siglo XXI. Una pequeña empresa, Pyra Labs, que sería adquirida por Google en 2003 lanzó un nuevo servicio: Blogger, que permitía a cualquier usuario crear un diario personal en Internet en el que podía compartir sus intereses y preocupaciones cotidianas con cualquier otro internauta. Ya no hacía falta disponer de una infraestructura de servidores para publicar cosas en la red (Morrison, A. 2007, pp. 369 y ss.). Poner información con textos e imágenes en la red, ya estaba en manos de cualquiera, años después aparecería la versión de vídeo con YouTube, Vimeo, etc. A partir de entonces, cualquiera podía hacer su diario y contar con su propio canal de televisión.

Los usuarios podían comunicarse, podían publicar contenidos, pero qué ocurría cuando muchos usuarios decidían coordinar sus esfuerzos con un fin común. Wikipedia es una de las primeras y más notables respuestas. Muy pocos en los últimos años del siglo pasado habrían pronosticado que las grandes enciclopedias pluriseculares como la Britannica (d.1768) o la Larousse (d. 1863) tenían sus días contados. Incluso proyectos de enciclopedias en internet lanzados por empresas como Microsoft tuvieron que rendirse a la evidencia al contemplar el rápido crecimiento de la Wikipedia. La Wikipedia fue una de las primeras llamadas de atención sobre el poder de las masas trabajando en pro de algo y utilizando Internet.

Internet se había convertido en un entorno de socialización paralelo e imbricado al tiempo con las vidas reales de los internautas. Era un nuevo mundo por colonizar y en 2003 surgieron las primeras colonias. Second Life ofrecía a los internautas la posibilidad de dotarse de una representación física en la red (un avatar) e interactuar con otras personas–avatars. Surgieron islas que se poblaron de lugares similares a los del mundo real (tiendas, centros culturales, museos, bibliotecas, y también universidades). También Second Life tuvo su etapa de especulación inmobiliaria y personas e instituciones pagaban cantidades importantes por adquirir terrenos y espacios a las empresas que daban el soporte informático a esos mundos virtuales.

Claramente, puede afirmarse que a mediados de la primera década del nuevo siglo los usuarios se habían apropiado de la Red y competían con empresas e instituciones a la hora de ofrecer servicios y captar visitas de usuarios. En 2004, año en el que Tim O'Reilly acuñaba la expresión 2.0, una nueva portada de Times nos mostraba hasta que punto habían cambiado las cosas (O'Reilly, T.; Batelle, J. (2009).



Ilustración 8. Portadas de la revista Time. A la izquierda portada del 3 de enero de 1982 y a la derecha portada del 25 de diciembre de 2006

Si en 1982 el protagonista del año era el computador personal en 2006 el protagonista era el usuario anónimo, como indicaba la portada de la revista

"Yes, you.

You control the Information Age

Welcome to your world"

El conjunto de herramientas de la web 2.0 permitía a los usuarios:

- Publicar y compartir contenidos de texto a través de blogs, contenidos multimedia mediante videoblogs, fotografías, etc (Flick, Instagram, etc.)
- Producirlos de forma colaborativa mediante wikis.
- Nuevas formas de captar información. La forma de acceder a la información cambió también radicalmente gracias a los agregadores de información (RSS), si antes debíamos acudir a los buscadores para localizar la información, ahora los agregadores de noticias traían la información a nosotros. Servicios como Google Reader, Feedly o Google Scholar nos permiten indicar que temas son de nuestro interés y suscribirnos a ellos. Estos servicios se encargan de hacernos llegar todas las novedades que puedan aparecer en relación con esos temas.

- Integrarnos en redes sociales e interactuar con personas con las que compartimos intereses, ideas, aspiraciones, hobbies, etc.. Ya sea a través de redes generalistas como Facebook u otras de carácter profesional como LinkedIn podemos fácilmente localizar y estar en contacto con personas de cualquier parte del mundo y aprovechar los beneficios de la interacción social. Son multitud los usos educativos que se están dando a la redes sociales (Ponce, I., 2012).
- Disponer de sistemas de marcadores sociales y sistemas de recomendación. Estas herramientas nos permiten compartir opiniones o valoraciones sobre hoteles, restaurantes, libros, lugares, etc.

E-LEARNING 2.0: EL ÉNFASIS SE PONE EN EL APRENDER MÁS QUE EN EL ENSEÑAR

La web 2.0 influyó sobre las concepciones de las formas de aprender y enseñar. Se atribuye al canadiense Stephen Downes el concepto de elearning 2.0 (Downes, S., 2005). Se entiende por tal una forma de aprendizaje basada más que en la transmisión de conocimientos en el aprendizaje y la construcción colaborativa de conocimientos. Es decir, el aprendizaje que se deriva de la interacción con los docentes y con los estudiantes entre sí.

El e-learning 2.0 ha puesto en valor los llamados aprendizajes informales, es decir, aquellos que se adquieren fuera de los contextos académicos, como consecuencia de la práctica profesional o del contacto con otros que saben, al margen de entornos y relaciones académicas. El elearning 2.0 es posiblemente la respuesta a la visión del aprendizaje propuesta por Driscoll: *“El aprendizaje puede definirse como un cambio persistente en el desempeño humano ... el cual deber producirse como resultado de la experiencia del aprendiz y su interacción con el mundo”* (Driscoll, 2000). Nótese que en ningún caso se habla de un incremento de conocimientos o de información, sino de cambios en el desempeño, es decir, de nuestra forma de desenvolvernarnos en nuestro entorno ya sea profesional, social, etc. Y dicho cambio es el resultado de la experiencia del aprendiz y de su interacción con el mundo. Nunca hemos tenido similares posibilidades de interaccionar con el resto del mundo, de ahí que también se hayan multiplicado nuestras posibilidades de adquirir aprendizajes.

E learning 2.0 promueve utilizar las herramientas de la web 2.0 para impulsar el aprendizaje en comunidades de práctica y propone el conectivismo como teoría del aprendizaje (Siemens, G. 2005). Habría mucho que discutir sobre si el conectivismo es realmente una teoría del aprendizaje o simplemente un término que nos ayuda a entender mejor el potencial de aprendizaje de situaciones en

las que ponemos en contacto a personas expertas en campos del conocimiento próximos en entornos interdisciplinarios (Downes, 2012). George Siemens, otro canadiense, promotor de los planteamientos conectivistas sostiene que: “el conocimiento esta en las conexiones, el resto en información”. Vivimos en un entorno de abundancia de información accesible. Este contexto es nuevo para la Humanidad. Hasta la popularización de Internet, vivíamos en entornos de escasez de informaciones. De ahí la importancia que tenían los medios de información que nos permitían superar esa situación de escasez. En este momento un simple dispositivo móvil nos permite disponer en cualquier momento de acceso a ingentes cantidad de información. Por ello, lo importante es ser capaz de establecer conexiones que nos faciliten la resolución de problemas.

El conectivismo recoge elementos de la teoría del caos, de la teoría de auto-organización y de la teoría de redes para aplicarlos a la comprensión y diseño de entornos de aprendizaje, capaces de sacar partido de un mundo interconectados a través de Internet. La teoría del caos, que no es si no una forma críptica de orden (Calder, 2004) nos muestra que el significado existe y el reto del aprendizaje es reconocer los patrones que parecen estar escondidos. Esta teoría sostiene que todo esta conectado con todo y que las decisiones correctas lo son en tanto que no se modifiquen las condiciones iniciales en que se apoyó.

Por su parte la teoría de la autoorganización surgida de la biología explica como de manera espontánea y a partir de condiciones iniciales aleatorias surgen estructuras, patrones o comportamientos bien organizados. Desde este punto de vista el proceso de aprendizaje puede ser considerado como un proceso de auto-organización. Y postula que los sistemas de formación han de estar abiertos al entorno y cambiar su estructura en función de la interacción. Una comunidad de aprendizaje funciona y se organiza siguiendo las pautas marcadas por la teoría de la organización.

Finalmente, la teoría de redes entendiendo por tal la conexión entre entidades (personas, grupos, sistemas) para crear un todo integrado nos facilita la comprensión del comportamiento de esas entidades cuando están conectadas. Así sabemos que las alteraciones en la red tienen un efecto de onda en el todo; que los nodos de una red compiten entre si por aumentar sus conexiones; que el número de conexiones incide en las posibilidades de supervivencia en un mundo conectado; que aquellos nodos que se especializan tienen mayores oportunidades de reconocimiento y que las conexiones entre campos dispares pueden generar innovaciones. De todo ello se pueden extraer conclusiones y pautas de actuación aplicables a redes de aprendizaje (Siemens, G., 2005).

Sobre los principios de estas tres disciplinas podemos comprender mejor los procesos de aprendizaje y su dinámica y extraer conclusiones para diseñar entornos de

aprendizaje apropiados para un mundo cambiante y crecientemente interconectado. Algunos de los principios del conectivismo derivados de este planteamiento son que:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber es más crítica que lo que se sabe.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La actualización del conocimiento es la intención de todas las actividades conectivistas.
- La toma de decisiones constituye un proceso de aprendizaje.

También de lo anterior podemos deducir cuales son las habilidades que necesita desarrollar un estudiante en esta era digital interconectada. Debería tener la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos; saber conectarse con las fuentes de conocimiento adecuadas y la capacidad para reconocer y ajustarse a cambios en los patrones. Como veremos más adelante muchas de estas cuestiones están presentes en los cambios que se han producido en los sistemas de aprendizaje (Siemens, G., 2005).

Las oportunidades creadas por la web 2.0 han generado reacciones tanto por parte de los usuarios como de las instituciones para sacar partido de ellas.

¿CÓMO HAN APROVECHADO LAS PERSONAS LAS OPORTUNIDADES DE LA WEB 2.0?: LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE

El crecimiento de Internet y el desarrollo de la web 2.0 nos ha situado en un contexto de abundancia de:

- Información.
- Contenidos.
- Contextos en los que tiene lugar el aprendizaje.
- Canales de comunicación.
- Capacidad para comunicar con otros y a otros (auto-comunicación de masas).
- Recursos para aprender.
- Aumento de capacidades cognitivas.

Frente a esta abundancia el contexto también se caracteriza por una gran escasez de relevancia. Los usuarios cada vez tienen más necesidad de disponer de filtros fiables, que les permitan gestionar la abundancia. Por este lado se están

dando algunas reacciones. La web semántica, los sistemas de agregación de contenidos, nos permiten restringir nuestras búsquedas a sitios y fuentes fiables, los sistemas de recomendación social y finalmente la aparición de los “Curadores de contenidos”, expertos que nos facilitan recomendaciones y críticas fundadas sobre la relevancia de determinados contenidos.

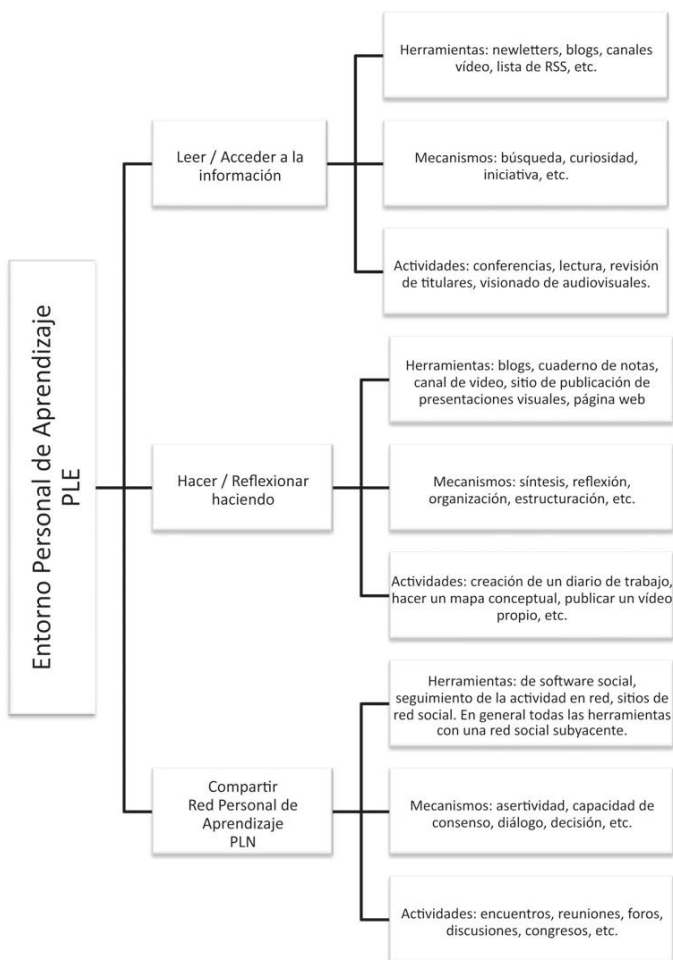


Ilustración 9. Componentes de un PLE. Adell, J.; Castañeda, L. (2012), p.22

Todo ello ha cristalizado en el concepto de “Entorno Personal de Aprendizaje” (PLE –son sus siglas en inglés–). Podríamos definirlo como un conjunto de he-

ramientas y conexiones entre ellas que facilitan a una persona gestionar personalizar su proceso de aprendizaje conforme a sus intereses. En definitiva es un sistema que nos permite gestionar nuestro aprendizaje (Adell, J y Castañeda, L. 2010). Como señalan estos autores las discusiones entorno a los PLE surgieron a principios de la pasada década y desde dos enfoques que han ido confluyendo. Por una lado, se concibió el PLE como una herramienta que nos ayudaría a cada persona a gestionar su aprendizaje; por otro lado la discusión entorno a los PLE tuvo un carácter más pedagógico centrándose en la cuestión de cómo aprendemos con la ayuda de tecnologías. Hoy ambos enfoques han confluido. Para cualquier persona los tres procesos básicos que intervienen en la gestión del aprendizaje son la adquisición de información; la de reflexión y reelaboración de la misma para construir nuevo conocimiento y finalmente una serie de interacciones con otras personas de las que y con las que aprende. Todo ello ayudado de una serie de herramienta que pueden contribuir en cada uno los tres procesos. Un blog puede ser una fuente de información que me ayuda en la adquisición de información, o puede ser un medio para plasmar el conocimiento adquirido mediante la reflexión sobre esa información o al tiempo un entorno en que socializo mi aprendizaje. Lo mismo podría decirse de cualquiera de las redes sociales. Lo relevante de un PLE no es por tanto el conjunto de herramientas, sino el proceso de gestión de un aprendizaje personalizado.

El reto de cada persona en la era digital en relación con el aprendizaje es la construcción de su propio Entorno Personal de Aprendizaje y los sistemas educativos formales desde la Escuela a la Universidad deberían ir orientando y apoyando a cada persona en esta tarea. El PLE es la respuesta a una de las competencias claves de la Sociedad del Conocimiento, nos referimos a la competencia de aprender a aprender elemento en el que se fundamentaría el aprendizaje a lo largo de la vida.

CÓMO HAN REACCIONADO LAS UNIVERSIDADES ANTE EL FENÓMENO DE LA WEB 2.0.

Las universidades también han reaccionado al nuevo entorno generado por la Web 2.0. Si bien en un principio el desarrollo del e-learning fue impulsado por las universidades virtuales, entendiendo por tales las que surgieron al rebufo de Internet, y las universidades distancia tradicionales; a lo largo de la última década todas las universidades han comenzado a hacer un uso más intenso de las tecnologías para desarrollar su labor docente.

Prácticamente todas las universidades cuentan con plataformas y ofrecen programas y cursos en línea. Pero además de eso, la filosofía de la Web 2.0 en relación con al compartición de contenidos en la red impulsó otros movimientos como el de los recursos educativos abiertos (OER). UNESCO lanzó a principios

de los dos mil este reto. Una institución de prestigio reconocido como el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) y la Fundación William and Flora Hewlett asumieron el reto y en 2002 se anunció el proyecto OCW (Open Course Ware) del MIT, por el que la Institución se comprometía a “colgar” en la red sus cursos. En algunos casos se colgaron además de los “syllabus” de las asignaturas grabaciones de las clases impartidas en las aulas del MIT, en las que algunos de sus más prestigiosos profesores muestran “métodos novedosos” para explicar los principios básicos de la Física como puede apreciarse en la imagen.



Ilustración 10.– Capturas de pantalla de las videoclases del curso de Introducción a la Física. Portal OCW del MIT.

El portal OCW respondía por un lado a la primera etapa de Internet basada en la distribución de contenidos, pero incorporaba ya la filosofía de compartir contenidos, que caracteriza a la web 2.0.

La iniciativa del MIT fue seguida por muchas universidades de todo el mundo. En el ámbito hispanohablante Universia apoyo el que universidades españolas y de América Latina se uniesen a la iniciativa.



Ilustración 11. Izda. Instituciones que participan en el proyecto OCW–Universia. Dcha. Página de acceso al portal OCW de la UNED.

Otras instituciones de gran peso en el ámbito de la enseñanza a distancia como la Open University de Reino Unido dieron un paso más. El portal OpenLearn incluía dos importantes novedades en los cursos que incorporó. En primer lugar, se trataba de cursos que contaban con la estructura metodológica características de los cursos a distancia diseñados para fomentar el aprendizaje autónomo. Estos cursos no eran meras grabaciones de clases presenciales como ocurría en el caso del MIT. Por otro lado, la Open incorporó una sistema de foros que permitía a los estudiantes interesados en un mismo curso poder comunicarse entre ellos. Este portal utilizaba como base una plataforma como Moodle concebida para dar soporte a cursos basados en un enfoque de aprendizaje constructivista y colaborativo. OpenLearn suponía un avance notable respecto al OCW y estaba ya anticipando innovaciones en el ámbito de la enseñanza abierta que no tardarían en llegar. Nos referimos a los MOOCs (Massive Open Online Courses) o COMA (Cursos Online Masivos y Abiertos)

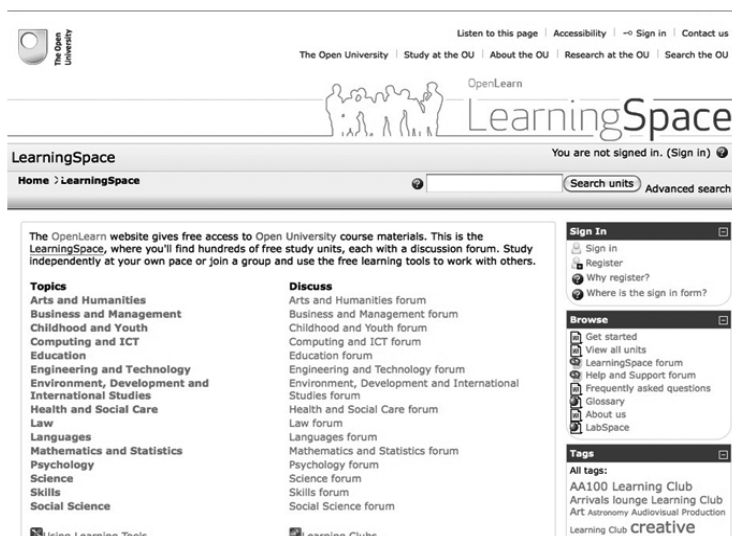


Ilustración 12. Portal OpenLearn de la Open University (UK)

2012 NO FUE EL AÑO DEL FIN DEL MUNDO SINO EL AÑO DE LOS MOOCs

El año 2011 el profesor Sebastian Thrun de la Universidad de Stanford llevó a cabo una experiencia, que ha marcado el debate sobre el presente y el futuro de la educación superior en los últimos tres años. Thrun decidió ofrecer a través de Internet su curso de Introducción a la inteligencia artificial y permitir que cualquier persona de cualquier parte del mundo pudiera inscribirse gratuitamente

en el mismo y seguirlo. El resultado fue que se inscribieron más de 160.000 personas en todo el mundo.

El éxito le llevo a montar Udacity uno de los primeros portales de este tipo de cursos. La intención declarada de Thrun con Udacity era ofrecer cursos en línea abiertos de las universidades más prestigiosas el mundo de forma gratuita. Ofrecía así la posibilidad de aprender con los mejores profesores mediante la visualización de sus explicaciones, la realización de pruebas de evaluación y el trabajo colaborativo en una comunidad global de estudiantes.



Ilustración 13. Vista de la página principal del curso de Introducción a la inteligencia artificial

En realidad el MOOC de Thrun no fue el primero, pero sí el que tuvo mayor repercusión mediática. Unos años algunos profesores canadienses David Cormier (a quien se atribuye el acrónimo MOOC), George Siemens y Stephen Downes habían llevado a cabo las primera experiencias con cursos abiertos, basados en un enfoque constructivista. Es decir, en lugar de un plan de clases grabadas, lo que ofrecieron en sus cursos abiertos fueron un conjunto de lecturas con el objetivo de dinamizar y poner en marcha un proceso de construcción del conocimiento de ahí que estas primeras experiencias hayan sido conocidas como cMOOC, frente a los xMOOCs que se iniciaron con el MOOC de Stanford (Morrison, 2013). ¿Pero que había de nuevo en los MOOCs?.

Fijémonos en el siguiente conjunto de imágenes. Para cualquiera de nosotros y especialmente para los que nos dedicamos a la educación ninguna de las imágenes por si solas nos resultan novedosas: un profesor ante una pizarra, una madre ayudando a su hija a hacer los deberes, un grupo de estudiantes trabajando juntos para resolver un ejercicio, una prueba tipo test; el logo conmemorativo del 10 aniversario del Open Course Ware del MIT al que nos acabamos de referir; el logo de YouTube; uno de los múltiples foros en Internet en los que

podemos plantear cualquier duda informática o de otro tipo a la que voluntarios desconocidos dan respuestas más o menos útiles; los logos de Facebook y Twitter (dos de las principales redes sociales).



Ilustración 14. Qué hay de nuevo en los MOOC. Composición propia

Finalmente, quizás, la únicas imágenes que puedan resultarnos menos familiares son las dos situadas en la parte inferior izquierda, que muestran a unos niños ante una pantalla de ordenador empotrada en un muro y a la persona a la que se le ocurrió empotrar un ordenador en un muro. Se trata del profesor indio Sugata Mitra. En 1999 Mitra empotró un ordenador conectado a Internet en un muro de un suburbio próximo a la ciudad de Nueva Delhi y dejó que los niños pudieran trastear con él libremente. Al cabo de un par de semanas, los niños habían aprendido por sí mismos a navegar por Internet. Este es un ejemplo de las potencialidades del llamado aprendizaje entre pares.

Pues bien lo que algunos han calificado como una posible innovación disruptiva en el ámbito de la educación superior, es decir, los MOOCs en realidad son una combinación de cosas que ya conocíamos anteriormente.

En los MOOCs hay grabaciones de clases similares a las que podemos encontrar en los portales Ocw de las universidades; hay pruebas tipo test, hay foros donde los participantes se ayudan entre sí a resolver las tareas y todo ello basado en la filosofía de potenciar el aprendizaje entre pares.

Si me apuran podría decir que hay dos cosas que resultan novedosas. La primera de ellas es que los MOOCs han sabido sacar partido del efecto “crowd” (muchedumbre), es decir, ver el potencial que encierra lo masivo. Todos hemos oído hablar posible de cómo el crowdfunding (multitud de pequeñas aporta-

ciones) sirve para financiar desde las campañas electorales a la presidencia de los EEUU hasta la edición de un libro o la consecución de fondos para cualquier fin social. La Wikipedia es otro ejemplo del potencial de lo masivo en Internet y permítaseme citar otro ejemplo quizás menos conocido.

Posiblemente todos nosotros hayamos tenido que introducir muchas veces captchas en Internet. Los captchas se utilizan para limitar a humanos el acceso a determinados servicios. Por ejemplo, los proveedores de cuentas de correo quieren evitar que un sistema informático pueda generar por si mismo cientos o miles de cuentas. Los captchas sirven para asegurarse de que es una persona física la que intenta crear una nueva cuenta. Para ello se le pide a esa persona que introduzca en un campo una palabra cuyos caracteres están distorsionados. Solo un cerebro humano es capaz de hacer el trabajo de reconocimiento necesario para detectar la palabra que ha de introducirse.



Ilustración 15. Imagen de un re-captcha

Pues bien, un profesor de la Universidad Carnegie Melon, Luis von Ahn, se dió cuenta de que ahí existía un potencial de trabajo humano utilizable. Cada día se introducen en el mundo unos 200.000 millones de captchas. El tiempo medio estimado en esta operación es de 10 segundos, lo que implica que hay 500.000 horas de trabajo humano aprovechable. El mencionado profesor junto con Google desarrollaron el proyecto re-captcha, en lugar de una, se pedía al usuario introducir dos palabras, una distorsionada y cuyo contenido era conocido y otra también distorsionada y cuyo contenido se desconocía (Motoyama, 2010). Estas palabras desconocidas procedían del proyecto que está desarrollando Google para digitalizar libros antiguos y descatalogados. Cada vez que el sistema de reconocimiento de caracteres no reconocía una palabra, ya fuera debido a un fallo en la impresión original o al deterioro sufrido por el paso del tiempo, esa palabra era enviada a una base de datos. Las palabras de esta base de datos se incorporaban a los recaptchas. Cuando un número de usuarios coincidían en reconocer la misma palabra, ésta se consideraba reconocida y era incorporada a la transcripción del libro que se estaba digitalizando. Estos recaptchas permiten reconocer unos 2,5 millones de libro por año. Tenemos aquí otro buen ejemplo de cómo la suma de esfuerzos a través de Internet, a veces muy pequeños, puede

dar grandes resultados. Los MOOCs hacen uso de lo masivo mediante las pequeñas ayudas que los participantes en un curso se prestan entre sí, para resolver las dificultades que se van encontrando.

Otro elemento novedoso en los MOOCs que contribuye a motivar a los participantes a ayudarse entre sí es el llamado karma. Cada vez que un estudiante resuelve una duda en un foro a otro compañero, eso se traduce en una serie de puntos, que miden el karma de ese estudiante entre sus compañeros. El karma traduce pues nivel de reconocimiento que tiene una persona en la comunidad de aprendizaje.. Este reconocimiento tiene un importante efecto de motivación para los participantes. En el fondo este es un buen ejemplo de los llamados procesos de gamificación, ya que incorpora los tres elementos básicos de los sistemas gamificados (puntos, clasificaciones y distinciones (badges))

Además, sirve para que los profesores estén atentos a las cuestiones que plantean los estudiantes con un elevado karma. En un curso con miles de participantes, los profesores no pueden responder a todas las preguntas que se plantean. Esto se delega en los propios estudiantes fomentando el aprendizaje entre pares, como hacía el profesor indio con los niños que aprendieron solos a navegar por Internet. Los profesores atienden únicamente aquellas preguntas, que plantean los estudiantes con un karma elevado o que al cabo de un tiempo nadie ha sido capaz de responder

La proliferación de los MOOC (Massive Open OnLine Courses) durante los dos últimos años constituye un fenómeno que no deja de sorprendernos tanto por la rápida expansión de la oferta de este tipo de cursos; la aceptación que han tenido en cuanto al número de personas inscritas en los principales portales que los ofrecen (Coursera, Udacity, EdX, FuturLearn, OpenUpEd (agregador europeo de MOOCs), MiriadaX, UNEDComa); así como por la flexibilidad con la que esta nueva modalidad formativa se va adaptando a nuevas necesidades y, al tiempo, adoptando nuevas modalidades derivadas de la idea inicial. La sopa de letras que ha surgido en torno a los MOOCs –BOOC, DOCC, SMOC, SPOC– (Blake, 2013) es una buena muestra de cómo el fenómeno de los MOOC está generando una oleada de experiencias innovadoras en el ámbito del aprendizaje en línea de la que pueden derivarse consecuencias positivas para la mejora de la formación.

Muchos han relacionado la aparición de los MOOC con la llamada burbuja académica que se ha formado durante los últimos años en los Estados Unidos debido al creciente endeudamiento de las personas que desean cursar estudios universitarios. Pero los MOOC son un fenómeno global que puede dar respuesta a diferentes necesidades. En Estados Unidos pueden ser una respuesta para el desarrollo de nuevas modalidades formativas que comportan una reducción de

costes y por tanto hagan más accesible la formación superior. Sirva de ejemplo el Master (low-cost) ofertado por el Georgia Tech (Instituto de Tecnología de Georgia) en colaboración con Udacity (Straumsheim, 2013). En países en desarrollo los MOOCs se ven como parte de la solución al rápido incremento de la demanda de formación superior. Se estima que más de 105 millones de personas estarían demandando en dichos países el acceso a la enseñanza superior de aquí a 2025 (Karaim, R., 2011). Ello requeriría crear una universidad para 30.000 estudiantes cada semana. En otras partes del mundo como en Europa donde existe un sólido sistema universitario basado en universidades públicas financiadas por los Estados, que facilitan el acceso a la enseñanza superior a todas las personas capacitadas para ello, los MOOC se están viendo como una posible respuesta al reto del (LLL) – Aprendizaje a lo largo de la vida–.

Los MOOCs han contado con defensores y detractores igualmente entusiastas y se han vertido ríos de tinta digital para defender una y otra posición (Clark, D, 2013). Uno de los puntos débiles para los críticos son las elevadas tasas de abandono, pero como se han puesto de relieve varios autores, estas deben ser contextualizadas y no pueden compararse con las de cursos formales de universidades presenciales. Cuando se analiza en detalle lo que ocurre en los MOOCs se comprueba que muchos aprendizajes son opacos para los sistemas de certificación de conocimientos basados en exámenes. (Ho, A.D., 2014). Otro de los puntos débiles de los MOOCs es el de la sostenibilidad, pero sobre este particular también son muchas y variadas las soluciones que se van hallando (Clark, D, 2013)

Hoy por hoy el fenómeno parece consolidado. Coursera el principal portal estadounidense cuenta con más de 5.000.000 de usuarios. Igualmente sólida parece la iniciativa EdX promovida en sus inicios por Harvard y el MIT también se halla consolidada. En Europa junto a las iniciativas pioneras de España a las que me refiero más abajo, las universidades británicas han lanzado el portal Futurn-Learn; la Comisión Europea por su parte apadrina el sitio OpenUpEd que actúa como portal aglutinador de cursos promovidos por universidades europeas, finalmente, el gobierno francés ha puesto en marcha en 2014 la iniciativa France Université Numérique (FUN). Por tanto, por muchos que habían anunciado la muerte prematura de los MOOCs se estén apresurando en expedir los correspondientes certificados de defunción (Zapata, 2014), el debate hoy por hoy es como los MOOCs van a convivir con las diferentes modalidades de formación reglada y cómo van a transformar el ámbito de la formación corporativa y de la formación permanente. El paso curso la UNED ya ofertó un curso de Formación permanente en el que dos de sus módulos estaban integrados por MOOCs. Probablemente, la mayor aportación de los MOOCs provendrá de las investigaciones que se están llevando a cabo con técnicas de Analítica del aprendizaje (Learning Analytics), una aplicación del Big Data a la educación, que nos permi-

ten reconstruir los procesos de aprendizaje de miles de estudiantes. Un estudio recientemente publicado sobre un sólo MOOC del MIT ha puesto a disposición de los investigadores 230 millones de interacciones de los estudiantes con cada uno de los materiales, los foros, las tareas y otros estudiantes (Breslow, L. et al., 2013). Esta ingente cantidad de información nos va a permitir en los próximos años depurar nuestros diseños instruccionales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

En España el fenómeno de los MOOCs ha merecido una gran atención tanto por parte de las Universidades como por parte de los usuarios.

La UNED ha sido una de las universidades líderes en la oferta de MOOCs en Europa (Oliver, M., Hernández-Leo, D., Daza, V., Martín, C., Albó, L., 2014). A comienzos del año 2013 lanzó su portal UNED-COMA (Cursos Online Masivos y Abiertos). Con una oferta inicial de 19 cursos. En tres meses el portal superó los 110.614 usuarios únicos registrados y 172.820 inscripciones en cursos. Los cursos de la UNED fueron ofrecidos de forma simultánea a través del portal MiriadaX promovido por el Banco de Santander, Telefónica y la Fundación CSEV. La UNED ofrece dos modalidades de certificación: credencial con examen en línea o certificación presencial con examen presencial en un Centro Asociado de la UNED.

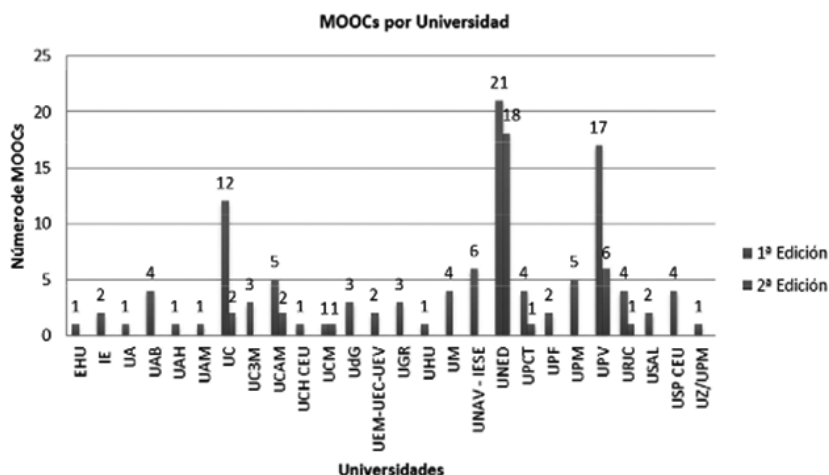


Ilustración 16. Cursos MOOC impartidos por Universidades españolas. Oliver et. al. 2014

La oferta de cursos COMA de la UNED se focalizó en atender demandas de formación permanente como la mejora en el dominio de lenguas extranjeras; el emprendimiento; comercio electrónico; o el desarrollo de competencias digitales básicas.

Esto último, constituye un ejemplo más de cómo la UNED ha sabido sacar buen partido durante estos 40 años de las oportunidades, que nos ha proporcionado la tecnología para mejorar los métodos de formación. Cuando en 2012 se celebró el 40 aniversario de la creación de la UNED, el lema elegido para dicha celebración fue: **“UNED: cuarenta años innovado”**. Creo que existen buenos y sólidos argumentos que respaldan esa afirmación. Desde su creación la UNED, como Universidad pública, ha sido una institución capaz de proporcionar soluciones innovadoras a la Sociedad y a los ciudadanos españoles que la financian. Al principio fue el facilitar el acceso a la educación superior de calidad a todas aquellas personas con capacidad, que por razones de lugar de residencia, obligaciones laborales, etc. no pudiesen acceder a las universidades presenciales, haciendo así realidad algo tan importante como el principio de igualdad de oportunidades en el acceso a la educación superior. Desde su creación la UNED ha innovado haciendo un buen uso de los medios tecnológicos disponibles en cada momento. En los 70 fueron la imprenta y la radio. En los 80 las tecnologías multimedia el vídeo y la televisión educativa. En los 90 llegó el despliegue de una de las primeras redes europeas de videoconferencia educativa, como uno de los primeros servicios que se ofrecían a través de la recién desplegada en España Red Digital de Servicios Integrados. A partir de 1994 con las primeras páginas web de Departamento y la primera versión de la web institucional.

A partir del curso 1999–2000 puso en marcha su plan de virtualización en los estudios de Administración de Empresas, Economía e Informática; en el 2000 arrancó TeleUNED, uno de los primeros canales educativos, que emitía en streaming audios y vídeos educativos (Cales, J.M. s.f). A partir del 2005 se inició el despliegue de la red de aulas AVIP en los Centros Asociados, que cuenta en la actualidad con casi 600 aulas dotadas de pizarras electrónicas y sistemas de conferencia y webconferencia que permiten extender el acceso a los servicios de tutoría (Rodrigo, C. et al., 2009). Con el despliegue de las Aulas AVIP se fue nutriendo un importante repositorio de grabaciones de tutorías (Cadena Campus). En 2012 UNED Abierta lanzó uno de los primeros portales españoles de cursos COMA (Cursos Online Masivos y Abiertos), que con sus primeros veinte cursos en menos de 6 meses llegó a contar con más de 100.000 usuarios (Read, T., 2013). Todos estos cambios se han traducido en la prestación de nuevos y mejores servicios a nuestros estudiantes.

LA UNIVERSIDAD EN LA TRANSICIÓN DE LA SOCIEDAD Y ECONOMÍA INDUSTRIALES A LA SOCIEDAD Y LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO. CÓMO HA CAMBIADO TODO ESTO LA FORMA DE ENSEÑAR Y APRENDER EN LA UNED

Pero no todo es tecnología. El cambio tecnológico ha estado asociado a transformaciones más profundas. Durante estos 40 años se ha producido la transición

de la llamadas Sociedad y Economía Industrial a la Sociedad y Economía del Conocimiento. La UNED en su arranque fue una universidad orientada a proporcionar el tipo de formación que requerían las sociedades industriales avanzadas. En la sociedad del conocimiento éste se ha convertido en el cuarto factor productivo. La clave del progreso, no está ya la posesión de conocimientos, sino en la capacidad para generar nuevos conocimientos. El problema para las instituciones formativas dejó de ser cómo transmitir conocimientos y pasó a ser ¿cómo lograr que los futuros titulados universitarios fuesen profesionales capaces de generar conocimiento?

En estos 40 años la Universidad ha tenido que hacer frente a una serie de interrogantes: ¿serían capaces las universidades de afrontar este nuevo reto? ¿Qué papel jugarían las universidades en la Sociedad del Conocimiento? ¿Jugarían alguno? En los 90 muchos, entre ellos el gobierno británico, se hicieron esta pregunta y para responderla contrataron, a un experto en reflotar empresas públicas en crisis. Esta era la visión que el gobierno británico de la época tenía de las universidades públicas. Pensaban que era necesario acometer una especie de “reconversión industrial” en las universidades. El llamado informe “Dearing”, nombre del experto contratado por el gobierno del Reino Unido, vio la luz en 1997. Faltaba un año para que se produjese la “Declaración de la Sorbona” y dos para que Bolonia dejase de ser una bella ciudad italiana “roja” y porticada, para revolucionar los más o menos tranquilos claustros y pasillos de las universidades europeas.

En el Informe Dearing encontramos los planteamientos estratégicos que darían contenido a las “Declaraciones” del Consejo de Europa que estaban por venir. El informe trazó claramente el contexto en el que se iban a desenvolver las universidades europeas y marcaba las líneas de acción a seguir. El informe pronosticaba que el entorno social y económico ejercería una influencia creciente sobre las universidades, por ello se recomendaba incluir en los órganos de gobierno representantes del mundo empresarial, sindical y social. También sostenía, que la economía mundial avanzaba hacia una integración creciente en el marco de un mercado global cada vez más competitivo. Frente a esto, las universidades deberían esforzarse en mejorar los sistemas de homologación y acreditación de sus títulos para facilitar la movilidad de los profesionales formados en las universidades; así como en implantar sistemas de garantía de calidad. Pronosticaba también cambios en el mercado de trabajo y la aparición de nuevas profesiones por lo que se recomendaba a las universidades una mayor flexibilidad curricular y dotar de una mayor transparencia a sus programas formativos dando a conocer claramente los conocimientos y habilidades que adquirirían los estudiantes que los cursaban. Dearing también preveía que el incremento de la demanda de formación superior sería mayor que el incremento de los recursos de las universidades, por lo que aconsejaba avanzar en un uso cada vez más eficiente de los

mismos y por la implantación de sistemas de financiación por objetivos (Dearing, R., 1997). Como vemos el informe planteaba muchos de los problemas a los que en efecto se han enfrentado desde entonces las universidades y muchas de sus respuestas estratégicas figuran entre los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior.

El informe Dearing tuvo dos grandes resultados en el Reino Unido. El primero de ellos fue la creación de un Instituto para la formación de los docentes universitarios. El segundo la creación de la Agencia de Aseguramiento de la Calidad (QAA) del sistema universitario británico (Barr, N., 1998). De esta forma quedaban apuntadas las dos líneas claves de actuación para que las universidades pudiesen dar respuesta a los retos de la sociedad del conocimiento.

Al tiempo que el gobierno británico encargaba el informe Dearing, otros muchos se preocupaban por saber hasta qué punto los titulados superiores formados en las Universidades respondían a las demandas del mercado de trabajo. En Europa y en Japón se llevó a cabo una gran encuesta en la que se preguntaba a responsables de RRHH de las empresas, a académicos y a jóvenes titulados acerca de lo que era más valorado para acceder al mercado de trabajo. La encuesta CHEERS arrojó como resultado que lo más valorado, no eran los conocimientos especializados de los titulados, sino su “personalidad”. Este concepto resultaba demasiado vago, pero quedaba claro que no eran los conocimientos especializados adquiridos en la universidad los que por si mismos colocaban a los jóvenes salidos de las universidades en condiciones de acceder al mercado de trabajo (Teichler, U., 2007).

Cuadro 11. Aspectos más valorados por el primer empleador en la contratación
Por rama de estudios. Encuesta CHEERS, 1996
 Escala del 1 al 5 (1 = Nivel más bajo; 5 = Nivel más alto)

Aspectos más valorados	Rama de estudios							
	Ciencias de la Educación	Ciencias Naturales	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	Derecho	Humanidades	Ingeniería	Matemáticas e Informática
Personalidad	3,84	3,79	3,72	4,15	3,87	4,02	3,88	3,90
Titulación	4,25	3,74	4,46	3,59	3,89	3,31	4,02	4,14
Especialización	3,37	3,18	3,30	3,08	2,86	2,86	3,35	3,66
Exper. laboral estud.*	2,87	2,86	3,05	2,97	2,51	2,71	2,95	2,93
Informática	2,16	2,89	1,82	3,02	2,49	2,57	3,37	4,21
Expediente académico	2,58	2,68	2,47	2,58	2,75	2,64	2,73	2,79
Recomendaciones	2,67	2,61	2,68	2,61	2,44	2,71	2,58	2,50
Reputación univ.*	2,20	2,26	2,35	2,39	2,37	2,17	2,71	2,34
Idiomas	2,02	2,25	1,79	2,46	2,16	2,58	2,55	2,31
Exper. laboral	2,22	1,91	2,09	2,24	1,95	2,22	2,25	2,06
Exper. extranjero	1,60	1,68	1,58	1,94	1,77	2,00	1,87	1,61

Notas: *¹ Experiencia laboral durante el tiempo que cursó estudios
² Reputación de la institución universitaria en que estudió

Fuente: BANCAJA e IVIE (encuesta CHEERS)

Ilustración 17. Aspectos más valorados por el empleador según la encuesta CHEERS (1998). Recogida en: ANECA. Libro blanco del Grado de Administración de Empresas.

En los años venideros el término *personalidad* empezó a concretarse cuando se comenzó a hablar de competencias. Muchos han atribuido a los pedagogos la introducción de este concepto, pero en realidad procede del ámbito de la gestión de los Recursos Humanos. Es importante dedicar un par de minutos a aclarar el alcance de este término, ya que de acuerdo con el R.D. 1393 de ordenación de las enseñanzas universitarias publicado a finales de octubre del 2007:

“Los planes de estudio (de los títulos de Grado y Master) deberán tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando, sin excluir, el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias, así como en los procedimientos para evaluar su adquisición”

Permítaseme recurrir a un símil para comprender el concepto de competencia y que implicaciones tiene sobre la manera de organizar la formación. Imaginen que se produce un cambio legal y se establece que para obtener el permiso de conducir solamente se requiere superar un examen tipo test. ¿Se subiría usted a un taxi conducido por el titular de uno de los nuevos permisos de conducir?. Todos somos conscientes de que lo que nos hace competentes para conducir un vehículo, además de conocimientos sobre el código de la circulación y algo de mecánica, son las habilidades que se requieren para manejar un vehículo en el tráfico urbano o por una vía de alta velocidad. Pero no solo eso, también son necesarias ciertas actitudes, como el respeto a otros conductores, la cortesía, el no conducir si hemos tomado una copa, etc. Por ello, la formación de nuevos conductores además de incluir el estudio del código de la circulación, contempla la realización de una serie de clases prácticas y ambas cosas están presentes en el examen que autoriza a conducir un vehículo. Pues bien, exagerando un poco, aunque tampoco demasiado, las universidades han estado dando carnets de abogados, economistas, etc. a personas que solo han pasado pruebas tipo test, es decir, que solo han demostrado conocimientos teóricos. Por ello, en el R.D. citado se dice que la formación orientada a competencias debe incluir cambios en los métodos de aprendizaje y en los procedimientos para evaluar su adquisición.

Todos entendemos de forma intuitiva qué significa ser un profesional competente. No solo los departamentos de RRHH, cualquiera de nosotros puede comprender que un profesional competente, además de contar con un buen nivel de conocimientos teóricos y prácticos de su profesión, requiere desarrollar un conjunto de habilidades y destrezas que son comunes a todos los profesionales, sea cual sea su profesión. Por ejemplo, ha de tener la capacidad de analizar y sintetizar, de expresarse correctamente tanto de forma oral como escrita en la

propia lengua y en algún idioma extranjero. Debe mostrar capacidad de organizar y planificar el tiempo; de utilizar herramientas informáticas; de buscar información fiable; de resolver problemas; de tomar decisiones; de diseñar y gestionar proyectos; de ampliar los conocimientos de forma autónoma; de liderar y dirigir equipos de trabajo; de orientarse hacia la mejora de la calidad; etc. Todas estas cosas y algunas más influían en la “empleabilidad” de los titulados universitarios. Pero ningún director de RRHH podía buscar en los expedientes académicos qué “nota había sacado” un candidato a un puesto de trabajo en capacidad para trabajar en equipo, gestión del tiempo, etc., etc. Estas denominadas competencias genéricas o transversales no eran objeto de la formación universitaria, al menos de manera formal.

En España la pasada década se inició también con un informe sobre la Universidad en la línea del informe Dearing. El Informe Universidad 2000, también llamado Informe Bricall (Bricall, 2000) hizo una radiografía de los problemas de la Universidad española y definió el escenario en el que habría de desenvolverse en los comienzos del nuevo siglo. Uno de los problemas sobre los que llamaba la atención era el desajuste entre los objetivos de las titulaciones que se estaban ofreciendo y las demandas del mercado laboral, en línea con lo que acabamos de señalar. En plenos preparativos para Bolonia, la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación (ANECA) encargó la elaboración de una serie de Libros Blancos de las diferentes titulaciones. En este proceso de nuevo se consultó a “empleadores” y académicos sobre los elementos que consideraban decisivos para la “empleabilidad” de los futuros graduados en Administración y Dirección de Empresas. Tanto unos como otros estaban de acuerdo en que lo más decisivo eran las competencias. Los diferentes tipos de competencias considerados se valoraron como más importantes que los diferentes tipos de conocimientos.

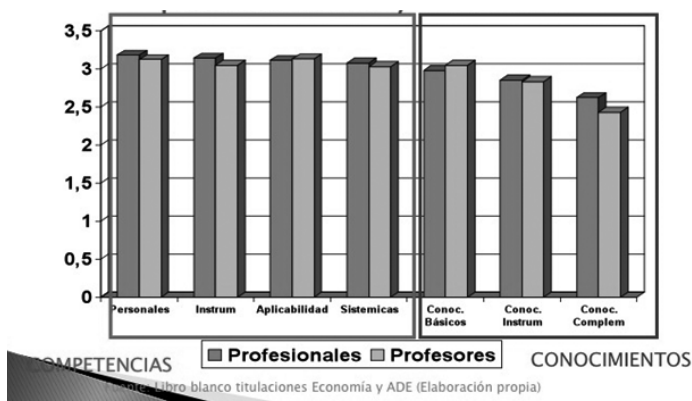


Ilustración 18. Valoración comparada de la importancia de las competencias frente a los conocimientos en el Libro Blanco de las titulaciones de Economía y ADE. ANECA.

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior constituye, en definitiva, la respuesta de la Unión Europea a los retos que la Sociedad del Conocimiento plantea a las Universidades. Todos conocemos más o menos los hitos de este proceso de construcción. La declaración de la Sorbona (1998) precedió a la Declaración de Bolonia (1999). A esta declaración se han ido sumando una serie de países de forma voluntaria. Esto es importante, la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior no va a ser el resultado de una legislación europea, sino del acuerdo voluntario de los países que han decidido adherirse al mismo. Todos estos países adquirieron el compromiso de ir adaptando sus legislaciones nacionales para lograr:

- Un sistema de titulaciones, con un primer ciclo de Grado (180/240, 3–4 años) créditos, un segundo ciclo que otorga el título de Master (60/120 créditos 1–2 años) y finalmente el Grado de Doctor.
- Una unidad de medida común del trabajo de los estudiantes, el crédito europeo (ECTS).
- Un sistema de garantía de calidad, certificado por Agencias Nacionales o Autonómicas de Garantía de Calidad.

Desde el año 2001, los Ministros de Educación de los países firmantes se ha ido reuniendo cada dos años para ir definiendo y concretando metas, así como para supervisar el ritmo de implantación en los diferentes países. De esta manera, en la reunión de Bergen del 2005 se acordó fijar el año 2010 como fecha límite para completar la adaptación al nuevo esquema de titulaciones.

La adaptación de nuestro marco legal se inició en el 2003 con el Decreto que regulaba los créditos europeos (ECTS), en el 2005 se publicó el primer decreto que regulaba los títulos oficiales de Master; fruto del cual fueron los primeros Másteres Universitarios Oficiales. Finalmente, en el 2007 se promulgó el Real Decreto de ordenación de las enseñanzas universitarias, que constituye el marco normativo vigente para las titulaciones de Grado, Master y Doctorado.

¿CÓMO HA AFRONTADO LA UNED LA ADAPTACIÓN?

La UNED fue capaz, en sus primeros 35 años de historia, de afrontar el reto de la formación demandada por la sociedad industrializada. ¿Sería capaz de afrontar el reto de las demandas de formación de la sociedad del conocimiento?

La UNED, desde sus inicios, contó en sus Facultades y Escuelas con unos equipos docentes responsables de la elaboración de materiales impresos, y han venido utilizando medios de apoyo como la radio, la televisión, los sistemas de

videoconferencia y TeleUNED. La atención a los estudiantes se llevaba a cabo a través de guardias telefónicas y desde el año 2000 a través de cursos virtuales. Los estudiantes podían acudir de forma voluntaria a tutorías presenciales en los Centros Asociados donde profesores tutores orientaban la preparación de las asignaturas y explicaban las partes más arduas de los programas. Un exigente sistema de evaluación centrado en la realización de pruebas presenciales realizadas semestralmente en los Centros Asociados permitía a la Universidad certificar la adquisición de esos conocimientos por parte de los estudiantes (Santamaria, M; Sánchez-Elvira, A., 2009).

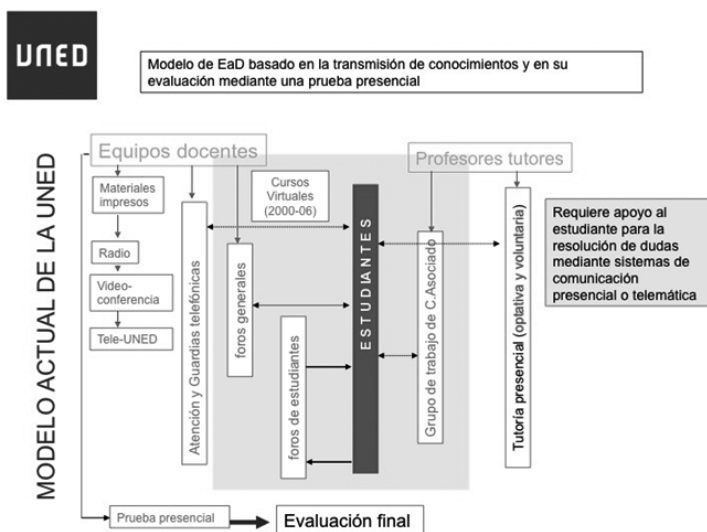


Ilustración 19. Modelo metodológico de la UNED antes de la implantación del EEES.
Elaboración propia

¿QUÉ CAMBIOS HABÍA QUE INTRODUCIR PARA LOGRAR UNA FORMACIÓN ORIENTADA AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS?

El primer paso fue diseñar títulos orientados al desarrollo de competencias. Si visitan las páginas web en las que la UNED presenta su oferta de estudios de Grado, verán que en todas ellas se indican las competencias que alcanzarán los futuros graduados.

Cada Grado ha fijado sus competencias específicas y la UNED ha establecido un mapa propio de competencias genéricas, que hemos agrupado en cuatro grandes bloques. Aspiramos a que cualquier futuro graduado por la UNED sea un

profesional capaz de gestionar de forma autónoma y autorregulada su trabajo; que sea capaz de trabajar en equipo, que domine la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación y que sea siempre consciente del compromiso ético que ha de guiar cualquier ejercicio profesional (Sánchez–Elvira, A., Santamaría, M., 2011).

Para pasar de un modelo centrado en la adquisición de conocimientos a otro orientado a la adquisición de competencias, fue necesario introducir una serie de cambios en nuestra metodología y en nuestro esquema organizativo.

Tal y como se indica en el preámbulo del R.D. de ordenación de las enseñanzas universitarias, una formación orientada a competencias implica un “cambio en las metodologías docentes... se ha de hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias, así como en los procedimientos para evaluar su adquisición”.

En el nuevo contexto no basta con la memorización de textos. Los equipos docentes trabajaron en el desarrollo de un conjunto de actividades prácticas que permitan completar el enfoque de los conocimientos teóricos y den oportunidad para desarrollar una formación más integral a través de las mencionadas competencias genéricas, como el pensamiento crítico, la búsqueda y gestión de información, el trabajo en equipo, etc. Esas actividades prácticas solo pueden ser llevadas a cabo en grupos pequeños y para ello contamos con las tutorías de los Centros que se orientarán progresivamente a la realización de estas actividades prácticas.

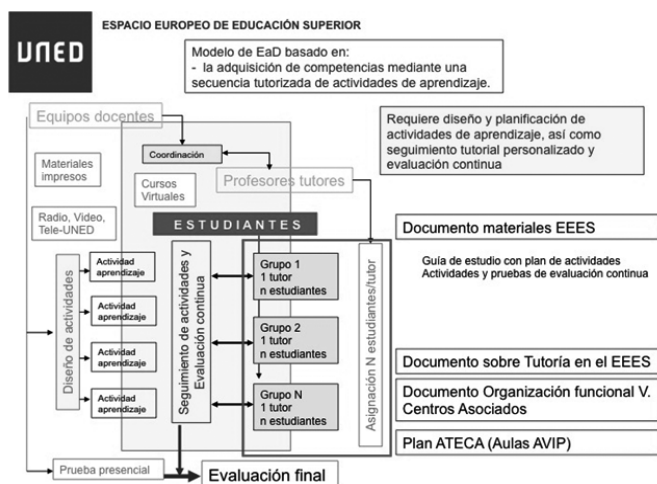


Ilustración 20. Adaptación metodológica de la UNED al EEES. Elaboración propia

Las actividades prácticas constituyen la base para el desarrollo de las competencias específicas y genéricas, así como el soporte del seguimiento y de la evaluación continua llevados a cabo por los profesores tutores. Para hacer esto posible se llevó a cabo una reorganización que permita a los Centros, mediante la colaboración a través de la red y la incorporación de nuevas tecnologías, extender el alcance de la tutoría. En los últimos años hemos pasado del concepto de Red de Centros a Centros en Red, es decir, Centros que al estar en Red pueden compartir recursos humanos y tecnológicos para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios (UNED: BICI, 26–03–09).

Finalmente, la evaluación no ha de centrarse exclusivamente en la superación del examen final, sino que se complementa con sistemas de evaluación continua referidos a las actividades prácticas.

Desde el nuevo enfoque metodológico que el proceso de Bolonia ha traído a nuestras universidades, la combinación de la adquisición de contenidos teóricos y prácticos significa que el estudiante no se limite a asistir a clase, tomar apuntes y repetirlos en un examen al final del semestre. Significa combinar la asistencia a clases teóricas, participar en clases prácticas en la que desarrollar problemas prácticos de laboratorio; tomar parte en seminarios y talleres en los que se trabaje con casos, con aprendizaje basado en problemas o en proyectos; disponer de una tutoría de orientación para desarrollar su propio proyecto profesional; realizar prácticas externas, etc. Todos nosotros podemos imaginarnos cómo se hace esto en una universidad presencial, pero ¿se puede hacer en una universidad a distancia?; ¿se puede hacer esto en la UNED?. La respuesta obviamente es si.

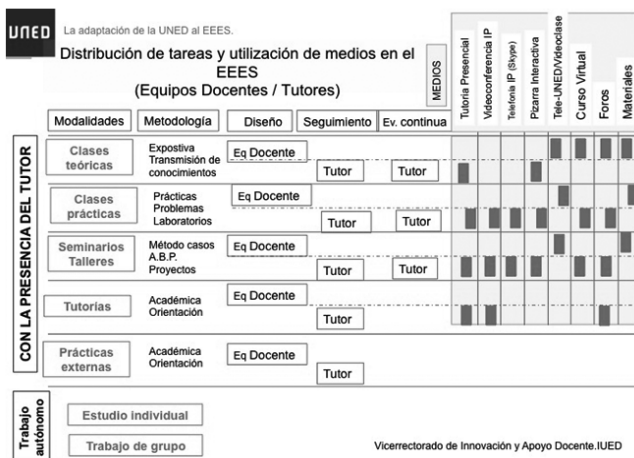


Ilustración 21. Distribución de funciones entre equipos docentes y tutores para la adaptación metodológica de la UNED al EEES. Elaboración propia

En la UNED, como se observa en la ilustración, el desarrollo de cada una de estas modalidades de enseñanza se logra mediante el trabajo coordinado de equipos docentes de la Sede Central y profesores tutores con el apoyo en una serie de medios que incluyen la tutoría presencial, los cursos virtuales, sistemas de videoconferencia, pizarras electrónicas, contenidos multimedia, etc (Santamaría, M., Sánchez-Elvira, A., 2009b). Vamos a verlo en la práctica.

Permítaseme poner como ejemplo mi asignatura de Historia Económica del Grado de ADE. Cuando diseñamos la asignatura nos planteamos que, además de que nuestros estudiantes alcanzasen unos conocimientos básicos del desarrollo económico a lo largo de la Historia, queríamos que también desarrollasen su espíritu crítico, su capacidad para buscar información en Internet, etc. Para ello diseñamos una serie de actividades prácticas, que serían realizadas por los tutores durante las tutorías presenciales. Hasta entonces, los tutores se habían dedicado a explicar los temas más importantes del programa. Con el fin de que los tutores pudiesen dedicar el tiempo a sus prácticas, el equipo docente elaboró una serie de presentaciones multimedia que equivalen a las clases teóricas. Con ellas el estudiante puede asistir “a la clase” cuando lo desee, ya que las tiene siempre disponible en el curso virtual..

UNED FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES (UNED) GRADO EN ECONOMÍA. HISTORIA ECONÓMICA MUNDIAL

Actividad manufacturera

GREMIO
Asociación de artesanos que recibe de la autoridad política (ciudad, Corona) el privilegio de ejercer en exclusiva un oficio. Origen asociación benéfica (cofradía) protección mutua

INNOVACIONES TÉCNICAS

Torno de hilar

Telar de pedal

Construcción

Bañar

Fragua

Objetivos:

- Garantizar suministro manufacturas
- Medios de vida a todos los artesanos
- Garantía de calidad
- Control de precios

Monopolio oferta
Reparto del mercado
Anulan mecanismos de competencia

Competencia

Precio

Volumen de oferta

Calidad

Neutralización

Fijan precios mínimos

Licencia apertura taller
Control formación

- Aprendiz
- Oficial
- Maestro

Reglamento de fabricación

- Calidad materia prima
- Herramientas
- Procesos
- Veedores (inspectores)

El desarrollo económico en la Europa medieval

UNED
Rigort Santamaría Lincho
Profesor Titular de Historia Económica
Contacto

Contenido	Minut.	Notas	Buscar
Título de dispositivo			
Tema 3. El desarrollo ...	00:28		
Presentación del tema	01:33		
La organización de los...	04:08		
La sociedad feudal	04:51		
Innovaciones agrarias	04:30		
Crecimiento demográ...	03:48		
Renacimiento de las c...	01:57		
• Actividad manufactur...	05:11		
Comercio de larga dis...	08:58		
Limites del crecient...	04:55		
Crisis bajo medieval: ...	02:29		
Consecuencias de la c...	03:40		

30 minutos 30 segundos restantes

Ilustración 22. Modelo de videoclase en la asignatura Historia Económica del Grado de ADE. Elaboración propia

Para cada tema el estudiante dispone de una presentación con audio y animaciones. Puede ir siguiendo la exposición del profesor, puede interrumpirla cuando desee, puede ir hacia delante, hacia atrás y repetirla cuantas veces quiera o *aguantando*.

Si lo desea, puede descargarse los audios en formato mp3 junto con un pdf que incluye las diapositivas, con lo que podría estar “asistiendo a clase” mientras se desplaza en un transporte público a su trabajo. Bastaría con que utilice cualquier reproductor de mp3, como los que lleva incorporado hasta el más simple de los teléfonos móviles, no digamos ya los llamados teléfonos inteligentes.

Al finalizar el tema puede realizar un pequeño test de autoevaluación para comprobar si ha adquirido los conocimientos más importantes.

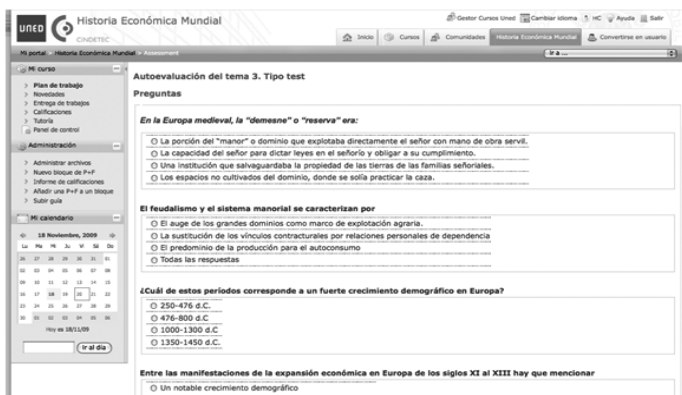


Ilustración 23. Prueba tipo test en la plataforma aLF de la UNED.

Si le surge alguna duda, sea la hora que sea puede dejarla en el foro atendido por el equipo docente y en un plazo de 48 horas recibir su respuesta. Además, el equipo docente va elaborando sobre la marcha una lista de preguntas frecuentes, con lo cual a veces el estudiante puede encontrar una respuesta antes de formular la pregunta en el foro.



Ilustración 24. Página de foros en la plataforma aLF de la UNED.

De esta forma podemos “dar clase” a los más de 4.000 estudiantes que cada año se matriculan asignatura. ¿Cuántos profesores harían falta en la universidad presencial para hacer esto mismo?

Con esto cubrimos el trabajo con los contenidos teóricos de la asignatura. Los profesores tutores disponen para cada tema de un material de práctica integrado por comentarios de textos, mapas, tablas estadísticas, etc., que permiten, además, trabajar las competencias genéricas a las que aludíamos más arriba.

Otro tipo de clases prácticas son las clases de problemas. En asignaturas avanzadas y complejas como la Econometría no hay tutor en todos los Centros, pero gracias a las inversiones realizadas en tecnología en nuestros Centros Asociados, los profesores tutores pueden grabar sus clases de problemas y los estudiantes que no han podido asistir pueden hacerlo cuando sus obligaciones se lo permiten.

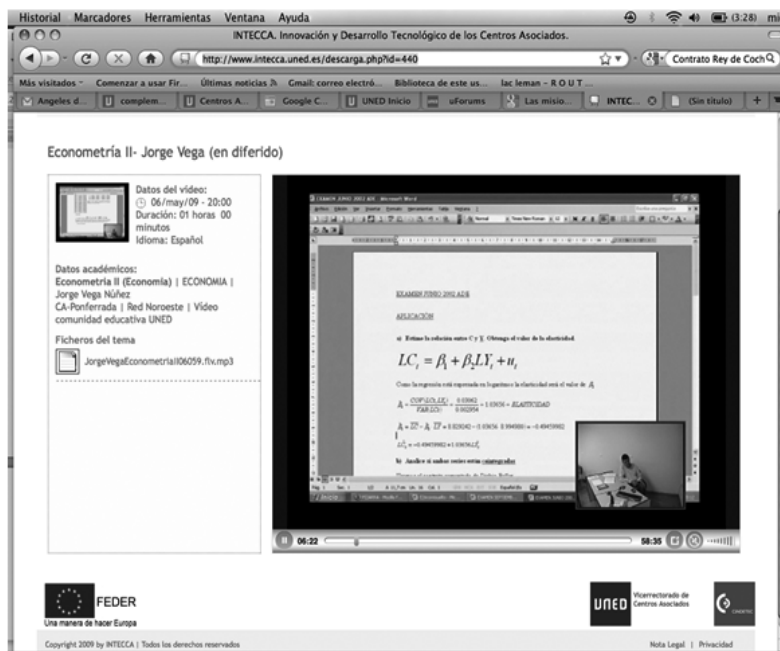


Ilustración 25. Vista de una grabación de tutoría

Esto es un ejemplo de lo que significa pasar de una red de Centros, a Centros en Red que comparten recursos y capacidades a través de la tecnologías para mejorar el servicio a todos los estudiantes de la Universidad.

Esto es posible gracias a la red de aulas AVIP instaladas en los Centros Asociados de la UNED, dotadas de pizarras electrónicas y equipos de videoconferencia. Como hemos visto estas sesiones pueden quedar grabadas y a disposición de cualquier estudiante. Estas grabaciones han permitido en los últimos años generar un repositorio con miles de horas de tutoría accesibles a los estudiantes de la UNED.



Ilustración 26. Aula AVIP en el Centro de la UNED de Ponferrada.

Desde el año 2006 se han instalado más de 600 Aulas AVIP en los Centros de la UNED (Rodrigo C. et al., 2009b).

A veces, la dispersión de los estudiantes no hace rentable la utilización de estas aulas, por ello hemos desarrollado una herramienta de videoconferencia y trabajo en línea, que ha quedado integrada en la plataforma de cursos virtuales. Esto nos permite desarrollar actividades como seminarios. En la imagen se aprecia a una estudiante de Máster que está haciendo, desde su domicilio, una presentación de un trabajo de grupo que es seguida por todos sus compañeros desde diferentes ciudades.

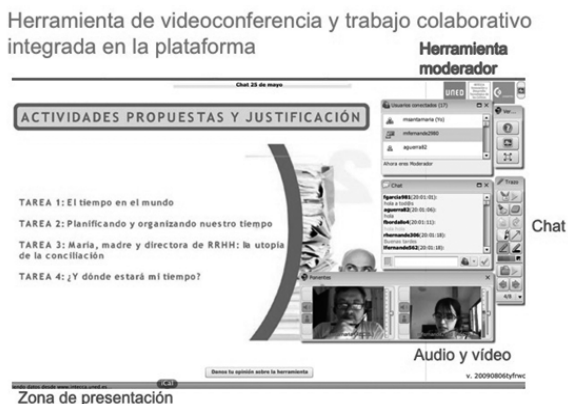


Ilustración 27. Vista de la herramienta de webconferencia de la plataforma aLF de la UNED

La estudiante dispone de una pizarra para hacer su presentación así como de audio y video, para realizar su exposición. El profesor dispone de un sistema que permite dar la palabra a los estudiantes que lo solicitan. Como he dicho, está herramienta está plenamente integrada en nuestra plataforma. El trabajo de los estudiantes queda grabado y pasa a formar parte de los materiales para futuras ediciones del curso de Master.

La UNED también ha puesto en marcha experiencias punteras en el ámbito de los estudios técnicos (Dormido, S, Sánchez, J., 2000). Hoy en día los estudiantes del Departamento de Informática y Automática y de la titulación de Físicas de la Facultad de Ciencias llevan a cabo prácticas de laboratorio desde sus domicilios, mediante el uso de laboratorios remotos. Los estudiantes trabajan en primer lugar en un simulador y cuando han realizado la práctica y la han entregado al tutor, se les da un “slot de tiempo” para operar en forma remota sobre equipos reales situados en laboratorios de Escuelas y Facultades de la UNED. Recientemente, se ha presentado el desarrollo llevado a cabo para integrar el software de gestión de los laboratorios remotos en la plataforma Moodle (Heraudio, L., de la Torre, L., 2014).

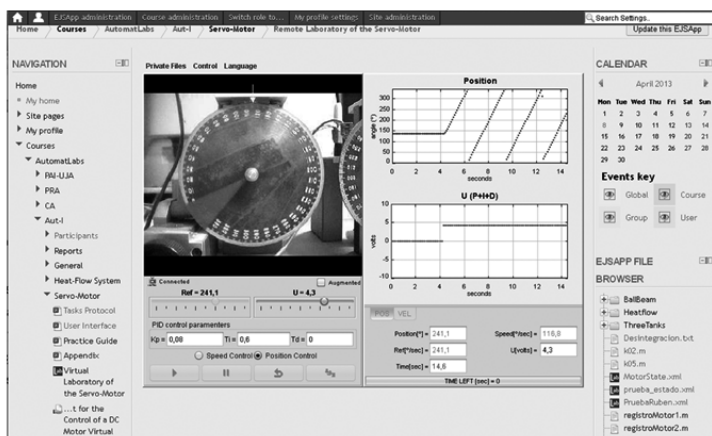


Ilustración 28. Vista de uno de la herramienta de acceso a los laboratorios remotos de la UNED. Departamento de Automática. Escuela Superior de Ingenieros Informáticos

Finalmente, también hemos aplicado las tecnologías al desarrollo de algunos prácticum profesionales. La UNED ha firmado más de 1200 convenios de prácticas con instituciones y empresas, pero también ofrecemos al estudiante un prácticum virtual (el prácticum de Clínica de la Facultad de Psicología), en el que se recrean situaciones del ejercicio profesional (González Brignardello, M., Nogales, M.A., 2009).

Los ejemplos citados, a los que podrían añadirse muchos más muestran que esquema de reparto de tareas y de combinación de modalidades de enseñanza, presentado más arriba, no es un ejercicio teórico. Es un proyecto educativo que se ha podido sacar adelante con una escasa financiación y gracias a la profesionalidad y al compromiso con nuestros estudiantes de los equipos docentes y de los profesores tutores de los Centros Asociados.

Es este compromiso con los estudiantes lo que nos ha llevado en los últimos años ha desarrollar un conjunto de medidas para favorecer su integración en la UNED a través del Plan de Acogida para nuevos estudiantes (Sánchez-Elvira, A, González Brignardello, M., 2009).

Los cursos “0” o de iniciación quieren ser una mano tendida a aquellos adultos que quieren volver a la Universidad. A través del portal de cursos abiertos de la UNED (UNED-OCW) se han puesto a disposición de todos aquellos que lo deseen cursos de autoaprendizaje para la introducción a las matemáticas, física, química, biología, etc, necesarias para las carreras técnicas o las carreras de la Facultad de Ciencias

El formato de estos cursos se basa en una serie de pruebas de nivel que permiten detectar al estudiante sus lagunas. Una vez detectadas, se le remite a una serie de fichas de contenidos con ejercicios de autoevaluación. Como he dicho, estos materiales están abiertos y por tanto a disposición de la sociedad. En el mismo portal puede accederse a otras asignaturas de las diferentes titulaciones.

Además de las Jornadas de Acogida que se desarrollan en los Centros, los estudiantes nuevos son dados de alta en una comunidad de acogida virtual por Facultad y Escuela en la que se familiarizan con el funcionamiento de la UNED y su metodología a lo largo de su primer año en la UNED (Sánchez-Elvira, A, González Brignardello, M., 2008). Aprenden las ventajas que en términos de flexibilidad significa la modalidad de enseñanza a distancia.

Cualquier persona que quiera estudiar en la UNED cuenta un curso en-línea para el entrenamiento en las competencias que requiere el estudio superior a distancia, curso por el cual los estudiantes pueden obtener créditos de libre configuración. Este curso esta disponible en el portal de Cursos Abiertos de la UNED para que cualquiera pueda avanzar a su ritmo, a través de los materiales y actividades que se ofrecen (Sánchez-Elvira, A, González Brignardello, M., 2013).

La implantación del Espacio Europeo es una tarea inacabada y queda mucho por hacer. A buen seguro es necesario reflexionar sobre lo que se ha hecho hasta ahora, rectificar y mejorar lo que sea necesario y avanzar en aquello que aún

está por hacer para dar una respuesta a las demandas de la Sociedad del Conciimiento mediante un formación.

- Más integral, que vaya más allá de la transmisión del conocimiento y proporcione una formación que abarque el desarrollo profesional y el crecimiento de las personas.
- Más activa, porque queremos que nuestros estudiantes dejen de ser receptores pasivos, para implicarse en actividades de aprendizaje estimulantes de la curiosidad científica.
- Más práctica, porque nos estamos esforzando en orientar la formación hacia los contextos reales de la práctica profesional.
- Con más apoyo tutorial, gracias a la profesionalidad de nuestros tutores y a una nueva coordinación de la actividad de los Centros.
- Con más calidad, porque sabemos que muchas cosas de las que hacemos las podemos hacer mejor y nos hemos dotado de sistemas para lograrlo.

¿HACIA DÓNDE VAMOS?

Vaya por delante que no siento capaz de hacer algo parecido a lo hizo a fines del XIX el dibujante francés con cuya ilustración comenzabamos estas páginas. Pero sí que hay algunas tendencias que parecen claras.

La oferta de mano de obra en la sociedad del conocimiento requiere personas altamente cualificadas. Los procesos de automatización en todos los ámbitos están polarizando la oferta de trabajo entre empleos mal pagados y para personas con bajas cualificaciones o empleos para personas con elevadas cualificaciones. La incógnita es dónde se formarán esas personas. Las Universidades tendrán que hacer un gran esfuerzo para competir con otras modalidades de formación y con otro tipo de instituciones como las llamadas universidades corporativas, creadas por grandes empresas para formar a sus propios trabajadores.

Aumento global de la demanda de formación superior. En los próximos años las universidades tendrán que hacer frente a un importante incremento global de la demanda de formación universitaria. Se estima que más de 105 millones de personas estarían demandando en dichos países el acceso a la enseñanza superior de aquí a 2025 (Karaim, R., 2011). Ello requeriría crear una universidad presencial tradicional para 30.000 estudiantes cada semana. Es difícil que tal ritmo pueda mantenerse, por lo que una parte de esa demandada será atendida por instituciones globales capaces de ofrecer formación de calidad a un coste

razonable para las personas y los gobiernos. Es posible, que en los próximos años veamos sistemas que combinen cursos tipo MOOC desarrollados por instituciones de prestigio y ofertados para un mercado global, combinados con servicios locales de apoyo a los estudiantes ofrecidos por instituciones de enseñanza a distancia. En EEUU ya se han llevado a cabo experiencias de este tipo con buenos resultados. En ellas Community Colleges ofertan a sus estudiantes cursos del MIT, mientras que sus profesores se centran en apoyar el aprendizaje de sus estudiantes (Haggard, S., 2013).

La batalla por el monopolio de la certificación de la formación superior es otro de los problemas con que tendrán que lidiar las universidades. Hasta ahora nadie ha puesto en cuestión el monopolio de la universidades para expedir títulos de economistas, abogados, médicos, etc. ¿Seguirá siendo esto así?. En el ámbito de estudios profesionalizantes y de la formación permanente el mercado acepta certificados de empresas tecnológicas como Cisco o cualquiera de las grandes consultoras. ¿Intentarán estas empresas expedir títulos de ingeniero, o de administradores de empresas?. En muchos ámbitos como la acreditación de competencias lingüísticas está ya establecida la separación entre formación y acreditación. Usted puede haber estudiado o aprendido inglés donde quiera, pero necesita acudir a los exámenes de una empresa certificadora, para incluir con garantías esa competencia en su curriculum académico o profesional. Hasta ahora las universidades basaban su oferta al mercado educativo en un paquete único, que incluía: diseño de la titulación, contenidos (clases), impartición de la formación, evaluación de los aprendizajes y certificación de la formación recibida. Posiblemente, en los próximos años veamos como estos paquetes integrados se fraccionan y las universidades podrán ofrecer sus servicios por separado. Habrá universidades que vendan el diseño de titulaciones y contenidos a otras que deseen impartirlos y la certificación de conocimientos podrá lograrse de la propia universidad o de cualquier otra, cuyo prestigio de valor a dicha certificación. Esperemos que esto no llegue al extremo de lo que mostraba el anuncio en la prensa de una universidad británica, que ante la subida de las tasas académicas ofrecía precios de matriculación en los que podía incluirse al precio base, módicas y no tan módicas cantidades por el acceso a la biblioteca, instalaciones deportivas, etc.

Las universidades reconocerán conocimientos adquiridos en el mundo laboral, como parte de sus titulaciones. Ya existen universidades como la Western Governors University, promovidas por 11 estados del Noroeste de los EEUU que ofrecen una formación basada en competencias y personalizada. Los estudiantes pueden solicitar que la Universidad les reconozca conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en el ámbito profesional y así poder acortar la obtención de títulos oficiales de Máster, por ejemplo. Es un claro ejemplo de la importancia que tendrá la personalización en la oferta de servicios a los futuros estudiantes.

También parece evidente que vamos hacia una convergencia **en las modalidades y metodologías de enseñanza y aprendizaje**. La división entre universidades tradicionales presenciales y universidades a distancia o en línea se va desdibujando. Las universidades presenciales están adoptando rápidamente las herramientas del e-learning y las universidades a distancia son cada vez más presenciales gracias a las tecnologías de comunicación síncrona que permiten a un estudiante asistir desde su casa a una clase, seminario, etc. Un ejemplo de esta convergencia es la llamada “clase invertida” o flipteaching en el que se combinan grabaciones de clases, que el estudiante visualiza en su casa o en la biblioteca con actividades prácticas en el aula (Bishop, J.L., Verleguer, M.A., 2013). El llamado blended learning o aprendizaje mixto que combina presencialidad y métodos de enseñanza en línea irá ganado terreno, como se mostraba en el Informe publicado hace unos años por el Departamento de Educación de los Estados Unidos (U.S. Department of Education, 2010).

En cuanto a las tecnologías, durante los próximos años vamos a asistir a la **explosión del aprendizaje móvil**. La formación permanente y la actualización tenderá a desarrollarse mediante acciones microformativas basadas en dispositivos móviles. Desde hace 10 años UNESCO viene promoviendo proyectos de aprendizaje basado en dispositivos móviles para hacer frente al reto de la formación en países en vías de desarrollo (Shuler, C. Winters, N., 2013). El aprendizaje móvil amplía las oportunidades de recibir formación, facilita la adaptación a las necesidades individuales, permite que el aprendizaje pueda ocurrir en cualquier momento o lugar; elimina la frontera entre el aprendizaje formal y el informal.

El reto de la motivación de los estudiantes es una de las cuestiones que más preocupa y agobia a los docentes. En este terreno la aplicación de técnicas de gamificación del aprendizaje es probable que aporte soluciones. La gamificación consiste en la aplicación de los mecanismos del juego a cualquier otro ámbito, puede ser la empresa, la educación o cualquier otro. El pasar horas pegados a una consola no es privilegio exclusivo de adolescentes. Pues bien desde hace años equipos de psicólogos y pedagogos están estudiando los mecanismos que actúan sobre la motivación hacia el juego, para aplicarlos a entornos de formación y existe ya una importante literatura al respecto (Kapp, K.M. 2012).

Para cerrar estas páginas me gustaría volver sobre la frase de Groucho Marx. En los próximos años lo importante no será lo que sabemos, “sino tener el teléfono del que sabe”, es decir disponer de una agenda personal que nos permita adquirir aquellos conocimientos que nuestro desarrollo humano y personal nos vaya demandando. La agenda de teléfonos del siglo XIX será nuestro Entorno Personal de Aprendizaje (subrayo lo de personal) y nuestro teléfono será un dispositivo que no sólo nos permitirá hablar con otras personas, sino acceder a información, compartirla, reelaborarla, en definitiva gestionar nuestro aprendizaje.

A las universidades les corresponde el reto de formar personas con capacidad para el aprendizaje autónomo. No sería mala idea que el trabajo de Fin de Grado de cualquier estudiante fuese mostrar en funcionamiento su propio Entorno Personal de Aprendizaje. Ya que esa es herramienta que le permitirá reinventarse en su futuro profesional en el que lo único seguro es que nada va a ser como ha sido hasta ahora. Recuerden la realidad siempre supera a la ficción.

REFERENCIAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. Recuperado a partir de <http://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247>
- Barr, N., & Crawford, I. (1998). The Dearing report and the government's response: a critique. *The Political Quarterly*, 69(1), 72–84.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. En *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA*. Recuperado a partir de : http://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0003/3259/6219.pdf
- Blake, David. (2013). MOOC, SPOC, What? Untangling the Online Course Vocabulary. *MOOCs – Think Massively*. Recuperado a partir de <http://moocs.com/index.php/mooc-spoc-what-untangling-the-online-course-vocabulary/>
- Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edx's first mooc. *Research & Practice in Assessment*, 8, 13–25.
- Bricall, J. M. (2000). Universidad 2000. Informe sobre la enseñanza superior en España. *CRUE, también disponible en http://www.crue.es localizado el, 8(08), 00.*
- Calder, N. (2004). Citado en ScienceWeek (2004) Mathematics: Catastrophe Theory, Strange Attractors, Chaos. Retrieved December 10, 2004 from <http://scienceweek.com/2003/sc031226-2.htm>.
- Cales, José Maria. (s.f.). Un entorno multimedia para la difusión de la cultura y la educación por internet: «TeleUNED» y «RadioUNED». Recuperado 6 de octubre de 2014, a partir de http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/metodologia/cales.htm
- Clark, Donald. (2013). Opening Up Knowledge to the World y a Wondrous Thing. *EduDebate: What Future for MOOCs? | WISE – World Innovation Summit for Education* . Recuperado 7 de marzo de 2014, a partir de <http://www.wise-qatar.org/edudebate-donald-clark-moocs-myths>
- Clark, D. (2013b). 20 ways to monetise. Recuperado a partir de <http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/2013/06/20-ways-to-monetise-moocss.html>
- Dearing, R., & others. (1997). Higher education in the learning society. Recuperado a partir de <http://hdl.voced.edu.au/10707/74031>
- Dormido, S., Sánchez, J., & Morilla, F. (2000). Laboratorios virtuales y re-

mentos para la práctica a distancia de la Automática. En *XXI Jornadas de Automática, Conferencia plenaria, Sevilla*. Recuperado a partir de http://www.researchgate.net/publication/228609655_Laboratorios_virtuales_y_remotos_para_la_prctica_a_distancia_de_la_Automtica/file/60b7d524805d963a55.pdf

- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. Recuperado 6 de octubre de 2014, a partir de <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>

- Downes, S. (2012) Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks. Accedido en http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf 25/08/12

- Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon

- Fox, G. (2001). Peer-to-Peer Networks. *Computing in Science & Engineering*, 3(3), 75–77.

- González-Brignardello, M. P., Nogales, M. A. G., León, J. A. M., & Zaballos, L. M. (2008). ¿Es posible desarrollar competencias profesionales en entornos simulados? El prácticum virtual de psicología de la UNED. En *Jornades d'Investigació en Docència Universitaria [Recurso electrónico]: la construcció col·legiada del model docent universitari del segle XXI = Jornadas de Investigación en Docencia Universitaria: la construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI*. (p. 125). Universitat d'Alacant. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161623>

- Haggard, S. (2013). *The maturing of the MOOC: literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning*. Business Innovation and Skills Research. U.K., pp. 87–89. Recuperado a partir de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/240193/13-1173-maturing-of-the-mooc.pdf

- Heradio, R., de la Torre, L., Sanchez, J., & Dormido, S. (2014). Making EJS applications at the OSP digital library available from Moodle. En *Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), 2014 11th International Conference on* (pp. 112–116). IEEE. Recuperado a partir de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6784236

- Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). *HarvardX and MITx: The First Year of Open Online Courses, Fall 2012–Summer 2013*, p. 21 (SSRN Scholarly Paper No. ID 2381263). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <http://papers.ssrn.com/abstract=2381263>

- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Wiley. com.

- Karaim, R. (2011). Expanding Higher Education. *CQ Global Research*, 5(22), 551–569. Recuperado a partir de: http://www.sagepub.com/sageEdge/chambliss/files/pdf/cq_11hghred.pdf

- Morrison, A. (2007). Blogs and blogging: text and practice. *A Companion to Digital Literary Studies*, 369–87.

- Motoyama, M., Levchenko, K., Kanich, C., McCoy, D., Voelker, G. M., & Savage, S. (2010). Re: CAPTCHAs—Understanding CAPTCHA—Solving Services in an Economic Context. En *USENIX Security Symposium* (Vol. 10, pp. 4–1). Recuperado a partir de https://www.usenix.org/event/sec10/tech/full_papers/Motoyama.pdf
- Oliver, M., Hernández–Leo, D., Daza, V., Martín, C., & Albó, L. (2014). *MOOCS en España. Panorama actual de los Cursos Masivos Abiertos en Línea en las universidades Españolas* (p. 33). Barcelona: Cátedra Telefónica UPF. Recuperado a partir de <http://www.catedratelefonica.upf.edu/wp-content/uploads/2014/02/MOOCs-en-Espa%C3%B1a1.pdf>
- O'Really, Tim, & Batelle, John. (2009). Web Squared: Web 2.0 Five Years On – by Tim O'Reilly and John Battelle. Recuperado 6 de octubre de 2014, a partir de <http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>
- Ponce, Isabel. (2012). MONOGRÁFICO: Redes Sociales | Observatorio Tecnológico. Recuperado 6 de octubre de 2014, a partir de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/internet/web-20/1043-redes-sociales?showall=1>
- Read, Tim. (2013). *El aprendizaje en abierto mediante cursos masivos y otros recursos re...* Recuperado a partir de <http://es.slideshare.net/ptorres/tr-cve-ranomadridaprabjuniovf2013130627040421phpapp02>
- Rodrigo, C., Gago, D., Vázquez, M., García, J., Sernández, A., Read, T., & Pastor, R. (2009). Aulas AVIP y Tecnología de Colaboración en Línea. *Boletín de RedRIS*, 88, 89.
- Rodrigo, C., Read, T., Pastor, R., & Ros, S. (2009b). Integración de Tecnologías de Colaboración en Línea y Videoconferencia para las Tutorías en la UNED. Recuperado a partir de <http://remo.det.uvigo.es/FINTDI/Actas/FINTDI2009/pdfs/ASPECT/A7.pdf>
- Sánchez–Elvira, Á., & Santamaría, M. (2011). *Avances en la adaptación de la UNED al EEES: II Redes de investigación en innovación docente 2007–2008*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=516965>
- Sánchez–Elvira Paniagua, A., González Brignardello, M. y Santamaría Lanch. M. (2009). The benefits of the use of Induction Virtual Communities in supporting new students in distance education universities. *Proceedings ICDE 23th World Conference 7–10 June 2009*, Holanda: Maastrich. Recuperado de: http://www.ou.nl/Docs/Campagnes/ICDE2009/Papers/Final_paper_266Sanchez-Elvira.pdf
- Sánchez–Elvira, Paniagua, A., González Brignardello, M. y Santamaría Lanch. M. (2008). Diseño y uso de comunidades virtuales de acogida para estudiantes nuevos: El Plan de Acogida Virtual (PAV) de la UNED. *VI Jornadas de redes de investigación en innovación docente*. Universidad de Alicante, 9 y 10 de junio de 2008. Recuperado de: <http://www.eduonline.ua.es/jornadas2008/comunicaciones/3A1.pdf>
- Sánchez–Elvira, A., Martín–Cuadrado, A. M., Manzano–Soto, N., Román

González, M. y González Brignardello, M. P. (2012). Innovación en el entrenamiento del aprendizaje autónomo: De los cursos en abierto a la formación en línea para estudiantes a distancia. VII CIDUI: La Universitat, una Institució de la Societat / VII: La Universidad, una institución de la sociedad // VII: The University, an Institution of Society. ISBN: 978- 84-695-4073-2. Libro de actas digital. Recuperado de <http://www.cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui12/search/results>

- Sánchez-Elvira Paniagua, A., González-Brignardello, M. P., López-González, M. A., Lisbona Bañuelos, A. y Palací Descals, F. J. (2013). Red Engáncha-TE I., ¿Qué sabemos de nuestros estudiantes nuevos para estimular un aprendizaje óptimo?. En M. Santamaría Lancho y A. Sánchez-Elvira Paniagua, *Innovación Docente Universitaria en Entornos de Aprendizaje Enriquecidos* (pp. 267-270). Madrid, España: UNED. ISBN: 84-695-8245-3.

- Sánchez-Elvira Paniagua, A., González-Brignardello, M., Manzano Soto, N., Román, M. y Martín Cuadrado, A. M. (2013). Comunidades virtuales de aprendizaje formal e informal para el entrenamiento de estudiantes autorregulados en el marco del Plan de Acogida y Orientación de la UNED. En M. Santamaría Lancho y A. Sánchez-Elvira Paniagua, *Innovación Docente Universitaria en Entornos de Aprendizaje Enriquecidos* (pp. 28- 32). Madrid, España: UNED. ISBN: 84-695-8245-3.

- Santamaría Lancho, M., & Sánchez-Elvira Paniagua, Á. (2009). Claves para la Adaptación Metodológica de la UNED al EEES. Recuperado a partir de <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:500859>

- Santamaría Lancho, M. y Sánchez-Elvira Paniagua, Á. (2009b). La adaptación de La tutorización académica en la Uned al Espacio Europeo De Educación Superior. En *Seminario Internacional RED-U 2-08:« La acción tutorial en la Universidad del siglo XXI»*. <http://congresos.um.es/redu/sevilla2008/paper/viewFile/61/21>

- Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas. *UNESCO*.

- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.

- Straumsheim, Carl. (2013). The First Cohort. Recuperado a partir de <http://www.insidehighered.com/news/2013/12/13/georgia-tech-admits-first-cohort-ahead-online-masters-degree-program-launch#sthash.JuojOUJ8.dpbs>

- Teichler, U. (2007). Does higher education matter? Lessons from a comparative graduate survey. *European Journal of Education*, 42(1), 11-34.

- UNED.BICI (2009). Boletín interno de coordinación informativa. Organización funcional de los Centros Asociados en Red. 26 de marzo de 2009. Anexo, pp. 34.37. <http://www.uned.es/bici/Curso2008-2009/090323/bici22anexoll.pdf>

- U.S. Department of Education (2010) Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies,

- Washington, D.C. <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf> (página 38)
- Zapata-Ros, M. (2014). Los MOOC han muerto (1). Recuperado a partir de <http://redesabiertas.blogspot.com.es/2014/09/los-mooc-han-muerto-1.html>