

OIKONOMICS

Revista de economía, empresa y sociedad

N.º 1, mayo de 2014

Revista de los Estudios de Economía y Empresa

<http://oikonomics.uoc.edu>

ISSN 2339-9546

Universitat Oberta de Catalunya



Universitat Oberta
de Catalunya

N.º 1, mayo de 2014**Editorial**¿Por qué *Oikonomics*?*Àngels Fitó y Joan Miquel Gomis* 56-57**Dossier «E-learning en la economía y la empresa»
coordinado por Josep-Maria Batalla-Busquets**

Presentación: Una reflexión necesaria

Josep-Maria Batalla-Busquets.. . . . 58

Entrevista: Albert Sangrà por Joan Miquel Gomis 59-64

Aprendizaje virtual, trabajo en red y salarios: ¿nueva empleabilidad, nuevas paradojas?

Joan Torrent-Sellens 65-71

El bagaje competencial de los graduados en ADE, a debate

Àngels Fitó Bertrán 72-78

La formación en iniciativa emprendedora: qué, quién y cómo

Laura Lamolla 79-85

El uso de los juegos y simuladores de negocio en un entorno docente

Enric Serradell 86-92La importancia del *feedback* en un entorno virtual de aprendizaje*Josep-Maria Batalla-Busquets, Dolors Plana Erta y María-Jesús Martínez-Argüelles* 93-100**Trabajos finales**PYMESCAT 2.0: *e-learning* y TIC como factores de competitividad*Joan Manzanares* 101-105**Miscelánea**

Tus sueños y la teoría de la probabilidad

Daniel Liviano 106-111

OIKONOMICS

Revista de economía, empresa y sociedad

EDITORIAL

¿Por qué *Oikonomics*?

Àngels Fitó

Directora de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC

Joan Miquel Gomis

Director de *Oikonomics*

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC

El término *economía* tiene su origen en el griego *oikonomia* y hace referencia a la dirección o administración de una casa. Sin renunciar estas raíces clásicas, nace *Oikonomics* como publicación electrónica que se propone el análisis de las intersecciones entre la economía y la empresa en la sociedad actual. Una sociedad que se encuentra hoy en un estadio evolutivo acelerado en el cual la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está teniendo efectos transformadores que generan interrogantes sobre su devenir. *Oikonomics* plantea reflexiones que ayuden a interpretar la dimensión y las consecuencias de esta transformación, especialmente de aquellas derivadas de la producción e intercambio de información y conocimiento.

La publicación que ahora nace se presenta como una revista electrónica universitaria surgida desde la UOC con una clara misión de transferencia de conocimiento a la comunidad académica (estudiantes, docentes y *alumni*), pero con una fuerte vocación para ampliar su influencia en ámbitos profesionales, empresariales y sociales. En este sentido, *Oikonomics* se propone actuar como nexo de unión entre las comunidades académicas y los agentes sociales, empresas y organizaciones involucrados en los procesos de cambio. La magnitud de la transformación es de tal dimensión que la colaboración entre estos agentes es indispensable para superar los retos y oportunidades en beneficio del conjunto de la sociedad.

Cada una de las dos ediciones anuales de *Oikonomics* tendrá como eje central un tema monográfico que se ajuste a estos principios, en busca de respuestas en este entorno de incertidumbre. Se trata de diseccionar cuestiones paradigmáticas que simbolizen este estadio evolutivo acelerado y de hacerlo desde la perspectiva que transmiten los principios básicos del mapa competencial transversal de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC, aportando por lo tanto un análisis crítico, con la adopción de actitudes y comportamientos de acuerdo con una práctica profesional ética y responsable y siguiendo unos principios irrenunciables desde los cuales hemos abordado el primer tema monográfico de esta revista: el *e-learning* como instrumento, una metodología que a través de la tecnología facilita un mayor y mejor acceso a la educación. Una cuestión clave en nuestros días que afecta a las instituciones educativas de diferentes niveles, pero también, como se puede identificar en los contenidos de esta primera edición, a las empresas y organizaciones y al conjunto de la sociedad por su rol facilitador del proceso de transformación mencionado.

El dossier monográfico de cada una de las ediciones de esta publicación irá acompañado de otras secciones, desde las cuales se pretende aportar recursos que faciliten el aprendizaje y fomenten la reflexión y el debate. En esta edición se incluye la publicación de un trabajo de máster que está alineado con el tema monográfico del dossier y que presenta un proyecto de creación de una plataforma tecnológica que aglutine y canalice los intereses

comunes de un conjunto de empresas pequeñas y medianas en materia de formación. Finalmente, esta primera edición se completa con un artículo que quiere mostrar la utilidad de la estadística como área de conocimiento de aplicación práctica en multitud de actividades cotidianas. Un trabajo que puede utilizarse como recurso didáctico introductorio para asignaturas de un área de conocimiento tan importante para la economía y la empresa como es la estadística.

En esta primera edición han tenido un protagonismo especial los profesores de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Ha sido una edición especial, por ser la primera y porque analiza una cuestión próxima en la universidad en la cual nace esta publicación. Sin embargo, la vocación de esta revista electrónica es abrirse globalmente a la participación de la comunidad universitaria, profesional y empresarial para compartir reflexiones y buscar respuestas de manera conjunta. *Oikonomics* abre sus puertas a la reflexión colectiva. Esperamos vuestra participación.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

PRESENTACIÓN

Una reflexión necesaria

Josep-Maria Batalla-Busquets

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Editor del dossier «E-learning en la economía y la empresa»

En este primer número de la revista *Oikonomics* dedicamos el dossier especial al uso del *e-learning* en la educación superior y en la formación continua de los trabajadores en la empresa. Aunque pueda parecer atípico que una revista de economía centre su foco de interés en esta cuestión, el hecho responde a dos necesidades muy concretas. La primera es que hace muchos años que el profesorado de los Estudios de Economía y Empresa nos dedicamos a la docencia virtual de nuestras áreas de conocimiento y hemos ido adquiriendo una amplia experiencia metodológica de cómo facilitar el aprendizaje en nuestras materias. La segunda es que constatamos que el *e-learning* ha acontecido una herramienta primordial para facilitar la formación de los trabajadores en su puesto de trabajo, hecho que tiene consecuencias sobre la capacitación de los recursos humanos y sobre la productividad del factor trabajo. Todas estas cuestiones deben de ser tratadas desde nuestras disciplinas.

Así pues, en esta primera edición queremos reflexionar sobre la formación en línea desde un enfoque diferente al habitual, teniendo en cuenta que pocas veces somos los economistas quienes nos atrevemos a hablar de los procesos de aprendizaje y de cómo estos afectan a los hábitos formativos de estudiantes y profesionales en nuestros ámbitos de conocimiento.

En este contexto, el pasado 25 de octubre, los Estudios de Economía y Empresa de la UOC organizaron el *I Workshop de e-learning en las disciplinas de la economía y la empresa*. El éxito de participación y la calidad de los trabajos presentados fueron fuente de inspiración para diseñar este dossier. Más allá de las conclusiones que pudimos extraer de cada trabajo presentado, había una conclusión común a todos ellos: el profesorado de Economía y Empresa tenemos mucho que decir sobre la formación virtual.

Siguiendo, a grandes rasgos, la estructura del *I Workshop de e-learning en las disciplinas de la economía y la empresa*, en primer lugar presentamos una entrevista al Dr. Albert Sangrà, uno de los principales expertos mundiales en *e-learning* y profesor de la UOC. En ella nos explica qué prácticas y herramientas se usan actualmente en la formación virtual y cuáles serán las tendencias de futuro en cuanto a la formación en línea, tanto desde una perspectiva académica como empresarial.

A continuación, hay cinco artículos que pretenden recoger los principales temas de discusión que tratamos en el *workshop de e-learning*. El papel que tiene la formación virtual en el logro de las nuevas condiciones de ocupabilidad demandadas por la irrupción del trabajo en red y de la economía del conocimiento (Dr. Joan Torrent); la formación para la emprendeduría (Dra. Laura Lamolla); el bagaje competencial de los estudiantes de ADE (Dra. Àngels Fitó); el uso de los *business games* en la docencia de empresa (Dr. Enric Serradell) y el *feedback* en entornos virtuales (profesora Dolors Plana y Dr. Josep M. Batalla).

Como editor invitado en esta ocasión, quiero agradecer al consejo editorial de *Oikonomics* la confianza que ha depositado en mí, así como la flexibilidad que han mostrado a lo largo de todo el proceso de redacción y edición de este número. Quiero hacer también un especial reconocimiento a todos los autores por la alta calidad de sus trabajos y por la buena predisposición a participar.

Solo me falta invitaros a participar en el *II Workshop de e-learning en las disciplinas de la economía y la empresa* que celebraremos en el próximo otoño. Volverá a ser una buena ocasión para compartir experiencias y reflexiones sobre el *e-learning*.

Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ENTREVISTA



Albert Sangrà: «La apuesta de las organizaciones, universitarias o no, por el e-learning debe ser estratégica»

Joan Miquel Gomis

Director de *Oikonomics*

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN El profesor de la UOC Albert Sangrà está considerado uno de los expertos internacionales más destacados en el campo del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la educación y la formación. En esta entrevista reflexiona sobre los aspectos clave del *e-learning*, como son su base conceptual, sus modalidades o su influencia en las universidades presenciales tradicionales. Albert Sangrà aborda también cuestiones de actualidad en este ámbito, como el desarrollo de los Massive Open Online Course (MOOC), el trabajo y evaluación de las competencias en entornos virtuales y la aplicación del *e-learning* en la empresa, así como la colaboración entre empresa y universidad. La principal conclusión de la entrevista es que las instituciones, universitarias o no, que apuesten por el *e-learning*, lo deben hacer estratégicamente. Asimismo, tienen que entender que el *e-learning* va más allá del desarrollo de contenidos y que por lo tanto requiere de una metodología docente específica planificada a largo plazo. Además, considera que, en este entorno, empresas y universidades están condenadas a entenderse, a pesar de que en los últimos tiempos se hayan distanciado.

PALABRAS CLAVE: *e-learning*; MOOC (Massive Open online Course); competencias; gobernanza universitaria

E-learning has to be strategic for organizations, whether universities or otherwise

ABSTRACT Professor Albert Sangrà of UOC is considered one of the most outstanding international experts in information and communication technologies (ICT) in the field of education and training. In this interview, he thinks over several key aspects on *e-learning*, such as its conceptual base, its modalities or its influence in the traditional in-class universities. Albert Sangrà also tackles current issues in this field, like the development of the Massive Open On-line Course (MOOC), the work and evaluation of competences in virtual learning environments and the application of *e-learning* in companies, as well as the collaboration between companies and university. The main conclusion of the interview is that any kind of institution that bet for *e-learning*, being a university or not, has to do it strategically, understanding that *e-learning* goes beyond the development of

teaching contents. Therefore, it requires a specific educational methodology planned on a long-term basis. In an e-learning context, he considers that companies and universities are doomed to collaborate closely, thus reversing the existing gap between them.

KEYWORDS *e-learning; MOOC (Massive Open online Course); competences; university governance*

Albert Sangrà está considerado uno de los expertos internacionales más destacados en el campo del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito de la educación y formación, y en particular en las políticas, la organización, la gestión y el liderazgo en la implantación del *e-learning* y el aseguramiento de su calidad. Doctor europeo por la Universitat Rovira i Virgili y posgraduado por la Open University del Reino Unido y por la Universidad de Harvard, es profesor de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC e investigador de Edul@b. Ha sido director del eLearn Center, centro de investigación, innovación y formación de la UOC (2011-2013) y del máster universitario en Educación y TIC (*e-learning*) de esta universidad entre 2006 y 2012. Actualmente, además de asesor y miembro de diferentes comités científicos, es también vicepresidente de la European Foundation for Quality in E-learning (EFQUEL).

Joan Miquel Gomis: ¿Qué es y qué no es el *e-learning*?

Albert Sangrà: Con la relación a este concepto podemos identificar diversas interpretaciones. Desde mi punto de vista, sustentado en los trabajos de los expertos internacionales más destacados, podemos definir el *e-learning* como una modalidad de enseñanza y aprendizaje basado de manera total o parcial en el uso de diferentes tecnologías disponibles y que facilitan un mayor acceso a la formación. Pero hay en este contexto un factor determinante. Con estos nuevos dispositivos que facilitan las nuevas tecnologías, la formación no solo debe ser más flexible, sino que debe ser también cualitativamente mejor. Esto significa que el *e-learning* no se puede basar solo en la facilitación del acceso a unos determinados contenidos de manera eficiente y flexible. Estos contenidos deben formar parte de un sistema formativo desarrollado con una metodología de acompañamiento y seguimiento del trabajo del estudiante. Aquellos sistemas que solo facilitan el acceso a un determinado contenido, sin ninguna metodología, no se pueden considerar *e-learning*, o bien tienen que considerarse de un nivel de consecución inferior, puesto que esta modalidad debe aportar valor añadido y por lo tanto mejorar la formación.

J.M.G.: ¿Podemos hablar de diversas modalidades de *e-learning*?

A. S.: Una primera distinción de modelos nos la podrían facilitar la diferenciación de los conceptos de *formación virtual total* y la denominada *blended*, una solución híbrida que pretende incorporar y mezclar las ventajas de la formación *e-learning* con las de la formación presencial. Hay que ver si en muchos casos la modalidad *blended* no representa una visión muy centrada en aquellos que están ofreciendo formación sin pensar en quién la recibe. Tenemos que partir de la base de que el mejor sistema de formación es el que se adapta mejor a las necesidades del receptor de esta formación. Y para determinadas personas, un sistema híbrido no es la mejor solución, mientras que sí lo es la formación en línea. No hay un sistema mejor que otro. Hay que encontrar el sistema más adecuado para cada necesidad.

Por otro lado, hay modelos que proponen un acompañamiento en el proceso de aprendizaje, de forma que se facilite la interacción entre estudiante y profesor. Es muy importante identificar en las metodologías educativas si hay colaboración entre estudiantes y analizar en este caso cómo se vinculan. Hay que analizar si la metodología docente aplicada fomenta esta colaboración. Y es muy importante también constatar qué tipo de evaluación se realiza: si es puntual o continuada en el tiempo, o si se realiza solo al final del proceso de aprendizaje. Todos estos elementos convenientemente estructurados y combinados conforman los diferentes modelos de *e-learning*.

J.M.G.: ¿Los denominados MOOC (Massive Open Online Course) representan una nueva modalidad de *e-learning*?

A. S.: El MOOC es una de estas modalidades. Me atrevería a decir que es una de las modalidades más simples y por lo tanto una de las que puede lograr resultados también más limitados. El sistema de facilitar el acceso a unos determinados contenidos o información para que el estudiante los trabaje por su cuenta ya hace años que está inventado. La educación a distancia basada en el estudio independiente ya se introdujo en los Estados Unidos a principios del 1900. Conceptualmente no representa ninguna innovación disruptiva. Es un modelo más. El problema del MOOC es que se trata de un sistema que supone que el estudiante colaborará y compartirá conocimiento. Es decir, interactuará con otros estudiantes con los que comparte aula virtual. Pero la metodología que se aplica en estos cursos no incentiva esta interacción y por lo tanto esta colaboración entre estudiantes se puede producir, en cualquier caso, de manera aleatoria, quedando en manos del azar.

Hay estudios que demuestran que después de la primera semana, superado el efecto novedad, el índice de colaboración entre estudiantes en estos cursos baja en picado y en algunos casos pasa a ser inexistente. Por lo tanto, no se logran los objetivos. Otro problema es que se está implantando un sistema de evaluación en línea de tipo tradicional que no nos informa de las competencias finales reales que el estudiante ha logrado adquirir.

Los MOOC tienen carencias que seguro que se irán mejorando. Considero que se introducirán progresivamente mejoras que al final podrán acabar dando como resultado un nuevo modelo.

J.M.G.: ¿Cómo valora, en este contexto, la estrategia de las universidades norteamericanas de élite con estos MOOC?

A. S.: Diría que estas universidades utilizan los MOOC con dos objetivos. El primero, desde una perspectiva de marketing, que no sé si les dará resultados, porque tengo la sensación de que el público al cual se dirigen no es el que después se acaba matriculando en una universidad de estas características. En segundo término, hay quien opina que se trata de una herramienta de marketing que, más que matrículas, persigue obtener una determinada reputación innovadora que quiere mostrar al mundo la capacidad de estas instituciones.

La realidad, sin embargo, es que mientras están haciendo extensibles los MOOC de manera gratuita, siguen manteniendo sus clases presenciales con programas que además cuestan mucho dinero. Lo más curioso de todo, y muy significativo, es que estas mismas universidades que promocionan los MOOC después no reconocen los créditos de estos cursos en sus propias titulaciones oficiales en las cuales cobran unos precios muy elevados de matrícula. Es un poco contradictorio y por tanto me planteo si no hay una cierta hipocresía. En estos momentos, los MOOC son muy comerciales, pero poco educativos... Aunque no todo el mundo comparte mi opinión y es respetable.

J.M.G.: ¿El MOOC no representa de algún modo un experimento de modelos de formación *low cost*?

A. S.: En este contexto tenemos un triángulo con tres vértices que representan el *acceso*, la *calidad* y el *coste*. Cuando modificas alguno de estos vértices, se modifican los otros. Hay quien quiere dar el máximo acceso a las personas al mínimo coste. Pero debe tenerse en cuenta que la modificación de estos dos vértices afecta directamente también al otro, en este caso, la calidad. ¿Y cómo bajas el coste, sin afectar a la calidad y facilitando al máximo el acceso? No es fácil. Si fuera fácil ya estaría inventado. Y no es sencillo, porque uno de los mecanismos que se utiliza para abaratar los costes consiste en reducir el papel del docente. Pero resulta evidente que si te ahorras el coste del docente, estás rebajando también la calidad de la enseñanza y por lo tanto los resultados no pueden ser los mismos. ¿Durante cuánto tiempo será sostenible pensar que la calidad de la enseñanza puede ser la misma con docentes que sin docentes? Este es el tema.

Entre estos tres vértices se irán buscando equilibrios. En la UOC hay cosas que ya hemos experimentado: tenemos un número de estudiantes determinado por aula, profesor y tutor. Hemos encontrado un cierto equilibrio,

al cual no podemos renunciar, entre la calidad y coste. Yo creo que los MOCC tenderán también a buscar un equilibrio. Pero, hoy por hoy, el aprendizaje con los MOOC es muy superficial.

J.M.G.: Las universidades presenciales tradicionales, ¿cómo están reaccionando ante este nuevo escenario?

A. S.: Todas las universidades tradicionales presenciales, de una manera u otra, están entrando en el mundo del *e-learning*. Por su propia naturaleza es difícil que se orienten hacia modelos completamente en línea y tienden a dirigirse hacia modelos híbridos o a ofrecer algunos cursos o programas en línea. Pero el valor añadido que aportan hoy es la presencialidad. Este valor, sin embargo, se está poniendo en entredicho: ¿todas estas universidades están ofreciendo realmente algún valor añadido con su presencialidad? Algunos estudios demuestran que hay estudiantes jóvenes que lo cuestionan. En este sentido, veremos muchos cambios en los próximos años.

J.M.G.: ¿Las competencias se pueden trabajar de igual forma en un entorno virtual que en uno presencial?

A. S.: Si se quiere obtener el mismo resultado, es evidente que no se puede trabajar de la misma forma, porque los entornos son diferentes. Si en los dos casos se tienen los mismos objetivos, dado que los dos entornos son diferentes, la metodología también debe ser diferente para obtener el mismo resultado. Por ello, a menudo, la mera traslación de lo que se hace presencialmente al entorno virtual no puede ofrecer los resultados esperados. Por lo tanto, se tienen que diseñar las acciones de manera diferente. Se deben poner en juego las habilidades de los estudiantes y en el caso de que virtualmente haya actividades que no se puedan resolver de manera práctica como en una universidad presencial, se deben establecer mecanismos, como por ejemplo simulaciones, para lograr los mismos objetivos, situando al estudiante en un entorno de simulación real.

Por lo tanto, las competencias que se pueden adquirir pueden ser las mismas y en el mismo nivel, y en algunos casos incluso superiores, pero la tipología de las actividades muy probablemente deberá ser diferente. Un buen diseño del proceso de aprendizaje es fundamental en este sentido.

J.M.G.: ¿La evaluación por competencias nos puede conducir hacia un escenario en el cual haya instituciones especializadas que puedan certificarlas a quien acredite haberlas adquirido con aprendizajes no formales?

A. S.: Hay experiencias de este tipo en algunas universidades canadienses y norteamericanas. De hecho, la UOC se ha movido también en este sentido, pero todavía nos queda mucho camino por recorrer. Hemos empezado a hacer un cierto reconocimiento específico de la experiencia adquirida a través del aprendizaje de carácter no formal. Hemos establecido un protocolo y hemos comprobado que es posible evaluar competencias en esta línea. Pero todavía hay mucho camino por recorrer en este campo.

Puede ocurrir que en este tipo de procesos haya instituciones, no estrictamente universitarias, dedicadas exclusivamente a este tipo de acreditación. Se podría llegar a establecer una relación como la que se plantea, por ejemplo, entre las academias de inglés, en las cuales se puede aprender un idioma, cuyo conocimiento se debe acreditar posteriormente con un examen oficial en una institución que certifica el nivel del estudiante. No descarto que pueda darse este escenario, aunque deberíamos ser conscientes de su significado y de los efectos colaterales que esto puede tener.

En definitiva, en este entorno, los roles pueden cambiar. Al final podríamos tener un escenario en que la institución que hace la evaluación sea una institución externa o incluso una empresa. En un proceso de estas características, existe el riesgo de aparición de monopolios que acaben controlando los contenidos y competencias que hay que desarrollar en las universidades, porque ellos acabarán evaluando, certificando y por lo tanto diseñando el currículum. A mi modo de ver, esto resultaría muy peligroso para el crecimiento y desarrollo de la sociedad en general. Pero puede pasar. Y podría pasar también que las propias universidades al final solo validen estas competencias. De momento, estamos lejos de este escenario, porque lo único que validamos ahora son

conocimientos y contenidos puntuales a través de exámenes, pero es posible evaluar competencias y hacerlo de manera diferente.

J.M.G.: ¿Por qué hay empresas que quieren invertir en el mundo de la educación asumiendo el control de universidades?

A. S.: Es un problema de la simplificación del concepto de educación. Hay empresas que consideran que pueden obtener un rendimiento económico inmediato en lo que para ellas es un negocio. Recuerdo que tres grandes instituciones ya intentaron invertir en este campo hace 10 años, dos en los Estados Unidos y una en el Reino Unido y las tres fracasaron después de haber invertido entre 40 y 80 millones de dólares cada una. A partir del negocio de los contenidos querían obtener un beneficio inmediato sobre la inversión. Esto forma parte de esta concepción errónea de que la formación es simplemente contenido. Más que cursos en la red, son recursos en la red. Los fracasos de la UK e-University y la Fathom University son casos paradigmáticos.

Las empresas que son proveedoras de contenido tienen un problema con este planteamiento, puesto que piensan que todo se reduce a una cuestión de contenido, cuando la educación es mucho más que esto. El contenido es una parte muy importante, pero por sí solo no aporta nada. Si no, con la existencia de tutoriales se habrían acabado hace tiempo todas las instituciones formativas. No serían necesarias. Entiendo que en este sentido no ha habido cambios, por mucho que piensen que facilitando contenidos, la formación se impartirá con el mismo nivel de calidad. Estos procesos son muy complejos, necesitan maduración en un entorno en el cual el factor humano es clave.

El hecho que algunas empresas quieran crear su propia universidad y explotarla como tal no parece que sea una iniciativa para mejorar la calidad del sistema, sino que se plantea como un negocio empresarial. Desde el punto de vista social, no parece que sea aconsejable que las empresas pasen a ser propietarias de universidades, pero eso es ideológicamente opinable.

J.M.G.: ¿Cómo debería ser, en este contexto, la colaboración entre empresa y universidad?

A. S.: La universidad y las empresas están condenadas a entenderse. Mi percepción es que convendría que ambas colaboraran más en muchos ámbitos. Pero son necesarios cambios de mentalidad por ambas partes.

Por un lado, convendría que la universidad entendiera que hay maneras de actuar y de organizarse diferentes a las que históricamente hemos vivido dentro de las instituciones universitarias: deberíamos ser más ágiles y más efectivas. Por otro lado, sería necesario que las empresas fueran conscientes de que la formación es una cuestión que hay que tomarse seriamente, a pesar de que hay empresas que ya lo hacen. La universidad les puede resultar muy útil en este sentido. Con esta colaboración universidad-empresa ganaría todo el mundo: la universidad, la empresa y sobre todo el tejido social en general. Pero a veces tengo la sensación de que hay empresas que entienden que colaborar con las universidades puede suponerles más una carga que una ventaja, como si pensarán que la universidad no les hace falta para cumplir con sus objetivos. Creo que se equivocan, pero tengo la sensación de que en este sentido hemos retrocedido y que, en general, hace 10 o 12 años se detectaba más interés en colaborar. Ahora me parece que predomine la idea de que la empresa puede avanzar sola, al margen de la universidad. Creo que deberíamos hacer un esfuerzo para entendernos más y mejor.

J.M.G.: ¿Las ventajas del *e-learning* se están aprovechando bien en el ámbito empresarial?

A. S.: Se está utilizando mucho pero, efectivamente, la pregunta es si se está utilizando bien. Se utiliza mucho porque las empresas han identificado los beneficios económicos que representa en el ahorro no tener que desplazar al personal para que se forme, con el correspondiente coste asociado. El *e-learning* presenta ventajas en este sentido e incluso permite programar la formación fuera del horario laboral...

Obviamente, esta es una visión errónea. Si no inviertes en formación, el beneficio tampoco se obtendrá. En general, el *e-learning* en este ámbito no se está realizando bien, porque se orienta hacia formación basada en pequeñas «píldoras», carentes de un contexto formativo integral y eso no es siempre la solución. Aunque nos estemos refiriendo a una formación más profesionalizadora y especializada, la metodología debe tener una visión global. Es conveniente que estos cursos se desarrollen en un contexto de formación integral y metodológicamente adecuado.

La empresa debe tener confianza en la formación en línea y entender que uno de los componentes clave para que cualitativamente funcione es el factor humano, con docentes que deben estar convenientemente formados. Una inversión en formadores con visión a largo plazo permitirá obtener mejores resultados que una gran inversión en una gran infraestructura tecnológica, que en muchos casos muy pronto quedará obsoleta.

Enseñar y aprender en un entorno virtual tiene unas características específicas que se deben desarrollar planificadamente. Si se plantea adecuadamente, los resultados son positivos y hay ejemplos que lo demuestran. Lo que pediría a las empresas es que no tengan demasiada prisa. A veces se quieren obtener resultados inmediatos cuando el impacto de la formación es siempre a medio y largo plazo.

J.M.G.: ¿La apuesta por el *e-learning* tiene que ser, por lo tanto, estratégica?

A. S.: Absolutamente. Es una idea que sirve para las empresas y también para las instituciones universitarias. El desarrollo del *e-learning* debe ser un tema estratégico que afecte al conjunto de la organización y que huya de la búsqueda de resultados a muy corto plazo. Comporta una definición clara de objetivos y el diseño de los mecanismos y las acciones que deben facilitar lograrlos. Si esto se hace así, los resultados son óptimos.



Joan Miquel Gomis

jgomisl@uoc.edu

Director de Oikonomics

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Doctor por el departamento de Economía y Organización de Empresas de la UB.

Licenciado en Ciencias de la Información por la UAB. Director del programa (grado)

de Turismo de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Ha sido codirector académico (2006-2010) del máster sobre Gestión, política y estrategia de los destinos turísticos, organizado conjuntamente por la UOC y la Organización Mundial del Turismo (OMT). Sus áreas de especialización se sitúan en el ámbito de la dirección estratégica de la empresa turística, la aplicación de las TIC en la distribución y en el ámbito de la responsabilidad social. Miembro del grupo de investigación GRATET.

<http://www.uoc.edu/webs/jgomisl/ES/curriculum/index.html>

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ARTÍCULO

Aprendizaje virtual, trabajo en red y salarios: ¿nueva empleabilidad, nuevas paradojas?**Joan Torrent-Sellens**Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)
Instituto Interdisciplinario de Internet (IN3) (UOC)

RESUMEN Este artículo analiza el papel que tiene la formación virtual en el logro de las nuevas condiciones de empleabilidad que demanda la irrupción del trabajo en red y de la economía y la sociedad del conocimiento. Bajo el marco analítico del cambio tecnológico digital sesgador de habilidades y a partir de los resultados de tres investigaciones empíricas, el análisis realizado ha obtenido cuatro conclusiones principales. Primera, la formación virtual para la empleabilidad no dispone todavía de bastante impulso para romper la divisoria de la formación, es decir, que en ella se forman los trabajadores más formados y con más competencias digitales. Segunda, la formación virtual se revela como un instrumento de calidad para la mejora de la empleabilidad de los trabajadores, en especial en sus dimensiones de competencias adquiridas y de satisfacción con el diseño pedagógico, pero menos con la aplicabilidad de la formación. Tercera, la gran mayoría de empresas, las que no presentan cambio estructural, determina un problema de sobreeducación relativa, es decir, que no se cumple la asociación entre un mayor nivel formativo y un mayor salario. Y, cuarta, a pesar de que la formación virtual ha realizado avances notables como instrumento de empleabilidad, en la actualidad presenta dos importantes debilidades: 1) la necesidad de alcanzar a colectivos más amplios de trabajadores; y 2) la necesidad de potenciar la formación virtual como una palanca de cambio estructural (complementariedades con el cambio organizativo y los usos TIC) en las empresas.

PALABRAS CLAVE aprendizaje virtual; empleabilidad; TIC; trabajo en red; economía del conocimiento; cambio estructural

E-vocational Training, Networking and Wages: New Employability, New Paradoxes?

ABSTRACT The paper analyzes the role of e-vocational training in the achievement of new employability conditions that require the emergence of networking, knowledge economy and knowledge society. Under the analytical framework of skill biased technological change (e-SBTC)

and from the results of three empirical analysis, four main conclusions have been obtained. First, e-vocational training is not yet strong enough to break the training gap. That is, e-vocational training of workers occurs mainly in more educated and digital skilled-based workers. Second, e-vocational training is revealed as a qualified instrument to improve employability, particularly on the dimensions of acquired skills and satisfaction with the educational design, but less with the training labour applicability. Third, the vast majority of firms, with no structural change, has a problem of relative over-education. That is, they don't meet the association between a higher educational level and a higher wage. And fourth, although e-vocational training has made considerable progress as a tool to improve workers employability, it actually shows two major weaknesses: 1) the need to enlist more collectives of workers; and, 2) the need to promote e-vocational training as a lever on structural change in firms (complementary with organizational change and ICT uses).

KEYWORDS vocational training; e-learning; employability; ICT; networking; knowledge economy; structural change

Introducción

En la actualidad asistimos a un acelerado y complejo proceso de cambio económico y social, que convenimos en denominar proceso de transición hacia la economía y la sociedad del conocimiento. Lo llamamos así porque, a diferencia de la economía y de la sociedad industrial, el aparato tecnológico y las fuerzas de eficiencia y competitividad sitúan el conocimiento y las capacidades de innovación de las personas en el centro del escenario del desarrollo profesional y, en consecuencia, en el centro del trabajo, de la economía y de la sociedad. En este sentido, y como los procesos de trabajo no son más que un reflejo de la economía y la sociedad, durante los últimos años el trabajo y las relaciones laborales se están transformando muy profundamente. En la vanguardia de este proceso encontramos una nueva manera de trabajar, el trabajo en red. Del mismo modo que el trabajo fabril era la forma organizativa típica de la ocupación en la economía y la sociedad industrial, el trabajo en red es la forma organizativa básica, en el sentido de fundamental, de la economía y de la sociedad del conocimiento. El trabajo en red se caracteriza por: 1) un uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), y de los flujos de conocimiento; 2) una estrategia de las organizaciones orientada hacia la adaptación constante a los cambios del entorno global de los negocios, y basada en la creatividad y la innovación; 3) una organización del trabajo flexible, lejos de los esquemas fordistas y tayloristas, con un trabajo autónomo, por equipos y proyectos, una toma de decisiones descentralizada y una supervisión basada en objetivos/resultados; 4) unos trabajadores cualificados, polivalentes, comprometidos y con una división del trabajo basada en el conocimiento de todo tipo; y 5) unas prácticas de gestión de los recursos humanos avanzadas, con mecanismos de selección por competencias, formación y aprendizaje constante, formas de retribución variable, y con un marco de relaciones laborales flexible, pero estable.

Una de las principales dimensiones de cambio que implica la consolidación del trabajo en red es la transformación de los modelos y de los sistemas de formación. El trabajo en red requiere de un nivel educativo continuado y polivalente, y vinculado con la creatividad, el emprendimiento, la innovación y la capacidad de las personas para tomar decisiones cambiantes frente a los entornos globales de negocio. Esta notable exigencia formativa y de capacitación sitúa el aprendizaje continuado y la formación en el puesto de trabajo, es decir, la formación para la empleabilidad, en el centro del escenario del desarrollo profesional. No hay sociedad del conocimiento sin sociedad del aprendizaje. No hay trabajo en red sin formación para la empleabilidad. Y, la formación, el aprendizaje y el desaprendizaje continuados para la empleabilidad son fundamentales porque las organizaciones deben cambiar e innovar constantemente para competir en la economía global del conocimiento.¹ En este contexto de cambio la-

1. Torrent *et al.* (2009).

boral, económico y social, la formación virtual para la empleabilidad debería tener un papel muy relevante, porque podría constituirse como una palanca de cambio, un instrumento eficaz para el logro de las nuevas habilidades y competencias. Pero, ¿es realmente así? O, por el contrario, ¿la consolidación del trabajo en red plantea nuevas paradojas a la formación virtual para la empleabilidad? Precisamente, esta pregunta es la que pretendemos contestar, aunque sea parcialmente, en este artículo. Y lo haremos por medio de la exposición de resultados de diversas investigaciones llevadas a cabo durante los últimos años. Pero antes, situaremos brevemente la temática dentro de su marco conceptual.

1. Marco analítico: cambio tecnológico digital sesgador de habilidades

El trabajo es uno de los principales articuladores de la economía y de la sociedad. La organización, los resultados, las contraprestaciones y la distribución de rentas generadas por el trabajo son un fundamento principal de la actividad económica, hasta el punto de que establecen su patrón competitivo y, por consiguiente, sus perspectivas de futuro. Pero el trabajo es mucho más que un hecho económico, también es un hecho de reafirmación individual y, sobre todo, un hecho social. La ordenación de toda sociedad depende, en gran medida, de las competencias, organización y patrones de eficiencia que determina su trabajo. En este sentido, no es extraño que los procesos de transformación de la esfera laboral sean una de las principales manifestaciones a partir de las cuales se visualiza el cambio económico y social. Sin duda, la tecnología tiene aquí un papel muy importante.

El impacto real de la tecnología sobre la cualificación, organización y resultados del trabajo depende, básicamente de: 1) las características formativas y las habilidades de aprendizaje y de experiencia de la fuerza de trabajo; 2) la estructura organizativa, la gestión de los recursos humanos y la interacción de la organización con su entorno; y 3) el patrón de competitividad económica y social. En este sentido, y después de la introducción de un proceso de innovación tecnológica, se establece un complejo tejido de interacciones organizativas, productivas, laborales e institucionales que nos puede conducir hacia un balance favorable o desfavorable en función de la dirección de estas interrelaciones. Así pues, y como señala la investigación, la tecnología por sí misma no es la causa única de ningún resultado en el contexto laboral. Las habilidades, capacidades y competencias de los trabajadores, los esquemas productivos y organizativos, las decisiones directivas, los sistemas de relaciones laborales, los entornos culturales e institucionales, y las políticas públicas se convierten en claros fundamentos de la actividad laboral, de manera que el impacto de la tecnología sólo se puede comprender a partir de su interacción compleja con el sistema económico y social en los cuales se aplica.

El caso de la irrupción y generalización productiva de las TIC y la mayor presencia del conocimiento en la esfera económica no es una excepción a la dinámica general de interacciones que ha vinculado la innovación tecnológica con el trabajo. El impacto final de la innovación digital sobre la organización, condiciones y resultados del trabajo es una pregunta abierta, puesto que la introducción de estas tecnologías se ha asociado con aumentos de demandas cognitivas, mejoras de autonomía, reducciones del control jerárquico, incrementos de puestos de trabajo y mejoras salariales, pero también con el crecimiento de una nueva oferta de trabajo con carácter rutinario, y con la descualificación y destrucción de puestos de trabajo en algunos tramos poblacionales o sectores de actividad.

Sin embargo, es posible afirmar que existe una relación positiva entre los indicadores del cambio tecnológico digital y los cambios en la composición laboral o las mejoras salariales a favor de competencias más elevadas o de los trabajadores mejor formados.² Como en otras etapas de revolución tecnológica, la aplicación productiva de las TIC sólo está trasladando parcialmente sus efectos positivos sobre la generación, cualificación y resultados del empleo. La literatura empírica sobre las vinculaciones entre el cambio tecnológico digital y la creación/destrucción/retribución de los puestos de trabajo confirma claramente la aproximación, ya existente, del cambio técnico sesgador de habilidades. Según esta aproximación (*Skill-Biased Technological Change*, *SBTC*, en terminología

2. Torrent (2008); Ficapal (2008).

anglosajona), aquel proceso de introducción tecnológica que genera (o que sólo puede ser usado por) unos trabajadores más formados y con mejores competencias explicaría el incremento observado de la ocupación y de los salarios de los trabajadores más cualificados, en especial en los servicios. Por otra parte, el empleo perdido con el progreso digital tiende a concretarse en la fuerza de trabajo de la industria manufacturera y en los trabajadores menos cualificados. En este contexto, la evidencia disponible sobre el cambio tecnológico digital sesgador de habilidades (*e-SBTC*, en terminología anglosajona) confirma que la generación, cualificación y mejoras de retribución del empleo estarían, en la actualidad, vinculadas a un conjunto de nuevas condiciones de empleabilidad basadas en tres dimensiones competenciales: 1) las habilidades para utilizar las TIC, procesar la información, y generar, aplicar y difundir el conocimiento; 2) la reducción relativa de tareas rutinarias manuales y cognitivas, y el incremento de tareas no rutinarias cognitivas; 3) las complementariedades entre el cambio tecnológico digital y el cambio organizativo en la explicación de la aceleración de las transformaciones de las habilidades y competencias requeridas a la fuerza de trabajo. Pero, ¿qué papel desempeña la formación virtual para la empleabilidad en la dotación de estas nuevas competencias? ¿Es la formación virtual para la empleabilidad un buen instrumento para adquirir las competencias que refuerzan el vínculo entre TIC y trabajo? O, por el contrario, ¿aparecen viejos o nuevos problemas que dificultan este vínculo positivo?

2. ¿La formación virtual forma a los no formados?

La primera cuestión que deberíamos aportar al debate es la de si la formación virtual para la empleabilidad aumenta las posibilidades de formación de los trabajadores, en especial de los no formados. En principio, la consolidación de la formación virtual para la empleabilidad debería impulsar el crecimiento del número de trabajadores en formación como resultado de unas mejores condiciones de acceso y una mejor adaptación a los requisitos de los estudiantes. Sin embargo, los resultados de una investigación llevada a cabo para los trabajadores españoles (entre 25 y 60 años) durante 2007 sugieren un impacto bastante limitado de la formación virtual para la empleabilidad, que no acabaría de romper las barreras a la formación continua y en el puesto de trabajo.³ La caracterización de los trabajadores que participan en actividades de formación virtual para la empleabilidad sugiere que son jóvenes de áreas urbanas, con niveles de estudios acabados elevados y mejores capacidades en el uso de ordenadores. Además, el 80% de acciones formativas realizadas se circunscribe en el ámbito de la formación universitaria. En este sentido, el análisis de los determinantes de acceso (*enrolment*) señala que la formación virtual no acabaría de romper la divisoria en formación entre los trabajadores formados y no formados. En primer lugar, porque se constata que en España los trabajadores que se forman virtualmente para mejorar su empleabilidad son los que ya han alcanzado un mayor nivel formativo previo. Y, en segundo lugar, porque la formación virtual estaría dirigida hacia un colectivo muy específico de trabajadores. Básicamente, jóvenes urbanos cualificados, asalariados con contrato indefinido, que trabajan en los servicios, familiarizados con el uso de ordenadores, y que buscan la obtención de una titulación universitaria.

3. ¿La formación virtual tiene suficiente calidad para mejorar la empleabilidad?

Una segunda cuestión importante, detectada ya la problemática del acceso a la formación virtual, es la de su calidad. En concreto, nos hemos preguntado si la formación virtual tiene suficiente calidad para mejorar la empleabilidad de los trabajadores. Para responder a esta pregunta, utilizaremos los datos de una investigación llevada a cabo para una muestra de parados en formación virtual para la empleabilidad en Catalunya durante

3. Esta investigación se realizó utilizando los microdatos de la Encuesta sobre la Participación de la Población Adulta en las Actividades de Aprendizaje (EADA), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística en 2007. Véase, Motellón *et al.* (2010).

2009.⁴ El diseño y la validación psicométrica de una escala de medida de la calidad del *e-learning* en la formación para la empleabilidad sugiere la obtención de tres factores. El primer factor, o competencias adquiridas, obtiene evidencia acerca de las competencias genéricas adquiridas por los estudiantes en el proceso de formación: instrumentales (gestión del tiempo y planificación de tareas, resolución de problemas, toma de decisiones, y pensamiento analítico), interpersonales (trabajo en equipo y pensamiento crítico) y sistémicas (liderazgo y creatividad). El segundo factor, relativo a la aplicabilidad del programa de formación, nos remite a las oportunidades generadas para el cambio de empleo o de sector de actividad, la búsqueda de empleo, la posibilidad de encontrar empleo, el cambio de tareas o la mejora de retribuciones. El tercer factor, relativo a la satisfacción de los estudiantes con el diseño pedagógico del programa, hace referencia al grado de satisfacción con los materiales didácticos, el profesorado, la metodología de enseñanza/aprendizaje, el campus virtual y la secretaría del programa. Los índices obtenidos con la aplicación de la escala señalan una percepción global muy positiva por parte de los estudiantes, en especial en lo referente a las dimensiones de las competencias adquiridas y el diseño pedagógico. A pesar de ello, las percepciones sobre la aplicabilidad del programa son menos positivas, en especial en los estudiantes con niveles formativos más elevados y con competencias digitales previas más avanzadas.

4. ¿Sobreeducación o cambio estructural? ¿Qué papel desempeñan la formación, las TIC y el cambio organizativo en la explicación de salarios?

Finalmente, y con la idea de constatar el papel que desempeñan las TIC y la formación, así como sus relaciones de complementariedad con el cambio organizativo, en la explicación de salarios en la empresa, se presentan los resultados de una investigación empírica llevada a cabo para una muestra representativa de empresas catalanas.⁵ La idea básica que se pretende contrastar es que en la explicación de los salarios del tejido productivo privado en Catalunya predomina la sobreeducación relativa (inexistencia de asociación positiva entre mayores niveles de formación y mejores salarios) o el cambio estructural (complementariedades entre el cambio organizativo, los usos TIC y la formación). En la medida que la formación se implica con el cambio estructural, esta realiza un efecto positivo y creciente en la explicación de los salarios. En cambio, cuando la formación no se adhiere al cambio estructural, esta genera un problema de sobreeducación en la explicación del salario. En otras palabras, nos preguntamos por el encaje entre el nivel formativo de los trabajadores y el modelo de competitividad de la empresa. Los resultados obtenidos sugieren que: 1) algunas características individuales de los trabajadores (nivel y ampliación de formación) y de la empresa (eficiencia y complementariedad entre cambio tecnológico digital y cambio organizativo) explican el nivel salarial; 2) no se observa sobreeducación en las empresas intensivas en el uso de la tecnología y el conocimiento (20% del total); 3) sí se observa sobreeducación en la gran mayoría del tejido empresarial catalán, el cual no usa intensivamente la tecnología y el conocimiento (80% del total).

Conclusiones

En este artículo hemos analizado las relaciones entre la formación virtual para la empleabilidad, el trabajo en red y los salarios. La idea principal que perseguíamos era constatar si la formación virtual para la empleabilidad es un instrumento eficaz para alcanzar las nuevas competencias que demanda la irrupción del trabajo en red, y de la

4. Esta investigación se realizó utilizando los microdatos de una muestra de 5.265 parados que participaron en el programa de formación virtual para la empleabilidad del Servicio de Ocupación de Catalunya (SOC) y la Universitat Oberta de Catalunya en 2009. Véase Ficapal *et al.* (2013).

5. Esta investigación se ha realizado a partir de los microdatos de una muestra representativa de 2.038 empresas catalanas en 2003. Véase Torrent *et al.* (2009).

economía y la sociedad del conocimiento. Bajo el marco analítico del cambio tecnológico digital sesgado de habilidades y a partir de los resultados de tres investigaciones empíricas realizadas en el contexto de los mercados de trabajo en España y Cataluña, el análisis realizado ha obtenido cuatro conclusiones principales:

- En primer lugar, se constata que, de momento, la formación virtual para la empleabilidad no tiene suficiente impulso para romper la divisoria tradicional de la formación, es decir, que se forman los ya formados. Esta primera conclusión estaría relacionada con el hecho de que el aprendizaje virtual es escogido mayoritariamente por un colectivo específico de trabajadores jóvenes, urbanos, cualificados, con contratos indefinidos y con competencias digitales previas elevadas.
- En segundo lugar, se debe señalar que la formación virtual se revela como un instrumento de calidad para la mejora de la empleabilidad, en especial, en sus dimensiones de competencias adquiridas y de satisfacción con el diseño pedagógico, pero menos con la aplicabilidad de la formación.
- En tercer lugar, también hemos constatado que la gran mayoría de empresas, las que no usan intensivamente la tecnología y el conocimiento (80% del total), presentan un problema de sobreeducación relativa, es decir, que no se cumple la asociación entre un mayor nivel formativo y un mayor salario. Precisamente, este problema estaría directamente relacionado con la ausencia de cambio estructural en las empresas, con la ausencia de fuentes coinnovadoras (complementariedades entre los usos TIC, el cambio organizativo y la formación) de crecimiento y expansión empresarial.
- Y, en cuarto lugar, es importante señalar que, si bien la formación virtual ha realizado notables avances como instrumento de mejora de la empleabilidad en el contexto del trabajo en red, en especial entre los colectivos de trabajadores jóvenes, formados y con competencias digitales, y en el terreno de las competencias adquiridas y la satisfacción con los programas realizados, todavía queda un largo camino por recorrer. En este sentido, se destacan dos debilidades: 1) la necesidad de alcanzar a mayores colectivos de trabajadores, en especial a los menos formados y con menores competencias digitales (complementariedades entre formación virtual y no virtual); y 2) la necesidad de potenciar la formación virtual como una palanca de cambio estructural (complementariedad con el cambio organizativo y el uso TIC) en las empresas, en especial por medio de la mejora en la aplicabilidad de los programas realizados.

Bibliografía

- FICAPAL, P. (2008). «L'organització en xarxa del treball: una aproximació empírica per a l'empresa catalana». *UOC Papers, Revista sobre la Societat del Coneixement*, n.º 6, págs. 14-30.
- FICAPAL, P; TORRENT, J; BOADA, J., [et al.] (2013). «Evaluación del e-learning en la formación para el empleo: Estructura factorial y fiabilidad». *Revista de Educación*, n.º 361, págs. 539-564.
- MOTELLÓN, E; TORRENT, J; FITÓ, À. (2011). «¿Puede la formación virtual formar a los no formados?». En: XIV Encuentro de Economía Aplicada [ponencia en línea]. <<http://www.alde.es/encuentros/anteriores/xiveea/default.html>>.
- TORRENT, J; FICAPAL, P. (2009). *TIC, conocimiento, redes y trabajo*. Barcelona: Edicions de la UOC.
- TORRENT, J. (2008). «Canvi tecnològic digital esbiaixador d'habilitats (e-SBTC), ocupació i salaris: un estat de la qüestió». *UOC Papers, Revista sobre la Societat del Coneixement*, n.º. 6, págs. 1-13.
- TORRENT, J; DÍAZ, A; FICAPAL, P. (2009). «¿Sobreeducación o cambio estructural? Un análisis del impacto de las TIC, la formación universitaria y el cambio organizativo sobre los salarios en la empresa». *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, n.º. 6, págs. 1-19.



Joan Torrent-Sellens

jtorrent@uoc.edu

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)
Instituto Interdisciplinario de Internet (IN3) (UOC)

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (UAB), máster en Análisis de Economía Aplicada (UAB) y doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento (UOC). Director de la Business School, director del grupo de investigación interdisciplinaria sobre las TIC, i2TIC (<http://i2TIC.net>) y profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Especialista en el análisis de la economía del conocimiento, y la empresa y el trabajo en red, temática sobre la cual ha publicado 15 libros y 25 artículos en revistas de investigación indexadas. <http://www.uoc.edu/webs/jtorrent/ES/curriculum/index.html>

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ARTÍCULO

El bagaje competencial de los graduados en ADE, a debate

Àngels Fitó Bertran

Directora de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN Este artículo se basa en un estudio realizado a partir de encuestas realizadas a estudiantes, graduados y empresarios sobre la vigencia, una década después, de las competencias transversales incluidas en los documentos que sirvieron de base para el diseño de las nuevas titulaciones integradas en el EEES. Se realizaron además entrevistas en profundidad a cuatro directores generales de empresas responsables de selección de personal vinculadas al área de administración y dirección de empresas. Una de las principales conclusiones obtenidas refleja el consenso absoluto al considerar la evaluación de competencias transversales como la base de los procesos de selección. A su vez, los expertos se ponen de acuerdo también al considerar la preponderancia del trabajo en equipo, seguido de las competencias para desarrollar tareas en entornos internacionales. También muestran escepticismo ante el papel que ejercen las universidades en el desarrollo de esta habilidad y finalmente se muestran especialmente receptivos a la formación en línea, no solo por las ventajas en términos de accesibilidad y compatibilidad con la actividad profesional, sino porque incorpora el desarrollo de habilidades como la autonomía, la capacidad de análisis crítico de la información, de organización del trabajo y de gestión del tiempo, todas ellas vitales en los tiempos actuales.

PALABRES CLAVE EEES; competencias transversales; graduados ADE; ocupabilidad; graduado en línea; procesos de selección

The Debate on Business Graduate Competences: The Head Hunters' Opinion

ABSTRACT This paper is part of the study on the validity, after a decade, of the transversal competences included in the design of the new degrees of the EHEA. It is based on a survey conducted among students, graduates and employers and on depth interviews with four CEOs of head hunters companies involved in the area of administration and management. The main resulting views are: there is a general consensus in considering the evaluation of all transversal competences as the axis of selection processes. Experts agree with considering both the teamwork and the development of international skills as predominant. They also show skepticism about the role of universities in the

development of these abilities. Finally, they were particularly receptive to the importance of online learning, not only because of its advantages in terms of accessibility and compatibility with the profession, but also because it includes the development of skills, such as autonomy, the ability to critically analyze information, to organize work and for time management.

KEYWORDS EEES; generic competences; Business graduates; employability; online graduate; recruitment processes

Introducción

Después de la declaración de Bolonia los sistemas educativos de la mayoría de países europeos iniciaron un proceso de transformación y convergencia, tanto en términos de estructura de los programas como de sus contenidos (Gonzalez *et al.*, 2003, 2005). Este proceso de reforma de las políticas educativas responde al papel transversal y esencial que estas deben ejercer para hacer avanzar una economía y sociedad basadas en el conocimiento.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) establece las bases de este nuevo paradigma educativo y en su proceso de consolidación son muchas las ocasiones en que nos hemos referido al mismo en términos de transición: de una educación centrada en la enseñanza a una centrada en el aprendizaje, del suministro de conocimientos a los resultados de aprendizaje. De todas estas transiciones, la más relevante ha sido la que desvía el foco de los contenidos hacia las competencias, unas competencias que, situadas en el epicentro del nuevo modelo educativo, tienen que dotar las titulaciones de la flexibilidad necesaria para adaptarse a las demandas de una sociedad cambiante, y más específicamente, a las demandas de un mercado de trabajo en constante evolución. Estamos hablando, pues, de educación para la ocupabilidad.

Una década después de la integración del sistema universitario español en la EEES, y en un contexto universitario en que las competencias se han erigido en el punto dinámico de referencia, que permite mantener el diseño de las titulaciones y el perfil de sus graduados estrechamente vinculados a la accesibilidad al mercado de trabajo (Tymon, 2013), en el marco de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC, se ha desarrollado un trabajo que tiene como objetivo analizar el potencial de ocupabilidad de sus graduados en Administración y dirección de empresas (ADE) a partir del perfil competencial de la titulación. En el diseño y desarrollo de este trabajo de investigación se ha tenido la oportunidad de entrevistar a cuatro expertos en el ámbito de la gestión de los recursos humanos y la selección de personal y lo que se expone a continuación son las principales conclusiones de esta parte cualitativa del proyecto, donde se han contrastado varias proposiciones sobre el papel que desempeñan las competencias transversales en los procesos de selección, el perfil competencial que el mercado de trabajo espera encontrar en un graduado en ADE, la valoración de los graduados en línea, o bien las competencias que han adquirido mayor relevancia en los últimos tiempos.

1. Contextualización de la investigación

Una década después de la Declaración de Bolonia, la oportunidad de un estudio centrado en evaluar cuáles son las competencias transversales que el mercado espera encontrar en un graduado en ADE se sustenta en tres hechos evidenciados por trabajos de investigación previos.

Por un lado, existe la investigación que ha explorado el crecimiento exponencial de la educación en línea y ha evaluado sus virtudes y limitaciones en el desarrollo de competencias transversales (Chaney, 2002; Krentler *et al.*, 2005; Tymon, 2013), especialmente en el caso de graduados en Administración de empresas. Entre otras conclusiones, estos estudios ponen de manifiesto que es la propia academia la más reacia a considerar válida, o igualmente válida, la metodología en línea, alegando aspectos como las limitaciones en la interacción entre estudiante e instructor, o entre los propios estudiantes (Adams *et al.*, 2006; Flowers *et al.*, 2006).

Por otro lado, los estudios que han centrado sus esfuerzos en captar la percepción del mercado laboral ante esta modalidad de educación muestran que, efectivamente, la metodología de enseñanza tiene todavía un impacto en el acceso al mercado de trabajo, ya que las titulaciones en línea siguen todavía estigmatizadas, precisamente por las dudas que generan en torno al desarrollo de determinadas competencias (Wagner *et al.*, 2008). Se debe destacar que esta percepción va cambiando rápidamente, precisamente por el proceso de expansión de la educación en línea y de la actuación profesional de un número cada vez mayor de titulados formados en línea que están ocupando lugares de responsabilidad en el mundo empresarial (Bangemann, 1996; Shefrin, 2009; Jackson, 2012; Barajas, 2012).

Y finalmente, las propias cifras de ocupabilidad de estos graduados que, tal y como menciona el último informe de adecco (ADECCO, 2013), sitúan a los graduados en ADE al frente de las listas de ofertas en el Estado español en un contexto de contracción de las mismas: «Administración y Dirección de Empresas es la carrera más demandada, con el 4,2% de las ofertas, lo que supone un aumento de un punto y medio porcentual con respecto al año anterior». Esta ocupabilidad de los graduados en ADE y su capacidad para actuar en el contexto global tiene un valor añadido, en tanto que se espera de estos titulados que lideren la transición definitiva hacia una sociedad basada en el conocimiento.

Así pues, bajo el nuevo paradigma de una educación para la ocupabilidad, en un contexto de incremento imparable de la oferta de titulaciones en línea, y de incremento también de las cifras de paro, a continuación exponemos cuál es la opinión de los expertos en selección de personal alrededor del bagaje competencial de los titulados en ADE y del impacto que esta modalidad de formación puede tener en su acceso al mercado de trabajo.

El estudio se ha centrado exclusivamente en el análisis de las competencias transversales, es decir, aquellas capacidades de la persona que no son específicas de un perfil profesional concreto, sino que hacen referencia a sus habilidades interpersonales y de comprensión del sistema u organización.

2. El rol de las competencias transversales según la visión de los expertos

En el marco del estudio realizado, en que se tuvo la oportunidad de encuestar a estudiantes, graduados y empresarios sobre la vigencia, una década después, de las competencias transversales incluidas en los documentos que sirvieron de base para el diseño de las nuevas titulaciones integradas en la EEES, se realizaron entrevistas con profundidad a cuatro directores generales de empresas responsables de la selección de personal vinculadas al área de administración y dirección de empresas. Más allá de captar su opinión sobre la relación de competencias incorporadas al cuestionario, se pudo obtener una opinión cualificada sobre cuál es el papel de las competencias transversales en el acceso al mercado de trabajo. Los principales resultados cualitativos de este debate tan rico y oportuno es el que se expone a continuación, estructurado en varias cuestiones:

2.1. ¿Qué papel desempeñan las competencias transversales en los procesos de selección?

La opinión unánime de los expertos es que el perfil competencial del profesional que aspira a cubrir un puesto de trabajo o a progresar dentro de una organización es muy relevante, por encima incluso de su bagaje académico. En este sentido, y en detrimento de herramientas psicométricas tradicionales, los expertos apuestan por la evaluación de estas competencias mediante entrevistas en profundidad orientadas a captar el nivel de desarrollo de las mismas.

Estas competencias, sobre las cuales se diseña la entrevista, son diferentes según la casuística del puesto de trabajo a ocupar y se identifican y calibran mediante un conjunto de indicadores previamente definidos. Estos indicadores, que se miden partir del análisis de comportamientos históricos o de la reacción del candidato ante situaciones concretas, permiten prever cuál puede ser el comportamiento del aspirante ante los retos que comporta la posición a ocupar.

Así pues, el consenso es absoluto al considerar la evaluación de competencias transversales como el eje de los procesos de selección, y estas se evalúan analizando cuál es o ha sido la reacción del aspirante ante determinadas situaciones y cómo resolvería las mismas.

2.2. En el caso concreto de un graduado en ADE, ¿cuáles son las competencias transversales más buscadas?

Ante esta cuestión con un gran abanico de opciones posibles, los expertos se ponen de acuerdo al considerar la preponderancia del trabajo en equipo. En este sentido, esta competencia que se considera imprescindible adquiere una dimensión poliédrica. El trabajo en equipo supone no solo ser capaz de trabajar con terceros dentro de un mismo equipo, sino también colaborar cuando este equipo está compuesto por personas que pertenecen a otras áreas funcionales o disciplinas. Finalmente, se incorpora la dimensión de la influencia en la dinámica del grupo y se valora significativamente la capacidad de influir positivamente en el mismo ejerciendo liderazgos de afiliación.

Hay que destacar que esta competencia es genuinamente transversal, en tanto que es valorada sea cual sea la especialización o nivel del puesto de trabajo a ocupar, la dimensión de la empresa, el sector o la modalidad de trabajo.

A continuación, destacan las competencias más relacionadas al trabajo en contextos internacionales, y más allá de los idiomas se valora la capacidad de negociación, de comunicación, de adaptación a nuevos entornos y la de planificación y organización del trabajo y del tiempo, precisamente como habilidades facilitadoras del trabajo en red en el ámbito global.

2.3. ¿Qué nivel de formación competencial están ofreciendo las universidades a los futuros graduados en ADE?

Si anteriormente se ha expresado el consenso hacia la importancia del trabajo en equipo, aquí también podemos considerar general el escepticismo ante el papel que tienen las universidades en el desarrollo de esta habilidad. En este sentido, los expertos consideran que la academia continúa estando preocupada en exceso por la transmisión de conocimientos, en ocasiones demasiado específicos y sujetos a un alto grado de caducidad, y que descuida la orientación al desarrollo de habilidades personales y valores como la creatividad o el espíritu emprendedor.

Los expertos también se muestran críticos ante las pocas oportunidades que se ofrece al estudiante para trabajar en contextos reales y globales, y en este sentido, no solo expresan su preocupación por el nivel de idiomas que se adquiere en las universidades, sino también por el escaso trabajo en red que se realiza y las pocas oportunidades que hay para realizar prácticas de calidad.

2.4. ¿Cómo percibe el mercado de trabajo a los graduados en ADE en línea?

Ante esta cuestión tan relevante para la UOC, los expertos afirman que, especialmente en el caso del *management*, la formación universitaria no se valora en el sentido clásico, sino que supone un requisito primario no discriminante. Lo que se valora ya no es tanto dónde has realizado tus estudios, sino cómo te enfrentas a la capacidad de gestionar el conocimiento, los proyectos y las personas, y cómo utilizas estas competencias transversales para desarrollarte profesionalmente.

En este sentido y en un entorno complejo y cambiante que exige la formación a lo largo de la vida, los expertos se muestran especialmente receptivos a la formación en línea, no solo por las ventajas en términos de accesibilidad y compatibilidad con la actividad profesional, sino porque incorpora indefectiblemente el desarrollo de habilidades como la autonomía, la capacidad de análisis crítico de la información, de organización del trabajo y de gestión del tiempo, todas ellas altamente valoradas por las organizaciones.

Atendiendo a lo que se ha expuesto hasta el momento, y a modo de conclusión de este análisis cualitativo, podemos destacar que el modelo propuesto por Bolonia, que sitúa las competencias en el centro del diseño de las titulaciones como garante de una educación para la ocupación, responde efectivamente a las necesidades del mundo empresarial actual, que demanda profesionales que más allá de unos conocimientos concretos, sepan

poner al servicio de la empresa un conjunto de competencias transversales. Del despliegue de estas competencias en la organización depende la capacidad de adaptación a los nuevos retos planteados por el desarrollo tecnológico, la globalización de los mercados o los nuevos modelos de negocio.

Para acabar, y cuando dejamos un espacio a los expertos para que se aventuren a prever cuáles serán las competencias que en un futuro inmediato protagonizarán los procesos de selección, surgen competencias como la *helicopter ability* o capacidad de análisis de las situaciones desde una perspectiva integral, la capacidad de rendir cuentas con uno mismo, la cooperación, la capacidad de interacción personal, o el espíritu innovador, entre otros. Es responsabilidad de las universidades estar atentas a estos cambios para que, si efectivamente como decíamos en un inicio las competencias son el punto dinámico de referencia para adaptar la oferta educativa, incorporen todos estos cambios en el diseño de sus titulaciones.

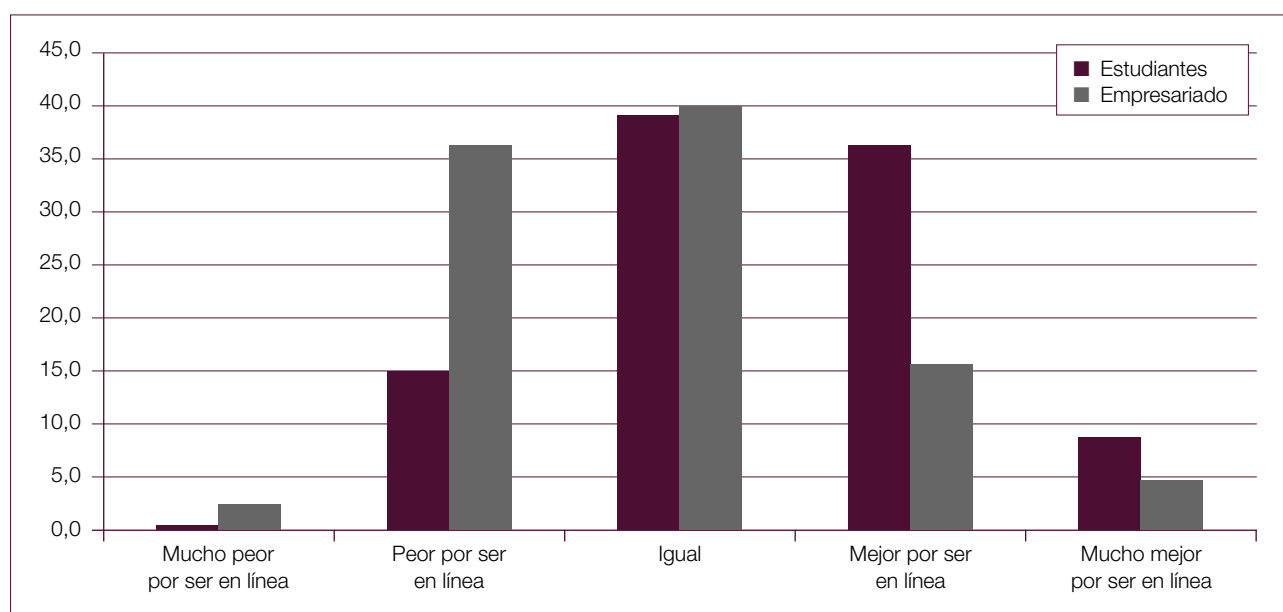
3. ¿Y cuál es la percepción de los estudiantes en línea?

Si bien no es el objetivo de este artículo exponer los resultados y conclusiones del análisis cuantitativo a partir de la encuesta realizada a estudiantes, graduados y empresarios, resulta interesante concluir el mismo contrastando la opinión de los expertos con relación al impacto de la formación en línea en la ocupabilidad de los titulados en ADE, con la percepción de los encuestados.

En este sentido, la encuesta administrada en línea, por un lado a estudiantes de primer año y a graduados del grado de ADE de la UOC, y por otro lado a empresarios asociados a la Fundación Factor Humano y a la Asociación Catalana de Contabilidad y Dirección (ACCID), pone básicamente de manifiesto que los estudiantes (299) y graduados (40) se muestran satisfechos con la formación que están recibiendo o que han recibido (con un grado de satisfacción media de 4,12 sobre 5). Esta opinión favorable respecto a la titulación, en que los estudiantes consideran que a escala competencial están mejor formados (36,6 mejor y 8,9 mucho mejor) contrasta con la visión negativa con la cual esperan ser valorados por los empresarios por el hecho de ser graduados en ADE en línea.

Tal y como muestra el gráfico 1, casi el 40% (36,6% peor; 2,4% mucho peor) de los encuestados cree que su título será minusvalorado por los empleadores por el hecho de haberse obtenido en línea, mientras que solo el 20% piensa que será percibido como mejor o mucho mejor. Este problema de autoestima no se confirma con las opiniones manifestadas por las empresas (249), puesto que en consonancia con las conclusiones de estudios

Gráfico 1: Percepción del estudiante respecto a la valoración de su perfil competencial



como el de Seidbold (2007), estas han manifestado que gran parte de las competencias transversales se desarrollan por igual en las dos modalidades de enseñanza.

Conclusiones

En el contexto actual, en el cual se exige a la formación que ejerza de revulsivo en el fomento del ocupabilidad, la capacitación competencial de los futuros graduados es un reto ineludible para las universidades, con independencia de cuál sea su modelo educativo. Aun así la perspectiva de la formación a lo largo de la vida supone una gran oportunidad para la formación en línea, no solo por su accesibilidad y compatibilidad, sino también por su capacidad contrastada para fomentar este desarrollo de competencias profesionales. En este sentido, la relevancia al perfil competencial que otorgan los expertos en selección de personal, así como la percepción favorable de las empresas hacia las capacidades de graduados en ADE en línea, subraya el reto de continuar innovando en esta metodología educativa para garantizar el óptimo desarrollo de todas las competencias que demanda y demandará el mercado de trabajo y en definitiva la sociedad.

Bibliografía

- ADAMS, J.; & DEFLEUR, M. (2005). «The acceptability of a doctoral degree earned online as a credential for obtaining a faculty position». *The American Journal of Distance Education*, n.º 19, vol. 2, págs. 71-85.
- ADAMS, J.; & DEFLEUR, M. (2006). «The acceptability of online degrees earned as a credential for obtaining employment». *Communication Education*, n.º 55, vol. 1, págs. 32-45.
- ADAMS, J.; & DEFLEUR, M.; HEALD, G. (2007). «The acceptability of a doctoral degree earned online as a credential for health professionals». *Communication Education*, n.º 56, vol. 3, págs. 292-307.
- ADECCO (2013). <[HTTP://WWW.ADECCO.ES/_DATA/NOTASPRENSA/PDF/473.PDF](http://www.adecco.es/_DATA/NOTASPRENSA/PDF/473.PDF)>
- BANGEMANN M. (1996). «Technology and Services in the Information Society». The European Vision of the Information 10th World Congress Bilbao, 3 de junio de 1996 [en línea]. <<http://europa.eu.int/en/comm/dgiii/speeches/bangwit.htm>>
- BARAJAS, M. (2002) «Restructuring Higher Education institutions in Europe: The case of virtual learning environments». *Interactive Educational Multimedia*, n.º 5, págs. 1-28. <<http://www.ub.es/multimedia/iem>>.
- CHANEY, E. G. (2002). *Pharmaceutical employers' perceptions of employees or applicants with e-degrees or online coursework*. (Tesis doctoral, Indiana State University, Indiana, EUA). [Fecha de consulta: 9 de enero de 2008] ProQuest Digital Dissertations database. (Publicación n.º. AAT 3061561).
- FLOWERS, J.; BALTZER, H. (2006). «Hiring Technical Education faculty: Vacancies, criteria, and attitudes toward online doctoral degrees». *Journal of Industrial Teacher Education*, n.º 43, vol. 3.
- GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Informe final. Proyecto Piloto-Fase 1 (ANECA, 2003).
- GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. (2005). *Tuning educational structures in Europe*. Informe final. Proyecto Piloto-Fase 2 (ANECA, 2005).
- JACKSON, D. (2012) «Non-technical competencies in undergraduate business degree programs: Australian and UK perspectives». *Studies in Higher Education*, n.º 37, pág. 5
- KRENTLER, K. A.; WILLIS-FLURRY, L. A. (2005). «Does Technology Enhance Actual Student Learning? The Case of Online Discussion Boards». *Journal of Education for Business*, Julio/Agosto, págs. 316-321.
- SEIBOLD, NORENE, K. (2007). *Employers' perceptions of online education*. (Tesis doctoral, Oklahoma State University, Oklahoma, EUA). [Fecha de consulta: 9 de enero de 2008]. (Publicación n.º AAT 3274545).
- SHEFRIN, H. (2009). «Ending the management illusion: preventing another financial crisis». *Ivey Business Journal*, enero/febrero [en línea]. <http://www.iveybusinessjournal.com/article.asp?intArticle_ID=805>
- TYMON, A (2013). «The student perspective on employability». *Studies in Higher Education*. N.º 38, vol, 6, págs. 841-856.



Àngels Fitó Bertran

afitob@uoc.edu

Directora de los Estudios d'economía y Empresa (UOC)

Doctora en Contabilidad y Auditoría por la Universidad de Barcelona y máster en Dirección Fiscal y Financiera de la Empresa (UB). Directora de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Durante años ha compaginado la docencia e investigación en contabilidad y gestión en distintas universidades con la consultoría empresarial. Sus líneas de investigación se centran en el estudio de las nuevas herramientas de gestión, el proceso de convergencia de la normativa contable internacional, así como el impacto del *e-learning* en la empresa. El fruto de esta investigación son diversas publicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales

<<http://www.uoc.edu/webs/afitob/ES/curriculum/index.html>>

Los textos publicados en esta revista están sujetas –salvo que se indique el contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozcáis los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ARTÍCULO

La formación en iniciativa emprendedora: qué, quién y cómo**Laura Lamolla**

Profesora de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN En los últimos años la iniciativa emprendedora ha estado en la agenda política de muchos países, ya que se considera uno de los principales motores para fomentar, entre otros, la innovación, la competitividad y la creación de empleo. En este sentido, tanto las instituciones públicas como privadas ofrecen programas formativos para incrementar el nivel de iniciativa entre la población en general y programas específicos para la población emprendedora. En este artículo se realiza una breve revisión del estado actual de la formación emprendedora, haciendo especial énfasis en la situación de España y con relación a Europa. A partir de fuentes secundarias, presentamos datos respecto al porcentaje de formación en iniciativa emprendedora, el tipo de formación y los niveles en los que se hace esta formación. A continuación, analizamos la situación concreta en el ámbito universitario y el rol de la educación a distancia.

Los principales resultados obtenidos son que la formación en emprendimiento está bastante extendida tanto en el ámbito de la población en general como en la población emprendedora. Por otra parte, la oferta formativa se haya distribuida entre la educación formal y la informal, con bastante solapamiento entre ambos sistemas. Respecto a los niveles de formación, también hay solapamiento entre el nivel escolar y postescolar. Finalmente, y en cuanto a la formación universitaria, cabe destacar la heterogeneidad de aproximaciones metodológicas y de contenidos que influye en la baja calidad universitaria percibida y la concentración de la oferta formativa en las facultades de economía y empresa y escuelas de negocio.

El artículo concluye señalando la importancia de realizar un mayor esfuerzo para que los programas de formación, especialmente los de nivel universitario, utilicen metodologías orientadas a desarrollar las competencias emprendedoras y ampliar la educación y formación en iniciativa emprendedora más allá de las titulaciones relacionadas con la administración y gestión de empresas. En este sentido, la educación a distancia puede facilitar la formación de otros colectivos que hasta ahora no han sido suficientemente formados en emprendimiento y por otra parte, contribuir a aumentar la calidad de la formación.

PALABRAS CLAVE formación; iniciativa emprendedora; educación a distancia

Education on Entrepreneurship: What, Who and How

ABSTRACT *Entrepreneurship has been from several years on the political agenda in many countries, since it is considered one of the main engines to promote, among others, innovation, competitiveness and job creation. In this sense, both public and private institutions offer training programs to increase entrepreneurship in general and specific programs for entrepreneurial population.*

This article is a brief review of the current state of entrepreneurship education, with special emphasis on the situation of Spain compared to Europe. In order to achieve this goal and based on secondary sources, we present data regarding the percentage of training in entrepreneurship, the type of training and the levels of education in which this training is done. Then, we analyze the specific situation at university and the role of distance education.

The main results show that entrepreneurship training is widespread in both the general population and in the entrepreneurial population. Moreover, there is an overlap between the formal and informal training systems. Regarding the level of education, the school level and post-school level also overlap. Finally, we point out the heterogeneity of methodological approaches and content at university level that influence the perceived low quality of the university and the concentration of training in economics and business faculties and business schools.

This article concludes that efforts must be made to adapt methodologies to a competencies approach in training programs, specifically at college level and expand education and training in entrepreneurship beyond the disciplines of Economics and Management. In this sense, distance education can help in increasing this training for other groups who so far are not sufficiently covered and contribute to increase the quality of training.

KEYWORDS *education; entrepreneurship; distance learning*

Introducción

En 2003 la Comisión Europea publicaba el *Libro verde sobre el espíritu empresarial en Europa*. En este documento, la Comisión argumentaba que Europa necesita fomentar la creación de nuevas empresas creativas e innovadoras y que para lograrlo es necesario promover el espíritu empresarial.¹

El Libro verde también se hacía eco de la preocupación por parte de la Comisión Europea de aumentar la iniciativa emprendedora tanto a escala individual como empresarial y social. De hecho, en los datos de la encuesta del Eurobarómetro del 2002, los europeos preferían ser empleados que trabajadores independientes. Esta preferencia se situaba en el 53% de los encuestados frente al 33% de los ciudadanos de Estados Unidos que preferían ser asalariados.

En este sentido, el Libro verde también reconocía que las políticas públicas pueden contribuir a aumentar la iniciativa emprendedora. Entre las políticas a las cuales hace referencia incluye las políticas de educación y formación. Según su perspectiva, estas deberían ir encaminadas a fomentar una actitud favorable hacia el emprendimiento, la sensibilización hacia salidas profesionales de empresario y las competencias para emprender.

De hecho, según el Eurobarómetro,² solo un 15% de los europeos que se ha planteado la posibilidad de convertirse en empresario, finalmente materializa sus aspiraciones. Estudios previos indican que estar informado

1. El Libro verde (CE 2003, pág. 6) define espíritu empresarial como «una actitud en la que se refleja la motivación y la capacidad del individuo, independiente o dentro de una organización, para identificar una oportunidad y luchar por ella para producir un nuevo valor o éxito económico». Esta definición coincide prácticamente con la que otros autores han definido como iniciativa emprendedora. A efectos de este artículo, ambos términos se consideraren sinónimos.

2. Si no se afirma lo contrario, la referencia al Eurobarómetro es de la encuesta del 2002.

o estar en contacto con empresarios o emprendedores por medio de amigos, familia o educación en edades tempranas aumenta la probabilidad de convertirse en empresario en el futuro (Coduras *et al.*, 2010; Comisión Europea, 2003; WEF, 2009). En línea con los estudios mencionados, en los resultados del Eurobarómetro, los hijos de autónomos se inclinaban más a trabajar por cuenta propia que los hijos de asalariados.

Así pues, el sistema educativo puede contribuir a influir en la motivación para emprender y en la imagen positiva del emprendimiento, además de dotar a los estudiantes de las competencias necesarias para poner en marcha, desarrollar y gestionar la nueva empresa.

1. La formación y educación³ en iniciativa emprendedora

Ya han pasado más de 10 años desde la publicación del Libro verde y actualmente la formación en iniciativa emprendedora está bastante extendida en todos los países europeos. Esta presencia en todos los niveles educativos ha sido favorecida por el Espacio Europeo de Educación Superior en el cual una de las competencias que se ha incluido como transversal en la enseñanza es precisamente la capacidad de iniciativa y espíritu emprendedor y, por tanto, muchas instituciones educativas lo han incorporado en sus programas curriculares.

Según Coduras *et al.* (2010) en España, en 2008, el 22% de la población en edad laboral había recibido formación emprendedora de algún tipo. Este porcentaje se sitúa en una franja similar a otros países como Japón (17,4%); Grecia (17%) Reino Unido (18,4%); Dinamarca (22,6%) o Alemania (21,2%). En Finlandia, en cambio, este porcentaje se eleva al 48,6%, uno de los porcentajes más elevados de los 38 países analizados por el informe mencionado. Si solo tenemos en cuenta la población emprendedora española, el 44,3% de los emprendedores ha recibido formación sobre emprendimiento en algún momento (Coduras *et al.*, 2010).

Respecto al tipo de formación, en España y en los demás países de su contexto, es bastante heterogénea. Como se puede observar en la tabla 1, hay bastante solapamiento entre la formación formal y la informal, lo que puede indicar la complementariedad entre ambos sistemas. De hecho, la formación formal está más enfocada a la educación emprendedora y la informal a la formación más instrumental (véase nota a pie de página número 3)

Tabla 1. Prevalencia de formación emprendedora formal e informal por país
(Porcentajes de población en edad laboral 16-65 años)

País	Solo formal	Formal e informal	Solo informal	Total
Alemania	8	9	4	21
España	8	11	3	22
Finlandia	13	27	8	48
Francia	6	7	5	18
Grecia	6	9	2	17
Reino Unido	6	7	5	18

Fuente: Adaptado de Coduras *et al.* (2010, pág. 56)

3. Por *educación emprendedora* se entiende el conjunto de conocimientos y habilidades sobre el hecho o con el propósito de emprender en su sentido más amplio y que tiene lugar en instituciones de educación reglada a nivel de primaria, secundaria o terciaria de manera voluntaria u obligatoria. En cambio, la *formación emprendedora* es el conjunto de conocimientos y habilidades que se imparten con el objetivo de preparar al individuo para poner en marcha una idea de negocio. En este sentido, la formación emprendedora es más específica que la educación emprendedora y puede formar parte de la educación formal (reglada / acreditada) o de la informal que se imparte fuera del sistema educativo reglado, como pueden ser asociaciones empresariales, ayuntamientos, cámaras de comercio, etc.). A efectos de este artículo, cuando no especificamos el contrario, formación en emprendimiento incluye los dos tipos.

En cuanto a la educación formal, también hay solapamiento entre los principales niveles educativos (escolar, que incluye primaria y secundaria y postescolar) tal como se puede observar en la tabla 2. En todo caso, en los países analizados – entre ellos España – la educación en iniciativa emprendedora se concentra en el nivel escolar.

Tabla 2. Prevalencia de formación formal emprendedora escolar y postescolar por país respecto al total de la formación recibida en el colegio

País	Solo escolar	Solo de nivel superior	Ambos
Alemania	59%	27%	14%
España	47%	33%	20%
Finlandia	27%	57%	20%
Francia	60%	22%	19%
Grecia	33%	57%	9%
Reino Unido	51%	39%	11%

Fuente: Adaptado de Coduras et al (2010, pág. 55)

Finalmente y respecto a la formación informal, también hay una gran heterogeneidad en cuanto a las instituciones que imparten formación emprendedora, desde las propias universidades hasta asociaciones empresariales, organismos públicos, las mismas empresas, etc. De estas fuentes de formación, cabe destacar la autoformación. En España un 70,2% de los formatos con carácter informal se ha formado mediante el autoaprendizaje (Coduras et al., 2010).

Tabla 3. Porcentaje de formados según tipo de formación informal respecto el total de población que ha recibido formación informal

País	Universidad	Asociación empresarial local	Organismos públicos	Empleadores	Autoformación	En línea
Alemania	13,9	57,2	32,5	35,7	78,5	6,1
España	56,4	43,8	39,5	33,7	70,2	39,4
Finlandia	30,6	16,2	21,6	10,9	86,4	12,8
Francia	17,2	45,3	39,3	15,2	67,2	20,3
Grecia	12,1	38,1	23,7	19,2	72,4	16,7
Reino Unido	36,6	26,2	25,5	24,8	78,3	9,5

Fuente: Adaptado de Coduras et al. (2010, pág. 33)

2. La formación en iniciativa emprendedora y el impacto en la actividad emprendedora

A pesar de que varios autores, así como desde varias instituciones se ha puesto énfasis en la importancia de la formación y educación en emprendimiento (Comisión Europea, 2003; Timmons, 2003; WEF, 2009) y que la mayor parte de los Estados miembros la promueven en sus sistemas educativos, aún faltan evidencias empíricas que

demuestren la influencia y la vinculación directa de la formación en la actividad emprendedora (Coduras *et al.*, 2010; WEF, 2009).

Aspectos como los diversos contenidos que se incluyen en la formación, las distintas aproximaciones pedagógicas y cuestiones relativas a los instrumentos de medida han hecho que hasta ahora, los estudios no sean concluyentes (Coduras *et al.*, 2010; Rideout *et al.*, 2013). De todos modos, el estudio de Coduras *et al.* (2010) hace un esfuerzo en medir este impacto a partir de un panel de 38 países en el cual concluye que existe una relación positiva entre formación y actividad emprendedora, especialmente en países en los cuales su competitividad se basa en la innovación y la formación emprendedora de su población no supera el 20%. A partir de este umbral, los efectos de la formación se diluyen.

Aparte de la existencia o no de una relación positiva entre la formación y educación en iniciativa emprendedora y el aumento de la actividad emprendedora, hay consenso en que la formación tiene un gran impacto sobre las actitudes emprendedoras (Alemany *et al.*, 2010) y a su vez, las actitudes influyen en las intenciones y estas influyen en los comportamientos (Ajzen, 1991). En este sentido, cabe esperar que una actitud más favorable hacia el emprendimiento provocará un aumento de la intención de emprender y por tanto, más probabilidades de llevar a cabo acciones concretas para emprender.

3. Modalidades y aproximaciones de los programas de iniciativa emprendedora

Teóricamente se admite el supuesto de que la formación obligatoria es de mayor calidad que la que se puede cursar de manera voluntaria. Ahora bien, Dinamarca y Eslovenia tienen ratios muy elevadas de formación obligatoria sobre la voluntaria y en cambio tienen tasas bajas de actividad emprendedora. Y es que todavía no hay datos empíricos que apoyen esta hipótesis (Coduras *et al.*, 2010). Rideout *et al.* (2013) en un metaanálisis de estudios empíricos en educación emprendedora a nivel universitario concluyen que en general los estudios realizados hasta el momento no son suficientemente robustos para poder determinar si la educación universitaria contribuye a la iniciativa emprendedora y cómo. En su opinión, las políticas y acciones no están alineadas con la teoría, pedagogía y la investigación que las justifiquen.

En la misma línea, los resultados de un panel de expertos del informe GEM (Coduras *et al.*, 2010) consideraban que en Alemania, Finlandia, República de Corea, Irlanda, España y Estados Unidos, los organismos públicos y / o privados independientes del sistema oficial ofrecen una educación y formación emprendedora adecuada. En cambio, otro panel de expertos consultados para la elaboración del Libro blanco de la iniciativa emprendedora en España (Aleman *et al.*, 2011) tiene una visión muy crítica de la formación reglada sobre emprendimiento en España: Todos están de acuerdo en que la educación primaria y secundaria no fomenta actitudes emprendedoras y por otra parte, un 85% del panel considera que las universidades proporcionan una formación inadecuada.

En este sentido, Walter *et al.* (2009) y Neck *et al.* (2011) proponen que el aprendizaje de la iniciativa emprendedora se base en la acción y en la práctica. Concretamente, proponen que se enseñe como un método, en el cual el aprendizaje pivote sobre la forma de pensar y actuar más que en contenidos concretos. En el mismo sentido, Kirby (2004) sugiere que la formación emprendedora se centre en los siguientes aspectos competenciales: Dar más autonomía a los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje, involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas en situaciones reales, motivar a los estudiantes a formular decisiones con información incompleta y proveer modelos de referencia a los estudiantes.

Asimismo, la Comisión Europea (2008) propone que con los estudiantes de grado se trabaje la mentalidad emprendedora y el interés por el emprendimiento como salida profesional y a nivel de posgrado, en cambio, se trabajen aspectos más instrumentales de la iniciativa emprendedora, como pueden ser los planes de empresa y las medidas de apoyo para implementar las ideas de negocio en proyectos reales.

Otra cuestión que la Comisión Europea (2008) ha puesto en evidencia es que la enseñanza en iniciativa emprendedora está mayoritariamente concentrada en las escuelas de negocio y en las facultades y estudios de economía y empresa. En este sentido, varios autores e instituciones (CE 2008; Sorgman *et al.*, 2008; WEF, 2009)

proponen hacerla extensiva a todas las disciplinas, especialmente en las carreras técnicas, ya que es en estas disciplinas donde la iniciativa emprendedora puede ayudar a comercializar los resultados de la investigación.

Por otra parte, una de las maneras de ampliar la formación y la educación en emprendimiento es mediante la formación a distancia, ya que una de las ventajas que tiene la formación virtual respecto a la presencial es precisamente su escalabilidad y su potencial de llegar a más estudiantes. Los datos de Coduras *et al.* (2010) respecto a la formación emprendedora de carácter informal muestran que en España un 5,7% del total de la población entre 18 y 64 años ha recibido formación en línea y este porcentaje representa el 39,4% del total de personas que han recibido algún tipo de formación emprendedora de carácter informal (véase también tabla 3).

Respecto a la educación reglada, Arbaugh *et al.* (2010) hacen una revisión sobre la investigación de las modalidades de aprendizaje en el ámbito de la empresa a nivel universitario y concluyen que no hay prácticamente estudios sobre educación emprendedora en entornos virtuales o *blended*. Esta situación, comparada con otros ámbitos del *management* en la cual sí se han hecho estudios, induce a los autores a cuestionar si los académicos no deberían dedicar más tiempo a discutir cómo enseñar iniciativa emprendedora en un entorno virtual que a discutir de si se debe enseñar o no.

Conclusiones

En los últimos años, la formación en emprendimiento se ha extendido a muchos países del mundo, entre ellos España.

Los españoles reciben educación y formación a lo largo de la vida, ya sea en la escuela, en la universidad o en otras entidades más allá de la educación formal y obligatoria. Aunque la formación voluntaria está más generalizada que la obligatoria, la gran mayoría ha recibido formación formal. En este sentido, la formación reglada en emprendimiento en España tiene algunas carencias en cuanto al alcance (concentración en disciplinas relacionadas con la empresa y la economía) y a la metodología, que no está adaptada a las competencias que se necesitan desarrollar entre los potenciales emprendedores.

Es por ello que los principales retos que tiene la formación en emprendimiento en España es mejorar las metodologías docentes más que aumentar el nivel de formación de la población en general que actualmente puede considerarse suficiente. No obstante, en el ámbito universitario sí parece necesario, ampliar la formación a otras disciplinas más allá de las relacionadas con la empresa y la economía, especialmente en las técnicas. Por otra parte, no debería quedar solo circunscrita a los estudiantes, sino que también se podrían incluir otros miembros de la comunidad universitaria como los investigadores y profesores.

En este sentido, los programas a distancia pueden contribuir a alcanzar estos retos. Por un lado, pueden satisfacer la necesidad de formación informal cuando las personas se encuentren en el momento de emprender y necesiten conocimientos y habilidades específicos, y por otro lado, la metodología propia de muchos programas a distancia que ya están en consonancia con lo que los expertos indican que deben centrarse: las competencias emprendedoras.

Bibliografía

- AJZEN, I. (1991). «The theory of planned behavior». *Organizational Behavior and Human Decision processes*, n.º 50, vol. 2, págs. 179-211.
- ALEMANY, L.; ALVAREZ, C.; PLANELLAS, M. [et al.] (2011). *Libro Blanco de la iniciativa emprendedora en España*. Ed. Fundación Príncipe de Girona-Esade [en línea]. [Fecha de consulta: 10/02/2014] <<http://es.fpdgi.org/proyectos/emprendimiento/libro-blanco-de-la-iniciativa-emprendedora-en-espana/>>.
- ARBAUGH, J.B.; DESAI, A.; RAU, B. [et al.] (2010). «A review of research on online and blended learning in the management disciplines: 1994-2009». *Organization Management Journal*, n.º 7, págs. 39-55.
- COMISSIÓ EUROPEA (2008). *Entrepreneurship in Higher Education, Espcially within Non-Business Studies: Final Report of the Expert Group*. Bruselas, Bélgica: Comisión Europea.

- CODURAS, A.; LEVIE, J.; KELLEY, D. [et al.]. (2010). *Global Entrepreneurship Monitor Special Report: A global perspective on entrepreneurship education and training*. Babson-Universidad del Desarrollo- Reykjavik university.
- COMISSÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2003) *Libro verde. El espíritu empresarial en Europa* Brusel·les. [Fecha de consulta: 10/02/2014]
<http://europa.eu/legislation_summaries/other/n26023_es.htm>
- KIRBY, D. (2004). «Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?». *Education and Training*, n.º 46 (vol. 8/9): págs. 510-519.
- KUCKERTZ, A. (2013). «Entrepreneurship Education: Status quo and prospective developments». *Journal of Entrepreneurship Education*, n.º 16, págs. 59-71.
- NECK, H.M.; GREENE, P.G. (2011). «Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers». *Journal of Small Business Management*, n.º 49, vol 1, págs. 55-70.
- RIDEOUT, E.; GRAY, D. (2013). «Does Entrepreneurship Education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education». *Journal of Small Business Management*, n.º 51, vol 3, págs. 329-35.
- SORGMAN, M.; PARKINSON, K. (2008). «The Future is Now: Preparing K-12 Teachers and Students for an Entrepreneurial Society». *Journal of Entrepreneurship Education*, n.º 11, págs. 75-86.
- TIMMONS, J. (2003). *Entrepreneurial thinking: can entrepreneurship be taught?*. Chicago / Illinois: Coleman Foundation White Paper Series, Coleman Foundation.
- WALTER, S.; DOHSE, D. (2009). *The Interplay Between Entrepreneurship Education and Knowledge Potential in Forming Entrepreneurial Intentions*. Kiel: Kiel Institute for the World Economy, n.º 1549.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2009). *Educating the next wave of entrepreneurs*, Suiza: WEF. [Fecha de consulta: 10/02/2014]
<<http://www.weforum.org/reports/educating-next-wave-entrepreneurs>>)



Laura Lamolla

llamollak@uoc.edu

Profesora de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Profesora de la UOC desde 2007, donde imparte asignaturas de iniciativa emprendedora, estrategia y estrategia internacional. Combina su actividad docente con la dirección académica del Máster Universitario en Dirección de Organizaciones en la Economía del Conocimiento. Antes de incorporarse a la UOC fue profesora asociada en ESADE Business School. Sus intereses de investigación están relacionados con el género, la iniciativa emprendedora y el equilibrio vida-trabajo. Ha participado en diversos proyectos europeos y nacionales sobre estos temas. Doctora en Ciencias Políticas y de la Administración por la Universidad Autónoma de Barcelona, máster en International Management por la European Community of Management Schools y licenciada & MBA por ESADE Business School.

<<http://www.uoc.edu/webs/llamollak/ES/curriculum/index.html>>

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ARTÍCULO

El uso de los juegos y simuladores de negocio en un entorno docente

Enric Serradell López

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN Los juegos de negocios, también llamados simuladores de negocios o *business games*, son cada vez más utilizados en docencia de todo el mundo. Este artículo presenta algunos conceptos relacionados con el creciente uso de la *gamificación* en las aulas y propone una terminología que ayude a asegurar su difusión de una manera clara. El artículo se basa en los resultados de una investigación que, de manera continuada, estudia el impacto del uso de los simuladores de negocios en las competencias de los participantes. Entre las principales ventajas que supone la utilización de los juegos serios o *serious games* en un entorno docente, encontramos la posibilidad de extender y profundizar los conocimientos adquiridos por los participantes a través de la resolución de problemas y la toma de decisiones en tiempo real sin afectar en sus decisiones ningún elemento crítico ni poner en riesgo recursos clave, y dando más confianza a los participantes para tomar decisiones críticas en el futuro. En los próximos años asistiremos a una extensión del proceso de gamificación y del uso de simuladores en entornos docentes.

PALABRAS CLAVE juegos; juegos de negocio; *e-learning*; competencias; resultados de aprendizaje

Using Games and Business Games in a Learning Environment

ABSTRACT *Business simulations or business games are increasingly used in classrooms around the world. This paper presents some concepts related to the growing use of gamification in the classroom and proposes a terminology to help ensure their dissemination in a clear manner. The main advantages of the use of serious games in a teaching environment are presented in the results of an investigation that permanently studies the impact of the use of business simulations in the skills of the participants. The main advantages of the use of serious games in an educational environment are the ability to extend and deepen the knowledge acquired by participants through problem solving and decision making in real time, without affecting decisions or any critical key resources, and give more confidence to the participants to make critical decisions in the future. In the coming years, we will see an extension of the process of gamification and the use of simulators in teaching environments.*

KEYWORDS *games; business games; e-learning; competences; learning outcomes*

Introducción

Los modelos educativos tradicionales prestan atención a un pretendido intercambio de conocimientos entre profesores y estudiantes. El rigor académico y una formación rigurosa iban de la mano y en ningún caso tenía cabida la incorporación de elementos lúdicos en dicha relación. Hay determinadas actividades formativas, que podríamos llamar experienciales, mediante las cuales la relación entre docente y estudiante se difumina. En las experiencias *learning by doing* o aprender mediante la práctica, la relación maestro-aprendiz se diluye a favor de un proceso en el que hacer una actividad de forma repetitiva convierte a los estudiantes en maestros. En este momento el grado de implicación y de motivación de las personas toma una importancia capital. Solo mediante elevadas dosis de motivación las personas son capaces de dedicar esfuerzo y tiempo a una actividad, cuya complejidad inicial se ve superada por la práctica. Es en este punto donde los juegos educativos muestran potencial para la transferencia de conocimiento, particularmente cuando se combina con elementos que ayuden a los participantes a invertir su tiempo utilizándolos.

Jugar es una parte integral de cualquier cultura, y es difícil de pensar en jugar a algo sin que su práctica no suponga el aprendizaje de algo nuevo, ya sea conocimiento, habilidad o técnica para realizar una actividad de forma más rápida o eficiente, o simplemente por el placer de realizarlo.

En 1956 se desarrolló el primer juego ampliamente conocido como simulador de negocio, llamado Top Management Decision Simulation, el cual fue desarrollado por la American Management Association –AMA– (Meier *et al.*, 1969, en Greco *et al.*, 2013).

Los simuladores de negocios simulan un entorno donde los diferentes grupos de estudiantes toman decisiones en línea gestionando sus propias empresas y compitiendo entre ellos. Esta simulación de un entorno empresarial real permite a los participantes desarrollar sus habilidades a través del aprendizaje experiencial y al mismo tiempo vivir el proceso de toma de decisiones y los problemas reales a los que se enfrentan los directivos, todo ello en un ambiente donde no se asume el riesgo de errores reales (Fitó-Bertran *et al.*, 2014).

1. Algunos aspectos y conceptos relacionados con los juegos

Parece que existe consenso entre la comunidad académica sobre la utilidad de los simuladores y juegos en general para la consecución y desarrollo de habilidades. Otro tema es si dichas habilidades son de directa aplicación en el proceso de decisiones directivas. ¿El uso del simulador Microsoft Flight Simulator¹ tiene aplicaciones en la dirección de empresas? En la medida que su uso puede ayudar a tomar decisiones de manera muy rápida y en tiempo real parece claro que su utilidad existe, si bien esta utilidad puede ser de tipo indirecto o colateral. En la actualidad pueden encontrarse casi tres mil juegos en la base de datos de Serious Games.²

Seguidamente se exponen los conceptos de *gamificación*, *simulación* y *simulación de negocios*, así como de *juegos serios* y *juegos de negocios* que pueden ayudar a situar el uso de los simuladores en un entorno docente.

Gamificación

La gamificación es una estrategia que aplica técnicas de diseño de juegos a experiencias no relacionadas con juegos para inducir comportamientos a los usuarios³ y permite pasar de la conectividad en sus términos más sencillos al *engagement* o compromiso.

Consultoras tecnológicas como Gartner dedican gran esfuerzo a la conceptualización y análisis de la situación

1. Microsoft Flight Simulator es un simulador de vuelo creado por Microsoft hace 25 años y que es toda una referencia en el sector de la aviación civil simulada de tipo doméstico. Recientemente han aparecido competidores más realistas, como X-Plane, que por sus características ha sido reconocido por la Administración americana como herramienta para el entrenamiento de pilotos de vuelo instrumental.

2. Disponible en: <<http://serious.gameclassification.com>>.

3. Véase: <www.gamification.org>.

actual y tendencias de la gamificación en el mundo. El estudio realizado muestra que la gamificación es una poderosa herramienta que promueve el compromiso de empleados, clientes y el público para cambiar conductas, desarrollar habilidades e impulsar la innovación (Gartner, 2014).

Empresas pioneras en el uso de la gamificación han sido IBM, con su juego Innov8 (IBM, 2014), un simulador de *business process management*, ampliamente utilizado en escuelas de negocio de todo el mundo.

Es necesario establecer el vínculo entre la adquisición de conocimientos o habilidades y el uso de las técnicas de gamificación. Para que el conocimiento sea útil a una persona, no solo debe ser adquirido, sino también conservado o recordado (Hunt, 2003). En la vida profesional hay muchas ocasiones en que es necesario demostrar no solo que se dispone de un determinado conocimiento, sino que también se es capaz de aplicarlo y compararlo con otras personas: compañeros, subordinados, jefes, etc. Elementos como la interacción, la cooperación, la credibilidad, la confianza y el compromiso son reconocidos en la literatura como elementos que fortalecen la relación entre la organización y los consumidores, haciéndola más estable con el tiempo. En todos estos casos el grado de seguridad en las comunicaciones y actuaciones se manifiesta como uno de los atributos más valorados por los directivos y profesionales (Serradell-López *et al.*, 2009, 2012), por lo cual la pregunta lógica es si el uso de juegos en general o de simuladores de negocios en particular puede hacer que el proceso de toma de decisiones se pueda realizar con mayor precisión y confianza.

Otro elemento distintivo del uso de simuladores es su reconocimiento como un medio para el aseguramiento de la calidad docente (Wolfe, 2013). El proceso de aprendizaje se enriquece cuando son los propios estudiantes los que se involucran en el proceso de aprendizaje. La gamificación favorece la dedicación de tiempo personal en la comprensión, análisis, planificación y seguimiento del juego, así como la consecución de los resultados de aprendizaje propuestos.

La intención de los juegos es que la habilidad resultante del uso y dominio de un determinado juego tenga una aplicación inmediata en entornos reales. Es decir, que el aprendizaje virtual o inmersivo suponga un incremento del nivel de conocimiento aplicado a situaciones reales.

Simulación y simulación de negocios

En este artículo nos basamos en las definiciones de Greco (2013) del concepto de *simulación* y de *simulación de negocios*: Por un lado, «[...] una simulación es una representación de la realidad, que puede ser un modelo abstracto, simplificado o acelerado de un proceso. Pretende tener una similitud de comportamiento similar al sistema original». Por otro lado, «[...] un juego de simulación combina las características de un juego (competencia, cooperación, reglas, participantes, rol) con los de una simulación (incorporación de características críticas de la realidad). Un juego es un juego de simulación, si sus normas se refieren a un modelo empírico de realidad».

Juegos serios

El aprendizaje basado en juegos es un conjunto de juegos serios (*'serious games'*) que tienen definidos unos resultados de aprendizaje (*'learning outcomes'*). Sin embargo, pensamos que más allá de considerar el juego como un fin en sí mismo es mucho más interesante considerarlo como una herramienta, y considerar al profesor como un elemento clave que decide qué juego utilizar, con qué propósito, y extraer resultados y actividades relacionadas con él que contribuyan a la consecución de los resultados de aprendizaje planteados, y que sin su presencia los participantes en el juego difícilmente conseguirían. Así el profesor amplía el horizonte de los resultados a obtener participando activamente en el juego (Poulsen, 2011).

Juego de negocios

¿Los casos de negocio podrían ser considerados también juegos? Debido al hecho de que se utiliza el debate y el trabajo en grupo, se podría argumentar que su utilización podría ser considerada una forma de juego. En este sentido, Carson (1969, pág. 39) estableció que «los simuladores de negocios son estudios de caso con el añadido de *feedback* y la dimensión del tiempo» (en Greco *et al.*, 2013), lo cual nos introduce a determinar cuáles son

los elementos a tener en cuenta a la hora de definir qué es un juego o un juego de negocios para diferenciarlo de los llamados *serious games* u otras denominaciones.

Así llegamos a la conclusión de que un juego de negocios es un juego serio en un entorno empresarial que puede dar lugar a uno o ambos de los siguientes resultados: la formación de los jugadores en las habilidades empresariales, y/o la evaluación de las actuaciones de los jugadores (cuantitativamente y/o cualitativamente) (Greco, 2013).

Siguiendo las recomendaciones de la AACSB (2007, 2012) un juego de negocios debería cumplir las siguientes características, basadas en la resolución de problemas:

- Recoger aspectos e implicaciones éticas: los jugadores han de poder reconocer y analizar diversos problemas éticos presentados de forma directa o indirecta.
- Comunicación: los jugadores han de poder comunicar todos los aspectos estratégicos y operativos utilizados durante el juego.
- Análisis crítico: los jugadores han de poder analizar las situaciones del entorno competitivo y tomar decisiones utilizando los modelos teóricos y las herramientas para poder tomar decisiones adecuadas.
- Participación en grupo: los jugadores deben establecer sistemas de colaboración para la consecución de los objetivos del grupo.
- Perspectiva global: los jugadores tienen que reconocer oportunidades a escala internacional y los riesgos asociados con la concurrencia de diferentes culturas, estructuras de mercado, monedas, etc.

En cualquier caso, los cinco puntos anteriores tienen un nexo en común y ponen de manifiesto que los simuladores de negocios tienen relación con la consecución de determinadas competencias y habilidades directivas.

En este apartado cabe reseñar que los resultados de aprendizaje varían con relación al perfil de la persona participante: su grado de estudios previo, su conocimiento del juego, previsiblemente si se declaran jugadores de otros juegos de entorno en línea, o si tienen experiencia previa en otros simuladores parecidos.

Desde nuestro punto de vista, son dos los elementos que confluyen a que los juegos y el entorno docente den sentido al proceso de aprendizaje. En primer lugar, el hecho de que el juego se realiza en grupo. En ese caso, aparecen elementos que dan sentido al desarrollo de competencias de una forma muy clara: comunicación y negociación serían dos de ellos, las que llamaríamos competencias intra-grupo, además de otras relacionadas con la información que necesariamente han de trasladar al responsable de la simulación (docente o no). En segundo lugar, el papel del responsable del juego. Los profesores responsables pueden pensar que el rol desempeñado por ellos hasta ese momento se debilita al perder la posición central de la relación tradicional de aprendizaje. Los estudiantes que utilizan esta metodología ya no son tan dependientes de su profesor, lo cual puede ser percibido como una pérdida de poder o influencia.

Respecto al reconocimiento obtenido por la participación, Sharples *et al.*, (2012) ya apuntan la importancia pedagógica que suponen los *badges*, –traducidos como credenciales, medallas o insignias– en los entornos docentes del futuro. Estos reconocimientos pueden ser entregados al final del proceso, –una vez finalizado el juego–, o bien conseguidos de forma intermedia, al avanzar y lograr superar determinadas fases del juego, antes de su finalización. En estos momentos, se considera que el reconocimiento de los méritos será uno de los aspectos destacados de la formación de los próximos años.

Otro aspecto interesante es el relacionado con la capacidad de trabajar en grupo. Wolfe (2013) ha analizado en su estudio tres variables que pueden proporcionar información adicional para poder distinguir los grupos con buenos resultados de los que no los han obtenido. Las variables son variedad, profundidad y sostenibilidad (*endurance*), a partir de sus visitas a pantallas de apoyo al juego, básicamente relacionadas con las diferentes opciones y decisiones a realizar. La profundidad está basada en el tiempo dedicado a cada una de ellas, y finalmente, la sostenibilidad trata de determinar si esa variedad y profundidad que realizan los equipos se realiza de forma continuada en el tiempo. Son conocidos los costes de aprendizaje que tienen este tipo de juegos, por lo que lo previsible es que a medida que avance el juego se utilice menos tiempo para decidir cuáles son las pantallas de apoyo necesarias más importantes y se dedique menos tiempo a cada una de ellas. Los resultados parecen indicar que la mayor diferencia entre los equipos que obtienen mejores resultados en el simulador de los que no

los obtienen se basan en estas tres variables. Los equipos con mejores resultados dedican más tiempo, utilizan más pantallas de apoyo y lo hacen de forma más continuada que los que obtienen peores resultados.

Los juegos representan una buena oportunidad para trabajar en equipo, aspecto a veces descuidado en los planes de estudio. El establecimiento de objetivos y estrategias comunes, la separación de roles y funciones o la especialización en búsqueda de un beneficio común, establece, en muchos casos, un medio perfecto para desarrollar esta competencia.

2. Efecto de los simuladores de negocio en las competencias y habilidades directivas

La Comisión Europea promueve la investigación para reducir la brecha entre las habilidades demandadas por los empleadores y las habilidades que poseen los trabajadores. Una iniciativa europea denominada *Nuevas cualificaciones para nuevos empleos* (New Skills for New Jobs) tiene por objetivo ayudar a determinar cuáles serán los trabajos de la demanda del futuro, a la vez que garantiza que los sistemas de educación y de formación puedan satisfacer las necesidades de la economía. Es en este punto donde la investigación de cómo incorporar las competencias en los programas formativos europeos se plantea como una prioridad para las instituciones universitarias europeas.

En este sentido, recientes estudios (Fitó *et al.*, 2014) muestran que los participantes en simulaciones de negocios valoran positivamente la mayor parte de las competencias genéricas y específicas obtenidas durante la participación en el juego. La mayor parte de las puntuaciones excedieron el valor de 3 en una escala delimitada entre el 1 y el 5. Las dos competencias específicas más destacadas en este trabajo son el desarrollo de estrategias y la contribución para la consecución de los objetivos de la empresa. En el caso de las competencias genéricas, las mejor valoradas (valores por encima de 4 sobre 5) son la toma de decisiones, la contribución para crear un buen entorno de trabajo, el tratamiento de la incertidumbre, la obtención de conclusiones de la información obtenida y el procesamiento de información global de una empresa.

Además, se han podido encontrar diferencias entre la valoración otorgada por los participantes que habitualmente realizan su formación en entornos virtuales respecto de los que lo hacen en entornos presenciales. Con carácter general, los estudiantes en entornos virtuales valoran más positivamente las competencias conseguidas durante la simulación. En 9 de las 23 competencias genéricas consideradas, la diferencia fue significativa e incluye competencias como el emprendimiento, la creatividad o la capacidad para trabajar con la incertidumbre. Las competencias donde las diferencias son más amplias son el uso de plataformas de comunicación, la identificación de fuentes de información económica, el uso de nuevas tecnologías o la mejora de la posición competitiva de la empresa. Desde un punto de vista global, el uso de simuladores es apreciado por los participantes y considerado de utilidad para el desarrollo de un gran número de competencias con vinculaciones profesionales.

Desde un punto de vista global, el uso de simuladores es apreciado por los participantes y considerado de utilidad para el desarrollo de un gran número de competencias con vinculaciones profesionales.

Conclusiones

En este trabajo se ha pretendido presentar algunos conceptos relacionados con el uso de los juegos en un entorno docente. Consideramos que los juegos, a partir del proceso de gamificación iniciado ya muchos años atrás, van a tener un gran efecto en los próximos años y su inclusión en un entorno docente supondrá un reto de primera magnitud para los docentes. En el caso de los simuladores de negocios, se ha puesto de manifiesto su doble característica: en primer lugar, al ser considerados un juego, deben tener unas reglas claramente definidas, y por otro lado deben responder a un funcionamiento basado en un entorno que intenta reproducir el funcionamiento real de un proceso económico, principalmente basado en una o diversas partes de una empresa.

Los simuladores presentan, además, una serie de elementos positivos relacionados con las competencias obtenidas y desarrolladas por los participantes en la simulación. Además de las competencias relacionadas

con el uso de las tecnologías, destacamos todas aquellas relacionadas con competencias personales, como la capacidad para gestionar el tiempo, la delegación, o la integración de la ética en las decisiones. Respecto a las competencias grupales, la resolución de conflictos, el desarrollo de estrategias, la adopción de acuerdos, o la aceptación de la influencia de otras personas.

El análisis de dichas competencias y el grado de desarrollo obtenido permitirá obtener en el futuro mejores simuladores y extender su uso en los programas educativos a todos los niveles.

Bibliografía

- AACSB (2007). *Assurance of Learning Standards: An Interpretation*. [Fecha de consulta: 15 de marzo de 2014]. <[www.aacsb.edu/publications/whitepapers/AACSB_Assurance of_Learning.pdf](http://www.aacsb.edu/publications/whitepapers/AACSB_Assurance_of_Learning.pdf)>
- AACSB (2012). *Learning goals examples*. [Fecha de consulta: 15 de marzo de 2014]. <[http://www.aacsb.edu/accreditation/business/standards/aol/learning, goals examples.asp](http://www.aacsb.edu/accreditation/business/standards/aol/learning_goals_examples.asp)>
- ABT, C. C. (1970). *Serious Games*. Nueva York: The Viking Press.
- FITÓ-BERTRAN, A.; HERNÁNDEZ-LARA, A.B; SERRADELL-LÓPEZ, E. (2014). «Comparing student competences in a face-to-face and online business game». *Computers in Human Behavior*. Volum 30, págs. 452-459. Resumen disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321300215X>>
- GARTNER (2014). *Gamification: Engagement Strategies for Business and IT*. [Fecha de consulta: 8 de marzo de 2014]. <<http://www.gartner.com/technology/research/gamification/>>
- GRECO, M.; BALDISSIN, N.; NONINO, F. (2013). «An Exploratory Taxonomy of Business Games». *Simulation & Gaming*, Vol. 44, n.º 5, págs. 645-682
- HUNT, D.P. (2003). «The concept of knowledge and how to measure it». *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 4, n.º 1, págs. 100-113.
- IBM (2014). *Innov8*. <<http://www-01.ibm.com/software/solutions/soa/innov8/index.html>>
- MEIER, R.C.; NEWELL, W.T.; PAZER, H.L. (1969). *Simulation in business and economics*. Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice Hall.
- POULSEN, M. (2011). In *The GameIT Handbook* (2011). T. Ingerslev, (coordinador). <www.projectgameit.eu>
- SERIOUS GAME DATABASE (2014). [Fecha de consulta: 15 de marzo de 2014]. <<http://serious.gameclassification.com>>.
- SERRADELL-LÓPEZ, E.; JIMÉNEZ-ZARCO, A. I.; MARTINEZ-RUIZ, M. P. (2009). «Success Factors in IT-Innovative Product Companies: A Conceptual Framework». *Communications in Computer and Information Science*. N.º 49, págs. 366-376
- SERRADELL-LOPEZ, E.; LARA, P.; CASTILLO, D.; GONZÁLEZ, I. (2012). «Developing Professional Knowledge and Confidence in Higher Education». A M. Lytras y I. Novo-Corti (eds.) *Trends and Effects of Technology Advancement in the Knowledge Society* (págs. 273-281). Hershey / Pensilvania: Information Science Reference. <[doi:10.4018/978-1-4666-1788-9.ch019](https://doi.org/10.4018/978-1-4666-1788-9.ch019)>
- Resumen disponible en: <<http://www.igi-global.com/chapter/developing-professional-knowledge-confidence-higher/70111>>
- SHARPLES, M.; MCANDREW, P.; WELLER, M. [et al.] (2012). *Innovating Pedagogy 2012: Open University Innovation Report 1*. Milton Keynes: The Open University. <http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharple/Reports/Innovating_Pedagogy_report_July_2012.pdf>
- SHARPLES, M.; MCANDREW, P.; WELLER, M. [et al.] (2013). *Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 1*. Milton Keynes: The Open University. <http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharple/Reports/Innovating_Pedagogy_report_2013.pdf>
- WOLFE, J. (2013) «Small-Scale Business Games for Assurance of Learning Purposes». *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, vol. 40, págs. 258-268.



Enric Serradell Lopez

eserradell@uoc.edu

Profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Doctor en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Barcelona. Director de los programas MBA y directivos de la UOC. Sus líneas de investigación se centran en el estudio de las ventajas competitivas de las empresas, el impacto de los intangibles y la cultura en las organizaciones, el papel de los directivos en las empresas, y la utilización de simuladores en entornos docentes

<<http://www.uoc.edu/webs/eserradell/ES/curriculum/>>

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



Dossier «E-learning en la economía y la empresa»

ARTÍCULO

La importancia del *feedback* en un entorno virtual de aprendizaje

Josep-Maria Batalla-Busquets**Dolors Plana Erta****María-Jesús Martínez-Argüelles**

Profesores de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN Existe un amplio consenso en que uno de los elementos clave para garantizar un buen proceso de aprendizaje en un contexto universitario no presencial es la existencia de procesos que pauten y dirijan el aprendizaje, y que permitan a los estudiantes evaluar periódicamente su grado de logro de los conocimientos. Una estrategia habitual para facilitar esta pauta es el uso del *feedback* entre el estudiante y el profesor. Pero en entornos con grupos de estudiantes de gran dimensión, la realización de este *feedback* puede convertirse en un trabajo demasiado laborioso y no sostenible.

En este artículo presentamos los resultados de tres proyectos piloto centrados en el contexto del grado de Administración y Dirección de empresas (ADE) de la UOC, donde hemos explorado varias herramientas TIC (audio, vídeo y capturas de pantalla) y distintas estrategias para realizar el *feedback* con el objetivo de hacerlo sostenible en grupos grandes y mejorar la eficacia y eficiencia del proceso de regulación de los aprendizajes.

PALABRAS CLAVE *feedback; feedback personalizado; e-feedback; e-learning*

The Importance of Feedback in a Virtual Learning Environment

ABSTRACT *There is a high consensus in considering regulatory processes of learning as one of the key elements to ensure the knowledge attainment in distance university context, which allows students to periodically evaluate their learning process. In asynchronous learning environments, one of the normal strategies to facilitate this regulation is the use of feedback mechanisms between teacher and students. Though, in an environment with large groups of students, teacher feedback may become a tedious and unsustainable task.*

In this paper, we present the results of three pilot projects centred in the context of the Business degree from UOC, in which we have explored ICT tools (audio, video and screenshots) and different strategies to give feedback with the aim of improving the effectiveness and efficiency of the regulatory process of learning.

KEYWORDS *feedback; personalized feedback; e-feedback; e-learning*

Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha provocado un cambio en la conceptualización del aprendizaje de los estudiantes en el contexto universitario. Se ha pasado de un proceso basado en la transmisión directa de conocimiento del docente hacia el estudiante a otro, donde el foco está centrado en el proceso de aprendizaje del estudiante. Es decir, el estudiante pasa a ocupar un papel central y activo en la adquisición de conocimiento. Esto está en consonancia con la literatura existente relativa al aprendizaje centrado en el estudiante (Lea *et al.*, 2003).

En el contexto de educación superior en línea, asíncrona y basada en el lenguaje escrito, la información proporcionada por el profesor es un elemento básico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Higgins *et al.*, 2002; Laurillard, 2002). Es en este contexto que el aprendizaje centrado en el estudiante requiere: (1) promover la capacidad de autoregulación de los estudiantes, (2) aplicar nuevos enfoques de enseñanza y aprendizaje, (3) apoyo efectivo y (4) focalizar las estructuras de orientación de la universidad más claramente en el estudiante. Por lo tanto, la función del apoyo y orientación, junto con una estrecha relación entre el docente y la estudiante, son elementos básicos para garantizar que cada estudiante pueda lograr los objetivos y las competencias propias de la asignatura, así como la capacidad de autoregulación.

Con relación a lo que acabamos de decir, a la hora de obtener buenos resultados de aprendizaje, el factor individual más potente, en comparación con otros aspectos de la docencia, es el *feedback*. (Black *et al.*, 1998; Hattie, 1987).

1. ¿Qué entendemos por *feedback*?

Para dar respuesta a esta cuestión, nos hace falta primero hacer un breve repaso de cuáles son los criterios más comunes para clasificar las diferentes tipologías de *feedback*. Los criterios que proponemos son: (1) a quién va dirigido el *feedback*, (2) en qué momento realizamos el *feedback*, (3) qué contenido se quiere transmitir y (4) qué extensión y formato debe tener.

1.1. ¿A quién dirigimos el *feedback*?

Esta es la primera pregunta que debemos contestar antes de ponernos a elaborar el *feedback*. En función de quién es o son los destinatarios, podremos ajustar el contenido que queremos transmitir. Los destinatarios pueden ser grupos o individuos. De este modo, en función del grado de personalización del *feedback*, podemos distinguir tres categorías:

- *Feedback para todo el grupo*: Es el menos personalizado, se corresponde a las soluciones enviadas después de cada prueba de evaluación continua (PEC) o a algunos mensajes en el aula, que comentan errores generalizados de las pruebas.
- *Feedback a un colectivo*. Es un *feedback* para un colectivo que tiene algo en común, por ejemplo, todos los estudiantes que han obtenido una misma calificación. Muy a menudo sirve para orientar sobre algún tipo de error muy común o para motivar a un colectivo específico.
- *Feedback personalizado*. De todas las tipologías de retorno, este es el que tiene un mayor impacto en el rendimiento del estudiante

1.2. ¿En qué momento hacemos *feedback*?

Una segunda aproximación para clasificar el *feedback* es el momento que este retorno se elabora y se transmite. Proporcionar un *feedback* preventivo, inmediato o diferido ha sido objeto de discusión en numerosas investigaciones sobre esta temática. Inspirados en la categorización de Dempsey *et al.* (1988) definimos las siguientes categorías:

- *Feedback previo o preventivo.* A menudo, antes de que los estudiantes envíen los ejercicios de evaluación continua, aparecen dudas, tanto individuales como colectivas. Este *feedback* orienta previamente hacia una respuesta correcta.
- *Feedback inmediato.* Es el que proporciona información al estudiante sobre la respuesta correcta y se corresponde en este entorno a las soluciones genéricas de las PEC, que se publican un día después de la entrega de las soluciones por parte de los estudiantes.
- *Feedback diferido.* En él se comentan los errores cometidos, se recomiendan contenidos y estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje. Muy a menudo es personalizado y da valor añadido a la solución de la PEC.

1.3. ¿Qué contenidos queremos transmitir?

En tercer lugar, podemos analizar el *feedback* en función a los contenidos que transmite. En este sentido, encontramos cuatro tipos de *feedback*, de menor a mayor grado de complejidad, que son complementarios entre ellos:

- *Identificación y corrección de errores:* Este *feedback* informa y corrige los errores cometidos.
- *Respuesta correcta:* el *feedback* muestra la respuesta correcta y da la solución adecuada.
- *Mejora de tareas:* el *feedback* recomienda contenidos y estrategias para mejorar el trabajo o la prueba que se ha presentado.
- *Información en profundidad:* el retorno sugiere información en profundidad para seguir avanzando en el aprendizaje en el futuro.

1.4. ¿Qué extensión y formato debe tener?

1.4.1. Extensión

Otra de las particularidades del *feedback* en un entorno virtual es su extensión. Esta está estrechamente relacionada con el tipo de conocimiento sobre el cual se da el *feedback* (según sea más abstracto o conceptual o más aplicado y procedimental). Para que el *feedback* sea efectivo, tiene que facilitar suficiente información a los estudiantes para que logren los objetivos de aprendizaje previstos.

1.4.2. Formato

El *feedback* puede tomar diferentes formas: texto y/o tecnologías multimedia (grabaciones en audio y en vídeo, captura de pantalla con audio, así como la posibilidad de colgar vídeos comprimidos). El estudiante lo recibe dentro del registro de evaluación continua, bien mediante un fichero adjunto, o bien dentro del cuerpo de un mensaje.

Este *feedback*, además de contribuir a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es un instrumento clave de motivación de los mismos, para que no abandonen las asignaturas y sigan el proceso de evaluación continuo.

A continuación, en la tabla 1 se presentan varias modalidades de *feedback* según el momento en que tiene lugar.

Tabla 1. Modalidades de *feedback*

Momento del <i>feedback</i>	Qué contenidos se transmiten	A quien lo dirigimos	Actitud del consultor	Formato
Preventivo. Previo a la entrega de la PEC	Identificación y corrección de errores	Aula. El docente detecta la necesidad de aclarar conceptos a toda el aula.	Proactiva	- Vídeo - Audio - Capturas de pantalla - Escrito
Preventivo. Previo a la entrega de la PEC	Identificación y corrección de errores	Grupo específico o individual. Los estudiantes plantean dudas y el docente responde individualmente o haciendo agrupaciones.	Reactiva o proactiva	- Escrito (<i>reactivo</i>) - Repositorio multimedia (<i>proactivo</i>)
Inmediato. Después de la entrega de la PEC	Respuesta correcta	Aula.	Reactiva	- Solución escrita de las PEC
Diferido. Después de la entrega de la PEC	Mejora de tareas	Aula o grupo específico. El docente detecta errores generalizados a las respuestas y hace un <i>feedback</i> para mejorar futuras PEC.	Proactiva	- Vídeo - Audio - Capturas de pantalla - Escrito
Diferido. Después de la entrega de la PEC	Mejora de tareas	Individual. El docente se dirige a los estudiantes que necesitan una atención personalizada.	Proactiva	- Vídeo - Audio - Capturas de pantalla - Escrito

Fuente: Elaboración propia

2. ¿Cómo podemos realizar un *feedback* sostenible?

La elaboración de retornos individualizados por parte de los profesores consultores a las soluciones entregadas por los estudiantes, de cuatro o más actividades de evaluación continua, con aulas de 70 o más estudiantes, es a menudo una tarea insostenible por el tiempo que supone hacerlo. Hay que tener en cuenta que la dedicación estimada de los docentes colaboradores de la UOC es de un máximo de dos horas diarias. Necesitábamos, por lo tanto, encontrar herramientas y estrategias que permitiesen hacer retornos lo más personalizados posibles y, a la vez, no colapsar la tarea de los consultores.

Para dar respuesta a la pregunta inicial, desde los Estudios de Economía y Empresa de la UOC hemos realizado tres proyectos de innovación para explorar nuevas formas de *feedback*, con el objetivo de hacerlo más cercano, más eficiente y que genere motivación en el estudiante. Asimismo, atendiendo a la gran diversidad de profesores consultores que participan, diversidad entendida como las diferentes procedencias, profesiones y especialmente, las diferentes capacidades en la transmisión de los conocimientos, se ha investigado sobre las posibilidades de realizar *feedbacks* en formatos diversos que las tecnologías actuales ponen a nuestro alcance (audio, vídeo, captura de pantallas con audio, entre otros).

Los criterios metodológicos que se utilizaron en los tres pilotos fueron: (1) En la primera prueba piloto, se optó por hacer grupos de dimensiones reducidas para cada asignatura (máximo de 35 estudiantes), para asegurar la adecuada dimensión de la tarea del docente. En las pruebas piloto posteriores, los grupos fueron de dimensión normal; (2) se seleccionaron las asignaturas en función del tipo de conocimiento y metodología diversa, (3) se seleccionaron docentes con aptitudes diferentes, para valorar la transversalidad de la actuación y su posible extensión al conjunto de las asignaturas del grado, (4) después de cada prueba piloto, se ha realizado una encuesta a los estudiantes para saber cuál ha sido su percepción y utilidad del *feedback* recibido y, (5) los consultores que han participado también han contestado varios cuestionarios, han anotado sistemáticamente el tiempo empleado

en la experiencia y han participado en diferentes *focus groups* presenciales para compartir las experiencias entre ellos.

Las asignaturas de las pruebas piloto requerían ser representativas de los diferentes ámbitos de conocimiento del grado. Desde la economía aplicada (Estructura económica y Comportamiento de los agregados económicos) a asignaturas más metodológicas (Fundamentos de estadística), pasando por asignaturas de contabilidad (Introducción a la contabilidad y Análisis de los estados financieros) y de organización de las empresas (Introducción a la empresa).

Los resultados obtenidos en las diferentes pruebas piloto muestran que para hacer un *feedback* sostenible se tienen que dar las siguientes condiciones:

En primer lugar, con el objetivo de hacer el *feedback* multimedia más eficiente y para aprovechar al máximo sus opciones, **los docentes necesitan una formación específica, tanto tecnológica como pedagógica**, así como de desarrollo de capacidades comunicativas mediante vídeo.

En segundo lugar, ha quedado comprobado que un ***feedback* personalizado requiere una importante inversión de tiempo** por parte del docente. Por lo tanto, **conviene planificar la intensidad y la frecuencia** con que se llevará a cabo el retorno y cambiar la forma de corregir la pruebas de evaluación continua.

En tercer lugar, la efectividad del *feedback* y la idoneidad de usar un canal u otro y un tipo u otro de *feedback* depende de la tipología de la asignatura y de las habilidades comunicativas y técnicas de los docentes.

Finalmente, podemos planificar dos estrategias de *feedback*: (1) para llegar a todos a los estudiantes que necesiten un *feedback* más personal, hay que poderlos discriminar y saber adaptar el mensaje que debe recibir cada cual, y (2) elaborar un repositorio de vídeos, audios o capturas de pantallas comentadas que nos permitan avanzarnos a las dudas que tradicionalmente salen en cada semestre.

3. Una posible solución

A continuación, en la tabla 2, proponemos una estrategia para elaborar un *feedback* el máximo de individualizado posible, a la vez que compatible con la tarea de docente. Sugerimos llevar a cabo el *feedback* estableciendo cuatro categorías de estudiante.

Tabla 2. Modalidades de *feedback*

Calificación	Contenido del <i>feedback</i>	A quién lo dirigimos	Nivel de personalización
A	Mensaje de ánimo y felicitación	Individual. El cuerpo del mensaje puede ser parecido, pero hay que personalizarlo resaltando aquello que es más excelente.	Nivel de personalización bajo
B	Mensaje de ánimo y de felicitación + comentar qué errores han cometido	Grupo específico o individual. Puede hacerse algún mensaje a todos los estudiantes que han obtenido una misma calificación o de forma individual si la situación lo requiere (especialmente C+)	Nivel de personalización medio
C+, C- y D	Mensaje personal de ánimo, comentando los errores más relevantes y explicando alternativas para mejorar el nivel de futuros ejercicios	Individual. Es el más personalizado de todos, hay que dar una respuesta personal basada en la prueba entregada por el estudiante.	Nivel de personalización alto
N	Recordatorio de que están a tiempo de seguir la evaluación continua	Individual. El cuerpo del mensaje puede ser parecido, pero hay que personalizarlo.	Nivel de personalización bajo

Fuente: Elaboración propia

4. ¿Es realmente efectivo el *feedback* individualizado?

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes valoran muy positivamente el *feedback* personal, además de motivarlos a seguir con la asignatura en caso de obtener una baja calificación o no presentar un ejercicio. Concretamente, de la experiencia queremos destacar las cuatro ideas más relevantes que han manifestado los estudiantes sobre la importancia y necesidad que le dan al *feedback*.

En general, los estudiantes le dan más importancia al *feedback* en una enseñanza en línea que en una enseñanza presencial. Asimismo, nunca consideran excesivo o inadecuado el *feedback* recibido.

En segundo lugar, los estudiantes dan más importancia a la calidad del *feedback* y al grado de personalización que no a la cantidad, la tecnología utilizada o el momento de recibirlo. En este sentido, los estudiantes se muestran muy pragmáticos en el sentido de que valoran, por encima de todo, la utilidad del *feedback* recibido, mucho más que no el tipo de *feedback* o el canal (audio, vídeo, etc.) utilizado.

En tercer lugar, destaca que el factor más importante es el hecho de recibir *feedback* por parte del consultor. La comunicación interactiva con el docente es un elemento de motivación de primer nivel para los estudiantes. Concretamente, valoran especialmente que los mensajes sean claros y que se concrete mucho aquello que no han hecho bien y por qué motivo.

Finalmente, el estudiante acostumbra a adaptarse a las condiciones en que se trabaja en cada asignatura. Esto hace que, a pesar de las condiciones y herramientas sean mejorables, a menudo no se plantea ni reclama otras opciones o recursos. Ahora bien, una vez descubre (o se le muestra) que puede haber otras herramientas, como pueden ser vídeos, mensajes personalizados, correcciones particulares, etc., se acostumbra y lo reclama cuando no lo encuentra.

Conclusiones

La adaptación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior, la necesidad de mejorar el proceso de aprendizaje y la motivación de los estudiantes –dando un tratamiento diferenciado a su propia diversidad– y, en definitiva, la necesidad de aumentar su satisfacción, implica que la realización de retornos personalizados de calidad sea un factor clave para continuar garantizando la calidad del modelo pedagógico de la UOC.

Hemos visto que los estudiantes valoran muy positivamente el *feedback* personalizado y que este tiene un efecto facilitador del aprendizaje, así como de motivación. Ahora bien, de acuerdo con las opiniones expresadas por los estudiantes, parece que valoran más el contenido de la comunicación que no el medio a través del cual se le transmite este mensaje. Podemos afirmar que el *feedback* personalizado acerca la relación entre los docentes y los estudiantes, y que tiene efectos que favorecen el aprendizaje y motivan al estudiante. También es cierto que, por el contrario, esta relación más personalizada entre docente y estudiante va en detrimento de la relación grupo aula.

También se ha puesto de manifiesto que la personalización del *feedback* cambia la manera de corregir las pruebas, y la utilización de otras maneras de hacer *feedback*, diferentes de la textual, no reduce la dedicación de los docentes y hace difícil su implantación generalizada en grupos de 70 estudiantes, sobre todo teniendo en cuenta que a medida que se hacen estos *feedbacks* individuales, los estudiantes se vuelven más exigentes y aumenta la interacción docente-estudiante.

A pesar de haber integrado estos comentarios en el marco del registro de evaluación continua (RAC) para minimizar el coste para el consultor, así como haber incorporado las herramientas para facilitar la adopción de distintas respuestas multimedia (grabaciones en vídeo, grabaciones de audio y la posibilidad de colgar vídeos comprimidos), se hace imprescindible continuar avanzando para asegurar la sostenibilidad de un retorno personalizado, estableciendo alguna estrategia de *feedback* concreta, como la que se hace en este artículo.

Finalmente, cabe destacar que para los estudiantes el elemento más importante del *feedback* es el contenido y no el medio a través del cual se transmite. Aun así, para que el *feedback* sea realizado por los docentes, hay que establecer canales para ofrecer a los consultores formación técnica, pedagógica y en comunicación.

Bibliografía

- ALLAL, L. K. (1979). «Stratégies d'évaluation formative: conceptions psychopédagogiques et modalités d'application». En: L. K. Allal, J. Cardinet, P. Perrenoud (eds.). *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*. (6ª. ed., págs. 153–185). Institut Romand de recherches et de documentation pédagogiques.
- ALLAL, L. K. (1988). «Vers un élargissement de la pédagogie de maîtrise: Processus de régulation interactive, rétroactive et proactive». En: A. M. Humberman (ed.). *Assurer la réussite des apprentissages scolaires? Les propositions de la pédagogie de maîtrise* (págs. 86–126). Neuchâtel: Delachaux and Niestlé.
- BLACK, P.; WILLIAM, D. (1998). «Assessment and Classroom Learning». *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. n.º 5, vol. 1, págs. 7–74. <doi:10.1080/0969595980050102>
- ESPASA, A. (2008). *El Feedback en el marc de la regulació de l'aprenentatge: caracterització i anàlisi en un entorn formatiu en línia*. Universitat Oberta de Catalunya [tesis doctoral en línea]. <<http://www.tdx.cat/browse?value=Espasa+Roca%2C+Anna&type=author>>
- HATTIE, J. A. (1987). «Identifying the Salient Facets of a Model of Student Learning: A Synthesis of Meta Analyses». *International Journal of Educational Research*, n.º 11, vol. 2, págs. 187–212.
- HIGGINS, R.; HARTLEY, P.; & SKELTON, A. (2002). «The Conscientious Consumer: Reconsidering the role of assessment feedback in student learning». *Studies in Higher Education*, n.º 27, vol. 1, págs. 53–64. <doi:10.1080/03075070120099368>
- LAURILLARD, D. (2002). *Rethinking university teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies*. Routledge.
- LEA, S. J.; STEPHENSON, D.; TROY, J. (2003). «Higher Education Students' Attitudes to Student-centred Learning: Beyond "educational bulimia"?». *Studies in Higher Education*, n.º 28, vol. 3, págs. 321–334. <doi:10.1080/03075070309293>
- MARTÍNEZ-ARGÜELLES, M. J.; BADIA-MIRÓ, M.; HINTZMANN, C. [et al.] (2011). *Personalized E-Feedback and information and communication technologies (ICT)*. Presentado en Edulearn11. Tercera Conferencia Internacional sobre Educación y Nuevas Tecnologías del Aprendizaje, celebrada en Barcelona. <<http://www.iated.org/edulearn11/>>
- MARTÍNEZ-ARGÜELLES, M. J.; BATALLA, J. M.; NOGUERA, P. [et al.] (2011). *Evaluation of Multimedia Tools and e-Feedback in Virtual Learning Environments*. Presentado en Edulearn11. Tercera Conferencia Internacional sobre Educación y Nuevas Tecnologías del Aprendizaje, celebrada en Barcelona. <<http://www.iated.org/edulearn11/>>
- NARCISS, S. (2004). «The Impact of Informative Tutoring Feedback and Self-Efficacy on Motivation and Achievement in Concept Learning». *Experimental Psychology (formerly "Zeitschrift für Experimentelle Psychologie")*, n.º 51, vol. 3, págs. 214–228. <doi:10.1027/1618-3169.51.3.214>
- PÉREZ CAÑADO, M. L. (2009). «Debunking EHEA Myths: Common ECTS Misconceptions and Why They Are Wrong». *International Education Studies*, n.º 2, vol. 4, pág. 15. <doi:10.5539/ies.v2n4P15>



Josep-Maria Batalla-Busquets

jbatalla@uoc.edu

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universitat de Barcelona, doctor en Economía por la misma universidad. Profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Desde el 2012 coordina el grupo de investigación Management & e-learning (MEL) adscrito al eLearn Center. Ha dirigido y participado en varios proyectos de innovación docente financiados por la UOC y la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación de la Generalitat de Catalunya.

<<http://www.uoc.edu/webs/jbatalla/ES/curriculum/index.html>>



María-Jesús Martínez-Argüelles

mmartinezarg@uoc.edu

Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Oviedo. Doctora en Administración de Empresas por la Universitat de Barcelona. Profesora agregada de los Estudios de Economía y Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), donde dirige el grado de Administración y Dirección de Empresas. Su campo de especialización es el de organización de empresas. Es miembro del grupo de investigación Management & eLearning (MeL).



Dolors Plana Erta

dplana@uoc.edu

Profesora de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Profesora del área de contabilidad a los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Licenciada en Ciencias económicas y empresariales por la Universidad Autónoma de Barcelona y actualmente realizando la tesis doctoral en el programa de doctorado de Administración y dirección de empresas de la Universidad Politécnica de Catalunya. Ha participado en varios proyectos de innovación docente financiados por la UOC y la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación de la Generalitat de Catalunya
<<http://www.uoc.edu/webs/dplana/ES/curriculum/index.html>>

Los textos publicados en esta revista están sujetas –salvo que se indique el contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozcáis los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



TRABAJO FINAL DE MÁSTER

PYMESCAT 2.0: *e-learning* y TIC como factores de competitividad

Joan Manzanares Morales

Técnico de gestión académica

Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN Proyecto final del máster de Educación y TIC de la UOC, que se ha elaborado siguiendo el itinerario formativo de especialización de dirección y gestión de proyectos e instituciones con aplicación de las TIC.

El proyecto PYMESCAT 2.0 tiene como objetivos generales crear una plataforma de encuentro del tejido empresarial de PYMES catalanas para realizar acciones de formación conjunta, así como llevar a cabo el curso de formación en TIC para trabajadores de PYMES para la mejora de su competitividad.

Este proyecto se ha desarrollado siguiendo el modelo ADDIE que queda reflejado en la estructura de la memoria del proyecto, donde hay explicadas cada una de las fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación del proyecto. En el curso diseñado se ha desarrollado e implementado una unidad de muestra dentro de un entorno Moodle, concretamente la unidad 7, que hace referencia al diseño y uso de blogs. El modelo pedagógico en el cual se basa este proyecto es el *learning by doing* ('aprendizaje por medio de la práctica').

PALABRAS CLAVE *e-learning*; TIC; PYMES; competitividad; Moodle; *learning by doing*; modelo ADDIE

PIMESCAT 2.0: E-learning and ICT as Competitiveness Factors

ABSTRACT This article explains my final project of the Master in Education and ICT of the UOC (Catalan Open University), which has been prepared following the training program in management projects and organizations with the application of ICT.

The project PIMESCAT 2.0 aims to create a meeting platform for the Catalan SMEs to carry out joint training and conduct ICT training courses for employees of SMEs, which contribute to improve their competitiveness.

This project has been developed following the ADDIE model, as reflected in the structure of the project report, where each phase is explained: Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation of the project. In this course I have developed and implemented a sample unit within

a Moodle environment, more specifically, unit 7, dedicated to the design and use of blogs. The pedagogical model of this project is based in learning by doing.

KEYWORDS *e-learning; ICT; SMEs; competitiveness; Moodle; learning by doing; ADDIE model*

Introducción

Este artículo es un resumen de la memoria¹, que recoge mi proyecto final de máster universitario de Educación y TIC de la UOC. El trabajo se elaboró siguiendo el itinerario formativo de especialización en dirección y gestión de proyectos e instituciones con aplicación de las TIC.

La idea del proyecto surge de la identificación, a partir de mi conocimiento por temas profesionales, de las necesidades que hoy en día tienen tanto los profesionales que trabajan en diferentes empresas, de las necesidades formativas que tienen las PYMES y de las dificultades que tienen para llevarlas a cabo, como también de mi conocimiento sobre las TIC y de sus ventajas en la sociedad de la información. Es por este motivo que quise contextualizar el proyecto dentro de las PYMES en mi entorno más cercano y hacer un curso para adquirir habilidades y competencias en TIC.

PYMESCAT 2.0 es el título del proyecto que se presenta a continuación y tiene como objetivos generales crear una plataforma de encuentro del tejido empresarial de PYMES catalanas para realizar acciones de formación conjunta y llevar a cabo el curso de formación en TIC para trabajadores de PYMES para la mejora de su competitividad.

1. Análisis de necesidades y definición de los objetivos

Este proyecto de final de máster no se desarrolla dentro de un contexto acotado, como puede ser dentro de una organización, sino que pretende dar respuesta a las necesidades de un contexto más amplio, como son las PYMES. Por este motivo, la recogida y análisis de necesidades, la definición de público objetivo y la definición de los objetivos y resultados esperados son clave para el desarrollo y viabilidad de este proyecto.

Para la obtención de los datos, elaboré un formulario en línea donde se recogían una serie de ítems, para obtener información sobre el uso de las TIC, las necesidades formativas vinculadas a las TIC, y el perfil del público objetivo y del entorno profesional donde trabajan. Pedí la colaboración de amigos y familiares que trabajasen en PYMES, para que, además de responder el formulario, lo hicieran llegar a sus amigos, compañeros de trabajo y familiares que trabajasen en PYMES.

De las encuestas recibidas extraje distinta información y datos que sirvieron como base para la definición de los objetivos, los más relevantes de los cuales son:

- El 70% eran trabajadores del sector del comercio y la hostelería.
- El 80% tenía entre el 25 y 35 años.
- El 72% dijo que el uso de las TIC en el trabajo es bajo, pero de estos, el 60% en su vida personal hace un uso mediano de las TIC.
- El 68% ha solicitado formación en blogs / páginas web para su desarrollo profesional, y el 75% para su vida personal.
- De las personas que solicitaron formación en páginas webs / blogs, el 90% tiene como principal objetivo la promoción de la empresa en la red y llegar a sus clientes potenciales de una forma más económica y directa.
- Un 52% afirma que su empresa tiene problemas de competitividad en el mercado.

1. Memoria depositada en el Repositorio Institucional de la UOC (O2) <<http://hdl.handle.net/10609/26741>>, el portal que recoge, difunde y preserva las publicaciones digitales en acceso abierto de los miembros de la UOC, elaborados en el desarrollo de sus actividades de investigación, de docencia y de gestión.

Con la recogida y análisis de los datos obtenidos, pude definir el público objetivo (trabajadores/as de 25 a 35 años, del sector industrial y servicios del ámbito catalán), las necesidades formativas de este público objetivo y también la definición de los objetivos del proyecto.

Objetivos generales del proyecto

- Crear una plataforma de encuentro del tejido empresarial de PYMES catalanas, para llevar a cabo acciones de formación conjunta.
- Llevar a cabo el curso PYMESCAT 2.0 de formación en TIC para trabajadores de PYMES.

Objetivos específicos del proyecto

- Asesoramiento profesional para el desarrollo de acciones formativas virtuales.
- Mejorar la competitividad de las PYMES.
- Detectar las necesidades formativas del mercado.
- Establecer marketing relacional con las empresas-cliente.
- Difundir los cursos elaborados.
- Reciclar y actualizar los conocimientos ofimáticos y de internet de los trabajadores de PYMES en Cataluña.
- Formar a los profesionales en/con las TIC, y en concreto en las aplicaciones 2.0, para la adquisición de competencias que mejoren su desarrollo profesional.
- Fomentar el trabajo en red.
- Fomentar el trabajo colaborativo, transversal y multidisciplinar.
- Conectar los diferentes profesionales con sus compañeros de trabajo o proveedores y clientes externos.
- Establecer mecanismos de comunicación transversal y horizontal dentro de las PYMES.
- Crear un sistema de reciprocidad y de retroalimentación para la mejora de los procesos internos y externos, utilizando las TIC.

En la definición de los objetivos, fui muy cuidadoso en definirlos tan reales y factibles como fuera posible, y que por lo tanto, que fueran alcanzables, como también coherentes y complementarios entre sí, y que pudieran ser evaluados.

Con los objetivos definidos, y para definir una estrategia, elaboré una matriz DAFO donde se recogían todos los factores internos y externos que influían en el proyecto, y que por lo tanto, nos daba una visión global de la situación del proyecto dentro del contexto definido, para tomar medidas y estrategias necesarias para garantizar su éxito.

2. Diseño y desarrollo

Siguiendo el modelo ADDIE² de diseño instruccional, después de definir a quién iba dirigido y cuáles eran los objetivos, se debía iniciar el diseño y desarrollo del curso.

En primer lugar, decidí en qué modelo pedagógico estaría basado, en este caso en el modelo *learning by doing*, es decir, en un aprendizaje basado en la práctica durante el curso. Esto quiere decir que el material y los recursos presentados son muy importantes, pero lo más importante es el diseño de las actividades, para que los estudiantes puedan aplicar los conceptos y recursos presentados para adquirir las competencias marcadas.

2. El modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de retorno a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. Véase: Steven J. McGriff (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. College of Education, Penn State University [en línea] [Consulta: 20 de enero de 2014]. Disponible en: <<http://disenoinstruccional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>>.

Este fue momento clave del proyecto, porque si no tenía bien definido el público objetivo y los objetivos marcados, podría haber desviaciones en el momento de hacer el diseño, y caer en la trampa de condicionar el diseño a la plataforma tecnológica (Moodle) que utilizaría. Por lo tanto, todo tenía que estar relacionado y ser coherente. Es decir, los objetivos con las competencias, las actividades con las competencias, el material con las actividades y el método de evaluación con los objetivos, actividades y competencias.

El curso se divide en 8 módulos, que se llevarían a cabo durante 3 meses (150h). De todas formas, siempre hay la posibilidad de añadir o quitar módulos según las necesidades de los estudiantes. Por otro lado, de estos 8 módulos solo desarrollé uno como muestra, el módulo 7, ya que al ser un proyecto de dirección, no me centré tanto en el desarrollo de todo el curso, sino en cómo llevar a cabo la implantación de este módulo de muestra.

Se definieron elementos básicos para el diseño de este entorno de aprendizaje: organización de la información (estructura), aspectos motivacionales, interactividad, multimedia, hipertexto, navegabilidad, interfaz, usabilidad, accesibilidad, y flexibilidad. Todos estos aspectos tenían que dar respuesta a las necesidades de los diferentes usuarios de la plataforma: estudiantes, visitantes, docentes y administradores.

3. Implementación

Sobre el papel, ya lo tenía todo diseñado, planificado y presupuestado; ahora era necesario implementarlo y ver la viabilidad real del proyecto. Como ya he comentado anteriormente, para el proyecto solo implementaría una unidad de muestra, y a partir de esta unidad y del test de usuario que realizaría posteriormente, podría mejorar esta unidad y por extensión el resto del curso antes de ser desarrollado e implementado al 100%, para intentar minimizar riesgos.

Aunque fue una implementación parcial, que no se llegó a comercializar, mediante el test de usuario pude poner el proyecto en una simulación real, donde comprobé que es muy difícil planificarlo todo, y vi que hasta que el proyecto no se lleva a la práctica no puedes descubrir ciertas variables que influyen y que no podemos controlar, pero que hay que tener presentes para poderles dar respuesta.

Además de implementar la unidad de muestra, realicé un blog para la difusión del proyecto, para una posible comercialización del mismo. Además, en el mismo Moodle del curso, creé un apartado para fomentar el contacto entre PYMES y la demanda y petición de nuevos cursos basados en las TIC, compartiendo a la vez los costes de los mismos.

4. Evaluación

En todo proyecto formativo, la evaluación es un elemento que se encuentra en todo el proceso (diagnóstica, formativa y sumativa), pero especialmente con proyectos de simulación, ya que aparte de evaluar y mejorar, es una fuente de información muy importante. Todas las evaluaciones hechas se han realizado a través de un formulario en línea y mediante Googledocs, así como los cuestionarios a los estudiantes, al iniciar el curso y al finalizar cada módulo y también los cuestionarios de calidad dirigidos a las empresas clientes.

En cambio, en el test de usuario, la evaluación se hizo de forma presencial para poder evaluar aspectos que un cuestionario en línea no podía recoger.

En general se obtuvo una nota aceptable para ser una prueba piloto, pero se debían mejorar ciertos aspectos que, con más tiempo, y con un presupuesto real, serían factibles. Sobre todo el proyecto se vio limitado por la plataforma gratuita Moodle, con la cual no se pudo desarrollar tal y como estaba planificado, sobre todo la parte de usabilidad y de interacción, la cual era muy importante con participantes que muy probablemente tenían poca experiencia en formación virtual.

Las encuestas de calidad del curso iban dirigidas tanto a los estudiantes (una al finalizar el curso y otra al cabo de 3 meses, para verificar la aplicabilidad y transferencia de las competencias adquiridas en su día a día profesional), como también una encuesta a las organizaciones en las cuales trabajan los estudiantes.

Conclusiones

En un proyecto que no se lleva a la realidad, es necesario tener muy presente tres elementos clave: un buen análisis de las necesidades, una coherencia interna entre las diferentes partes del proyecto y realizar simulaciones o test de usuarios que nos permitan jugar con la simulación y la realidad. De esta forma, nos permitirá tener un proyecto concebido en un contexto de laboratorio, pero con la máxima información para acercarlo a la realidad. La duda es saber si este proyecto habría sido viable cuando se hubiera desarrollado e implementado al 100% para su comercialización, y si los resultados obtenidos serían igual de buenos que con el test de usuario que realicé.

En relación con el desarrollo del proyecto, su realización fue todo un reto y un gran esfuerzo, sobre todo por tratarse de una simulación en la creación de una empresa y el desarrollo de un curso en línea. Como ya he comentado anteriormente, una de las fases a la cual dediqué más tiempo fue en el análisis de las necesidades y la definición de objetivos, para minimizar la distancia entre mi proyecto simulado y el contexto real. Durante el semestre, dentro de la evaluación formativa y siguiendo el calendario planificado, tenía que ir entregando las diferentes fases cumplimentadas para que el consultor las evaluara. De esta forma, durante el desarrollo del proyecto ya podía ir corrigiendo y mejorando diferentes aspectos, pero esto implicaba que tenía que modificar sobre la marcha la fase en curso para recoger los cambios de la anterior fase, pero teniendo presente la siguiente fecha de entrega. El *feedback* con el consultor, y también con los demás compañeros, fue muy intenso y enriquecedor, lo cual me permitió una evaluación exhaustiva entre los compañeros de aula, así como también evaluar al consultor y la asignatura de trabajo final.

Para llevar a cabo este tipo de proyectos se recomienda utilizar herramientas gratuitas para el desarrollo del blog de la empresa y del curso en línea. Ahora bien, recientemente he podido comprobar que la plataforma Moodle *freewebsite* ya no existe, y que por lo tanto, todo lo que tenía implementado en el marco del proyecto ya no es accesible. Sin embargo, en la memoria del proyecto hay capturas de pantalla y explicaciones de cada uno de los diferentes espacios del entorno Moodle que alojaba la unidad de muestra. Este hecho me hará reflexionar, de cara a futuros proyectos, sobre las ventajas e inconvenientes de utilizar herramientas TIC gratuitas.



Joan Manzanares Morales

jmanzanaresmo@uoc.edu

Técnico de gestión académica

Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Licenciado en Pedagogía por la Universitat de Barcelona, graduado superior en Formación en las Organizaciones por la Universitat de Barcelona, máster en Dirección de marketing y comunicación por la UOC, máster universitario en Educación y TIC (*e-learning*) por la UOC. Desde 2006, forma parte del personal de gestión de la UOC y actualmente, desde 2009, desarrolla su tarea profesional como técnico de gestión académica en los Estudios de Economía y Empresa de la UOC.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>.



MISCELÁNEA

Tus sueños y la teoría de la probabilidad

Daniel Liviano Solís

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

RESUMEN En este artículo se analiza desde un punto de vista estadístico y probabilístico el mecanismo y la interpretación de los juegos de azar consistentes en la extracción de bolas de una urna. Para ello, se introducen los conceptos de *variable aleatoria*, *espacio muestral*, *esperanza matemática* y *valor esperado*. Para ilustrar estos conceptos se desarrolla un sencillo ejemplo, en el cual se compara el valor esperado del juego con lo que cuesta jugar. Estos conceptos teóricos se aplican, seguidamente, a un ejemplo real: el sorteo de Navidad de Loterías y Apuestas del Estado. Mediante el análisis estadístico de los diferentes premios que reparte y su probabilidad asociada, se llega a la conclusión de que el valor esperado del premio es aproximadamente de dos tercios. Esto significa que, por cada euro que se invierte regularmente, sólo se recuperan a largo plazo 0,66 €. Una simulación realizada con estos datos constata gráficamente este resultado y muestra también que el hecho de repartir el gasto en el juego entre más números jugados aumenta la probabilidad de ampliar el número de premios ganados, aunque el valor asintótico siga siendo de dos tercios.

PALABRAS CLAVE probabilidad; valor esperado; juegos de azar; simulación

Your Dreams and Probability Theory

ABSTRACT *This article analyses from a statistical and probabilistic point of view the mechanism and interpretation of games of chance involving the removal of balls from an urn. To do that, the concepts of random variable, sample space, expectation and expected value are introduced. To illustrate these concepts, a simple example is developed, in which the expected value of the game is compared to the cost of taking part in it. Then, these theoretical concepts are applied to a real example: the Christmas Lottery. By analyzing statistically the various prizes and their associated probability, the article concludes that the expected value of the prize is approximately two thirds of the invested money. This means that, in the long term, for every euro invested only 0.66 € are recovered. A simulation carried out with these data graphically proves this result, showing also the fact that dividing the total expenditure into several numbers increases the likelihood of increasing the number of prizes won, although the asymptotic value is still two-thirds.*

KEYWORDS *probability; expected value; games of chance; simulation*

Introducción

Hace unos meses hubo mucho revuelo con el anuncio televisivo del sorteo de la Lotería de Navidad, comúnmente denominado *El gordo*. A parte del dudoso gusto del director del anuncio y de la controvertida actuación de sus protagonistas, una de las frases con las que se anima al público a comprar lotería es «*pon tus sueños a jugar*». Dicha frase daría para escribir una tesis doctoral de Psicología y otra de Sociología: cómo se intenta relacionar este sorteo con la felicidad de la gente, y qué efecto tiene sobre la población la monótona repetición, año tras año, de conexiones con las administraciones de lotería que han sido agraciadas. Gente contenta, feliz, bañada con cava, que comenta entusiasmada que, con el premio, podrán «tapar agujeros» o «hacer el viaje de su vida». Ese es el concepto de «sueño hecho realidad» con el que se pretende enganchar a los potenciales compradores de lotería.

Este sorteo tan especial tiene lugar una vez al año, pero los juegos de azar y las apuestas tienen un papel destacado, y creciente, en la economía. Además, el auge de las nuevas tecnologías y el acceso a internet desde ordenadores, móviles y otros dispositivos han puesto a disposición del público una amplia oferta de «productos y servicios de juego», por llamarlo de alguna manera. Consiguientemente, esto conlleva un gran crecimiento en este sector, donde cada vez más empresas compiten para hacerse un hueco. Tomando como ejemplo el campo de las apuestas deportivas, hasta hace relativamente poco una empresa pública (Loterías y Apuestas del Estado) tenía el monopolio mediante la histórica quiniela. Hoy en día, varias empresas privadas (Bet and Win, Miapuesta.es, etc.) luchan por copar el sector, el cual se nutre de una demanda caracterizada por la necesidad del público de apostar.

Alguien dijo una vez que «la lotería es un impuesto que pagan los que no saben matemáticas». Ciertamente es que no iba desencaminado, ya que la lotería nació como un mecanismo público de recaudación, y hoy en día, aunque ha cambiado mucho el sistema, sigue la misma lógica. Es decir, el que organiza un sorteo nunca pierde dinero y siempre se recauda más de lo que se reparte en premios, ya sea Loterías y Apuestas del Estado, una empresa de apuestas en línea o un casino. Entonces cabe preguntarse: ¿hasta qué punto es racional el hecho de apostar o comprar boletos de lotería? En este artículo se pretende arrojar un poco de luz sobre este tema desde un punto de vista matemático, introduciendo algunos conceptos fundamentales de la teoría de la probabilidad. Además, analizaremos detalladamente el mecanismo del sorteo de la Lotería de Navidad, para comprobar cuáles son las probabilidades reales de obtener algún premio y de no obtener nada, además de analizar a largo plazo las probabilidades reales de hacerse rico.

1. Conceptos de teoría de la probabilidad

Dos conceptos fundamentales en estadística son los de *variable aleatoria* (X), y el de su *esperanza matemática* (también conocida como *valor esperado*), definida como $E(X)$. Para explicarlos, supongamos que nos plantean un juego muy sencillo, consistente en lanzar una moneda al aire. Si sale cara, nos pagan un premio, y si sale cruz, no nos pagan nada. Ahora bien, para participar en este juego, consistente en un único lanzamiento, hemos de pagar un precio. Supongamos que el premio es de 100 €. La pregunta es: ¿cuándo nos interesará jugar y cuándo no? Lo primero que queremos saber es cuál es el abanico de premios posible en este juego, que son básicamente dos: o bien 100 € si sale cara, o bien nada (0 €) si sale cruz. Estas dos cifras forman lo que se denomina *espacio muestral*, esto es, el conjunto de todos los posibles resultados individuales de un experimento aleatorio (el lanzamiento de la moneda al aire). Matemáticamente, el espacio muestral se define tal como expresa la ecuación de la figura 1.

Figura 1 $\Omega = \{100,0\}$

Con esto, ya podemos definir estos conceptos. Por una parte, una variable aleatoria es una manera de cuantificar (esto es, expresar con números) los posibles resultados de un proceso aleatorio, como puede ser el lanzamiento de la moneda. En nuestro ejemplo, a la variable aleatoria X la podemos llamar *premio resultante del experimento*, y formalmente la expresaríamos según la ecuación de la figura 2.

$$\text{Figura 2} \quad X = \begin{cases} 100 & \text{si sale cara} \\ 0 & \text{si sale cruz} \end{cases}$$

El siguiente paso es saber las probabilidades de que salga cara y que salga cruz. Suponiendo que la moneda sea normal y no esté trucada, las probabilidades son idénticas: 50% de que salga cara y 50% de que salga cruz. En estadística se expresan las probabilidades en tanto por uno, de manera que definiremos $p_c = 0,5$ a la probabilidad de que salga cara, y $p_x = 0,5$ a la probabilidad de que salga cruz.

Con estos elementos, ya podemos definir y calcular la esperanza matemática de este experimento aleatorio. Esta será básicamente la suma de los posibles resultados del experimento ponderados por sus respectivas probabilidades. Formalmente se calcula tal como expresa la ecuación de la figura 3.

$$\text{Figura 3} \quad E(X) = 100,0 \cdot p_c + 0 \cdot p_x = 100 \cdot 0,5 = 50$$

¿Cómo hemos de interpretar este valor? Una manera de verlo es la siguiente: imaginémonos que repetimos el juego muchas veces, digamos que n veces. Por las leyes de la probabilidad, cuantas más veces lo repitamos, el número de caras y de cruz obtenidos se tenderá a igualar, ya que tienen la misma probabilidad de salir. Así que justo la mitad de las veces ($n/2$) ganaremos el premio y la otra mitad de las veces ($n/2$) no ganaremos nada. Si entonces dividimos el premio total recibido entre el número de intentos, obtendremos el valor esperado del juego mediante la ecuación de la figura 4.

$$\text{Figura 4} \quad \frac{\left(\frac{n}{2}\right) \cdot 100}{n} = \frac{100}{2} = 50$$

¿Cuándo valdrá la pena jugar? Supongamos que el juego es diario y que hay una persona que participa cada día. Entonces, a largo plazo, si el precio del billete es menor de 50, la persona ganará dinero; si vale más de 50, perderá dinero; y si vale exactamente 50, ganará igual que perderá, con lo cual será indiferente que juegue o no. Por eso, ante la pregunta: ¿cuánto pagarías por jugar cada vez? La respuesta racional es que, como máximo, pagaré el valor esperado del juego $E(X)$. Pero, como se ha comentado anteriormente, la decisión de comprar lotería y apostar no se caracteriza por seguir un criterio racional, precisamente.

2. Análisis del sorteo de Navidad

El formato del sorteo de Navidad de Loterías y Apuestas del Estado no es muy diferente del ejemplo que acabamos de ver. La única diferencia, esencialmente, es que hay más tipos de bolas, más premios y más probabilidades. La estructura del sorteo es la siguiente: Hay un total de $n = 100.000$ números, desde el 0 hasta el 99.999. Para apostar por uno de ellos, se puede adquirir una serie por un precio de 200 €, o un décimo de esa serie, el cual cuesta una décima parte que una serie, esto es, 20 €. Además, se puede adquirir una serie y dividirla en participaciones, las cuales se venden a un precio menor.

El día del sorteo se disponen dos bombos. En el mayor se incluyen todos los $n = 100.000$ números, cada uno en una bola. En el bombo menor se incluyen las bolas con los premios. Entonces, se va extrayendo una bola de cada bombo y estas se asocian, esto es, a cada premio le corresponde un número. La tabla 1 muestra el tipo de premio, el número de bolas asociadas (esto es, la frecuencia absoluta), su probabilidad (que es la frecuencia dividida entre 100.000) y el importe del premio.

En total, el número de premios repartido (sin incluir el reintegro) se obtiene sumando la tercera columna menos las dos últimas cifras. El resultado es de 4.855 números agraciados. Si los comparamos con el total de premios a concurso, obtenemos que solo un 4,85 % de los boletos puestos a la venta reciben un premio, o visto de otra manera, el 95 % de los boletos recibe o el reintegro o nada. Visto con la perspectiva que nos da la estadística, una persona que jugara a un número cada año, obtendría aproximadamente un premio cada 20 años ($5/100 = 1/20$).

Tabla 1. Tabla de frecuencias de los premios del sorteo de Navidad

Clase de premio	k	N.º de bolas (frecuencia)	Probabilidad (p _k)	Importe (X _k)
Primer premio	1	1	0,00001	4.000.000
Segundo premio	2	1	0,00001	1.250.000
Tercer premio	3	1	0,00001	500.000
Cuarto premio	4	2	0,00002	200.000
Quinto premio	5	8	0,00008	60.000
Pedrea	6	1.794	0,01794	1.000
Números anterior y posterior al 1º premio	7	2	0,00002	20.000
Números anterior y posterior al 2º premio	8	2	0,00002	12.500
Números anterior y posterior al 3º premio	9	2	0,00002	9.600
Centenas de los premios 1º, 2º y 3º	10	297	0,00297	1.000
Centenas de los premios 4º y 5º	11	198	0,00198	1.000
Dos últimas cifras de los premios 1º, 2º y 3º	12	2.547	0,02547	1.000
Reintegro	13	8.499	0,08499	200
Nada	14	86.646	0,86646	0

Fuente: Loterías y Apuestas del Estado

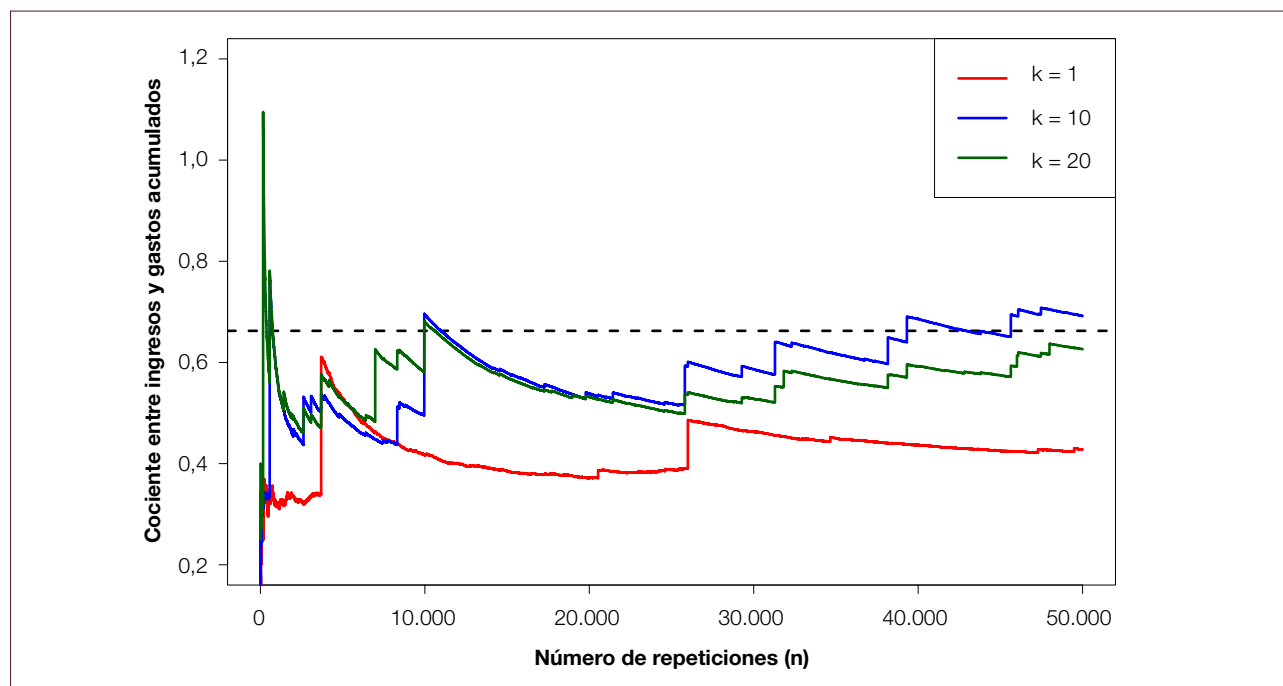
Para calcular el valor esperado $E(X)$ de este juego, hemos de multiplicar las probabilidades (p_k) por los posibles premios (X_k) y después sumar el conjunto, tal y como muestra la fórmula de la figura 5.

$$\text{Figura 5} \quad E(X) = \sum_{i=1}^{14} p_k X_k$$

Esto equivale a multiplicar elemento a elemento las dos columnas de la derecha de la tabla 1 y sumar la columna resultante. El resultado de esta operación es $E(X) = 132,5$. ¿Cómo podemos interpretar este resultado? Esta cifra se ha obtenido considerando X como premios por serie, el precio de la cual es 200 €. Sería más intuitivo calcular el valor esperado del juego *por euro jugado*, lo cual se obtiene dividiendo $E(X)$ entre 200. La cifra que obtenemos es 0,6625, lo cual corresponde, aproximadamente, a dos tercios ($2/3$). Este resultado es más fácil de interpretar: por cada euro apostado en este sorteo, el valor esperado es de 0,66 euros. Esto significa que, con el tiempo, si apostáramos a muchos números durante muchos años, a largo plazo el total acumulado de premios recibidos tendería a ser sólo dos terceras partes del importe total gastado en lotería.

Para analizar este resultado gráficamente, realizaremos una *simulación*, consistente en generar valores aleatorios y comprobar los parámetros estimados del juego cuando se juega repetidas veces. Además, queremos analizar el resultado de apostar todo a un solo número o a varios de estos. Para hacer la simulación, plantearemos tres escenarios, en cada uno de los cuales el apostante divide cada euro apostado entre $k = 1, 10, 20$ números. Para cada escenario repetimos el juego $n = 50.000$ veces. Para cada una de estas repeticiones y valor de k , extraeremos de la distribución de premios k números al azar, los cuales pueden estar premiados o no. Al final, el objetivo de esta simulación es ver, para el número de repetición $q \leq n$, qué valor toma el cociente entre todos los premios ganados y el desembolso total hasta el momento. El resultado se puede ver en la figura 6, en la cual cada curva corresponde a un valor de k (números apostados).

En la figura 6, la línea horizontal discontinua es el valor esperado 0,6625. En las tres curvas representadas se pueden observar tres hechos interesantes.

Figura 6. Tendencia a largo plazo del cociente entre ingresos y gastos acumulados

- El valor de cada curva (el cociente entre ingresos y gastos acumulados), especialmente para los valores $k = 10$ y $k = 20$, tiende al valor asintótico $E(X) = 0,6635$, tal y como se ha calculado anteriormente.
- En todos los casos, llegado a un número de repeticiones, se obtiene un premio mayor que eleva el valor de las curvas, puntualmente haciendo que el cociente entre ingresos y gastos acumulados supere ampliamente el valor 1, el cual marca el umbral entre la diferencia neta entre ingresos y gastos acumulados. Sin embargo, a partir de ese periodo, el valor del cociente vuelve a decrecer y tiende gradualmente al valor asintótico $E(X) = 0,6635$.
- A mayor número de números apostados (k), se amplía la probabilidad de ganar más premios, por eso mismo, las curvas correspondientes a $k = 10$ y $k = 20$ tienen más picos y variaciones que la curva correspondiente a $k = 1$.

Estos tres puntos se pueden resumir en la siguiente conclusión: aunque a muy largo plazo el cociente entre ingresos y gastos acumulados tiende a $E(X) = 0,6635$, lo cual indica que sólo se recuperan 2/3 partes del dinero invertido, siempre habrá un periodo en el cual se consiga un premio mayor, de manera que durante muchos periodos el cociente entre ingresos y gastos acumulados será alto, pero decreciente. Ahora bien, existe un problema: tratándose de un sorteo anual, este periodo de suerte puede tardar en llegar cientos de años, y nadie vive tanto tiempo, de momento, para poder contarlo.

Conclusiones

En este artículo se ha analizado desde un punto de vista estadístico y probabilístico el mecanismo y la interpretación de los juegos de azar consistentes en la extracción de bolas de una urna. Para ello, se han introducido los conceptos de *variable aleatoria*, *espacio muestral*, *esperanza matemática* y *valor esperado*. Para ilustrar estos conceptos se ha desarrollado un sencillo ejemplo, en el cual se ha comparado el valor esperado del juego con lo que cuesta jugar. Estos conceptos teóricos se han aplicado, seguidamente, a un ejemplo real: el Sorteo de Navidad de Loterías y Apuestas del Estado. Mediante el análisis estadístico de los diferentes premios que reparte y su probabilidad asociada, se ha llegado a la conclusión de que el valor esperado del premio es aproximadamente de

dos tercios. Esto significa que, por cada euro que se invierte regularmente, sólo se recuperan a largo plazo 0,66 €. Una simulación realizada con estos datos ha constatado gráficamente este resultado, mostrando también que el hecho de repartir el gasto en el juego entre más números jugados aumenta la probabilidad de ampliar el número de premios ganados, aunque el valor asintótico siga siendo de dos tercios.

¿Qué conclusión se puede extraer de todo esto? Por una parte, se puede afirmar que la decisión de apostar en este tipo de juegos de azar no es racional, ya que probabilísticamente en la inmensa mayoría de casos el resultado será una pérdida económica. Así pues, en la compra de boletos de lotería y en la participación en juegos de azar (así como en apuestas deportivas), intervienen otros muchos factores que explican que estos sectores estén al alza, como factores de carácter psicológico y sociológico como la tradición, el efecto de la publicidad y el efecto adictivo que tiene el juego en algunas personas. Además, también existe la percepción de que apostar en lotería implica pagar un importe relativamente pequeño a cambio de la posibilidad de obtener un premio muy grande. Dos observaciones desmontan esta percepción: (a) la posibilidad de obtener el premio grande es muy, muy, muy reducida y, (b) al jugar a la lotería repetidamente, a largo plazo el importe total destinado al juego deja de ser pequeño.

Referències bibliogràfiques:

- ARIYABUDDHIPHONGS, V. (2011). «Lottery gambling: a review». *Journal of Gambling Studies*, n.º. 27, vol. 1, págs. 15-33.
- BENHSAIN, K.; TAILLEFER, A.; LADOUCEUR, R. (2004). «Awareness of independence of events and erroneous perceptions while gambling». *Addictive Behaviors*, n.º 29, vol. 2, págs. 399-404.
- CHÓLIZ MONTAÑÉS, M. (2006). «Adicción al juego: sesgos y heurísticos implicados en el juego de azar.» *Revista española de Drogodependencias*, n.º 31, vol. 2, págs. 173-184.
- PELLETIER, M. F.; LADOUCEUR, R. (2007). «The effect of knowledge of mathematics on gambling behaviours and erroneous perceptions». *International Journal of Psychology*, n.º 42, vol. 2, págs. 134-140.
- SYLVAIN, C.; LADOUCEUR, R.; BOISVERT, J. M. (1997). «Cognitive and behavioral treatment of pathological gambling: A controlled study». *Journal of consulting and clinical psychology*, n.º. 65, vol. 5, pàg. 727.



Daniel Liviano Solís

dliviano@uoc.edu

Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)

Daniel Liviano es licenciado en Administración y Dirección de Empresas y doctor en Economía per la Universitat Rovira i Virgili (URV). Actualmente es profesor de asignaturas cuantitativas en los Estudios de Economía y Empresa de la UOC. Además, ha impartido diversas asignaturas en la URV y en la Universitat de Barcelona, relacionadas con la estadística, la economía y las finanzas. Entre sus intereses de investigación figuran la econometría regional y la dinámica industrial.

Los textos publicados en esta revista están sujetas –salvo que se indique el contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozcáis los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.

