

# OIKONOMICS

Revista d'economia, empresa i societat

**Núm. 1, maig de 2014**

Revista dels Estudis d'Economia i Empresa

<http://oikonomics.uoc.edu>

ISSN 2339-9546

Universitat Oberta de Catalunya



Universitat Oberta  
de Catalunya

## Núm. 1, maig de 2014

### Editorial

Per què *Oikonomics*?

*Àngels Fitó i Joan Miquel Gomis* . . . . . 1-2

### Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa» coordinat per Josep-Maria Batalla-Busquets

Presentació: Una reflexió necessària

*Josep-Maria Batalla-Busquets* . . . . . 3

Entrevista: Albert Sangrà per Joan Miquel Gomis . . . . . 4-9

Aprenentatge virtual, treball en xarxa i salaris: nova ocupabilitat, noves paradoxes?

*Joan Torrent-Sellens* . . . . . 10-15

El bagatge competencial dels graduats en ADE a debat

*Àngels Fitó Bertrán* . . . . . 16-22

La formació en iniciativa emprenedora: què, qui, com?

*Laura Lamolla* . . . . . 23-29

L'us dels jocs i simuladors de negoci en un entorn docent

*Enric Serradell* . . . . . 30-36

La importància del *feedback* en un entorn virtual d'aprenentatge

*Josep-Maria Batalla-Busquets, Dolors Plana Erta i María-Jesús Martínez-Argüelles* . . . . . 37-44

### Treballs finals

PIMESCAT 2.0: *e-learning* i TIC com a factors de competitivitat

*Joan Manzanares* . . . . . 45-49

### Miscel·lània

Els teus somnis i la teoria de la probabilitat

*Daniel Liviano* . . . . . 50-55

# 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*. . . . . 86-92

La 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 d'economia, empresa i societat

EDITORIAL

## Per què *Oikonomics*?

**Àngels Fitó**

Directora dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC

**Joan Miquel Gomis**

Director d'*Oikonomics*

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC

El terme *economia* té el seu origen en el grec *oikonomia* i fa referència a la direcció o administració d'una casa. Sense renunciar a aquestes arrels clàssiques, neix *Oikonomics* com a publicació electrònica que es planteja l'anàlisi de les interseccions entre l'economia i l'empresa en la societat actual. Una societat que es troba avui en un estadi evolutiu accelerat, en el qual l'aplicació de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) està tenint efectes transformadors que generen interrogants sobre el seu esdevenir. *Oikonomics* proposa reflexions que ajudin a interpretar la dimensió i les conseqüències d'aquesta transformació, especialment d'aquelles transformacions derivades de la producció i de l'intercanvi d'informació i coneixement.

La publicació que ara neix es presenta com a una revista electrònica universitària sorgida des de la UOC amb una clara missió de transferència de coneixement a la comunitat acadèmica (estudiants, docents i *alumni*), però amb una forta vocació per ampliar la seva influència en àmbits professionals, empresarials i socials. En aquest sentit, *Oikonomics* es proposa actuar com a nexa d'unió entre les comunitats acadèmiques i els agents socials, empreses i organitzacions involucrats en els processos de canvi. La magnitud de la transformació és tan gran que la col·laboració entre aquests agents és indispensable per a superar els reptes i les oportunitats en benefici del conjunt de la societat.

Cadascuna de les dues edicions anuals d'*Oikonomics* tindrà com a eix central un tema monogràfic, que s'ha d'ajustar a aquests principis de cerca de respostes en aquest entorn d'incertesa. Es tracta de dissecar qüestions paradigmàtiques que simbolitzin aquest estadi evolutiu accelerat i de fer-ho des de la perspectiva que transmeten els principis bàsics del mapa competencial transversal dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC. Per tant, aportant una anàlisi crítica amb l'adopció d'actituds i comportaments, d'acord amb una pràctica professional ètica i responsable i seguint uns principis irrenunciabls, a partir dels quals hem abordat el primer tema monogràfic d'aquesta revista: l'*e-learning* com a instrument, una metodologia que a través de la tecnologia facilita un major i millor accés a l'educació. Una qüestió clau en els nostres dies que afecta les institucions educatives de diferents nivells, però també, com es pot identificar en els continguts d'aquesta primera edició, les empreses i organitzacions i el conjunt de la societat pel seu rol facilitador del procés de transformació esmentat.

El dossier monogràfic de cadascuna de les edicions d'aquesta publicació anirà acompanyat d'altres seccions que volen aportar recursos que facilitin l'aprenentatge i fomentin la reflexió i el debat. En aquesta edició s'inclou la publicació d'un treball de màster que va en línia amb el tema del dossier i que presenta un projecte de creació d'una plataforma tecnològica que aglutini i canalitzi els interessos comuns d'un conjunt d'empreses petites i mitjanes en matèria de formació. Finalment, aquesta primera edició es completa amb un article que vol mostrar

la utilitat de l'estadística com a àrea de coneixement d'aplicació pràctica en multitud d'activitats quotidianes. Un treball que pot utilitzar-se com a recurs didàctic introductor per a assignatures d'un àrea de coneixement tan important per a l'economia i l'empresa com és l'estadística.

En aquesta primera edició han tingut un protagonisme especial els professors dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC. Ha estat una edició especial, per ser la primera i perquè analitza una qüestió molt propera a la universitat en la qual neix aquesta publicació. No obstant això, la vocació d'aquesta revista electrònica és obrir-se globalment a la participació de la comunitat universitària, professional i empresarial per compartir reflexions i cercar respostes de manera conjunta. *Oikonomics*, doncs, obre les seves portes a la reflexió col·lectiva. Esperem la vostra participació.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



## Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

PRESENTACIÓ

# Una reflexió necessària

**Josep-Maria Batalla-Busquets**

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

Editor del dossier «E-learning en l'economia i l'empresa»

En aquest primer número de la revista *Oikonomics* dediquem el dossier especial a l'ús de l'*e-learning* en l'educació superior i en la formació continua dels treballadors a l'empresa. Malgrat pugui semblar atípic que una revista d'economia centri el seu focus d'interès en aquesta qüestió, el fet respon a dues necessitats molt concretes. La primera és que fa molts anys que el professorat dels Estudis d'Economia i Empresa ens dediquem a la docència virtual de les nostres àrees de coneixement i hem anat adquirint una àmplia experiència metodològica de com facilitar l'aprenentatge a les nostres matèries. La segona és que constatem que l'*e-learning* ha esdevingut una eina primordial per facilitar la formació dels treballadors en el seu lloc de treball, fet que té conseqüències sobre la capacitació dels recursos humans i sobre la productivitat del factor treball. Qüestions, totes elles, que cal que siguin tractades des de les nostres disciplines.

Així, doncs, en aquesta primera edició, volem reflexionar sobre la formació en línia des d'un enfocament diferent a l'habitual, tenint en compte que poques vegades som els economistes els qui ens atrevim a parlar dels processos d'aprenentatge i de com aquests processos afecten els hàbits formatius d'estudiants i professionals en els nostres àmbits de coneixement.

En aquest context, el passat 25 d'octubre els Estudis d'Economia i Empresa de la UOC varen organitzar el *I Workshop d'e-learning en les disciplines de l'economia i l'empresa*. L'èxit de participació i la qualitat dels treballs presentats van ser font d'inspiració per dissenyar aquest dossier. Més enllà de les conclusions que vàrem poder extreure de cada treball presentat, n'hi havia una de comú a tots ells: el professorat d'Economia i Empresa tenim molt a dir sobre la formació virtual.

Seguint, a grans trets, l'estructura del *I Workshop d'e-learning en les disciplines de l'economia i l'empresa*, en primer lloc presentem una entrevista al Dr. Albert Sangrà, un dels principals experts mundials en *e-learning* i professor de la UOC, on ens explica quines pràctiques i eines s'usen actualment en la formació virtual i quines seran les tendències de futur pel que fa a la formació en línia, tant des d'una perspectiva acadèmica com empresarial.

A continuació hi ha cinc articles que pretenen recollir els principals temes de discussió que vàrem tractar al workshop d'*e-learning*. El paper que té la formació virtual en l'assoliment de les noves condicions d'ocupabilitat demandades per la irrupció del treball en xarxa i de l'economia del coneixement (Dr. Joan Torrent); la formació per a l'emprenedoria (Dra. Laura Lamolla); el bagatge competencial dels estudiants d'ADE (Dra. Àngels Fitó); l'ús dels *business games* en la docència d'empresa (Dr. Enric Serradell) i el *feedback* en entorns virtuals (professora Dolors Plana i Dr. Josep M. Batalla).

Com a editor convidat en aquesta ocasió vull agrair al consell editorial d'*Oikonomics* la confiança que ha dipositat en mi, així com la flexibilitat que han mostrat al llarg de tot el procés de redacció i edició d'aquest número. Vull fer també un especial reconeixement a tots els autors per l'alta qualitat dels seus treballs i per la bona predisposició a participar.

Només em resta convidar-vos a participar al *II Workshop d'e-learning en les disciplines de l'economia i l'empresa* que celebrarem a la propera tardor. Tornarà a ser una bona ocasió per compartir experiències i reflexions sobre l'*e-learning*.

**Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»**

## ENTREVISTA



## Albert Sangrà: «L'aposta de les organitzacions, universitàries o no, per l'e-learning ha de ser estratègica»

**Joan Miquel Gomis**

Director d'*Oikonomics*

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** El professor de la UOC Albert Sangrà està considerat un dels experts internacionals més destacats en el camp de l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació en l'àmbit de l'educació i la formació. En aquesta entrevista reflexiona sobre els aspectes clau de l'*e-learning*, com són la seva base conceptual, les seves modalitats o la seva influència a les universitats presencials tradicionals. Albert Sangrà aborda també qüestions d'actualitat en aquest àmbit com el desenvolupament dels Massive Open Online Course (MOOC), el treball i l'avaluació de les competències en entorns virtuals i l'aplicació de l'*e-learning* en l'empresa, així com la col·laboració entre empresa i universitat. La principal conclusió de l'entrevista és que les institucions, universitàries o no, que apostin per l'*e-learning*, ho han de fer estratègicament. Així mateix, han d'entendre que l'*e-learning* va més enllà dels desenvolupament de continguts i que per tant requereix una metodologia docent específica planificada a llarg termini. A més, considera que, en aquest entorn, empreses i universitat estan condemnades a entendre's, tot i que en els darrers temps s'hagin distanciat.

**PARAULES CLAU** *e-learning*; MOOC (Massive Open online Course); competències; governança universitària

*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 està considerat un dels experts internacionals més destacats en el camp de l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) en l'àmbit de l'educació i formació, i en particular en les polítiques, l'organització, la gestió i el lideratge en la implantació de l'*e-learning* i l'assegurament de la seva qualitat. Doctor europeu en Pedagogia per la Universitat Rovira i Virgili i postgraduat per l'Open University del Regne Unit i per la Universitat de Harvard, és professor dels Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i investigador d'Edul@b. Ha estat director del eLearn Center, centre d'investigació, innovació i formació de la UOC (2011-2013) i del màster universitari en Educació i TIC (*e-learning*) d'aquesta universitat entre 2006 i 2012. Actualment, a més d'assessor i membre de diferents comitès científics, és també vicepresident de la European Foundation for Quality in E-learning (EFQUEL).

**Joan Miquel Gomis:** Què és i què no és l'*e-learning*?

**Albert Sangrà:** Amb relació a aquest concepte hi podem trobar diverses interpretacions. Des del meu punt de vista, sustentat en els treballs dels experts internacionals més destacats, podem definir l'*e-learning* com una modalitat d'ensenyament i aprenentatge basat de manera total o parcial en l'ús de diferents tecnologies a l'abast i que faciliten un major accés a la formació. Però hi ha un factor determinant. Amb aquests nous dispositius que faciliten les noves tecnologies, la formació no només ha de ser més flexible, sinó que ha de ser també qualitativament millor. Això significa que l'*e-learning* no es pot basar només a facilitar l'accés de manera eficient a uns determinats continguts. Aquests continguts han de formar part d'un sistema formatiu desenvolupat amb una metodologia d'acompanyament i de seguiment del treball de l'estudiant. Aquells sistemes que només faciliten l'accés a un determinat contingut, sense cap metodologia, no es poden considerar *e-learning*, o almenys han de considerar-se d'un nivell d'assoliment inferior, ja que aquesta modalitat ha d'aportar valor afegit i per tant millorar la formació.

**J.M.G.:** Podem parlar de diverses modalitats d'*e-learning*?

**A.S.:** Una primera distinció de models ens la podrien facilitar la diferenciació dels conceptes de *formació virtual total* o la *formació blended*, una solució híbrida que pretén incorporar i barrejar els avantatges de l'*e-learning* amb els de la formació presencial. Cal veure si en molts casos la *blended* no representa una visió molt centrada en aquells que estan oferint formació sense pensar en qui la rep. Hem de partir de la base que el millor sistema de formació és el que s'adapta millor a les necessitats del qui l'ha de rebre. I per a determinades persones un sistema híbrid no és la millor solució mentre sí ho és la formació en línia. No hi ha un sistema millor que un altre. Cal trobar el sistema més adequat per a cada necessitat.

Hi ha models que demanen o que proposen un acompanyament en el procés d'aprenentatge, de manera que es faciliti la interacció entre estudiant i professor. És molt important identificar en les metodologies educatives si hi ha col·laboració entre estudiants i analitzar com es vehicula. Cal veure si la metodologia docent aplicada fomenta aquesta col·laboració. I és molt important analitzar quin tipus d'avaluació es fa: si es puntual o continuada en el temps, o si es fa només al final del procés d'aprenentatge. Tot aquests elements convenientment estructurats i combinats conformen els diferents models d'*e-learning*.



**J.M.G.:** Els anomenats MOOC (Massive Open Online Course) representen una nova modalitat d'*e-learning*?

**A.S.:** El MOOC és una d'aquestes modalitats. M'atreveria a dir que és una de les modalitats més simples i per tant una de les que pot assolir resultats també més limitats. El sistema de facilitar l'accés a uns determinats continguts o informació perquè l'estudiant els treballi pel seu compte ja fa anys que està inventat. L'educació a distància basada en l'estudi independent ja es va introduir als Estats Units a principis del 1900. Conceptualment no representa cap innovació disruptiva. És un model més. El problema del MOOC és que és un sistema que suposa que l'estudiant col·laborarà i compartirà coneixement, és a dir, interactuarà amb altres estudiants amb els quals comparteix aula virtual. Però la metodologia que s'aplica en aquests cursos no ho incentiva. Per tant, aquesta col·laboració entre estudiants es pot produir, en tot cas, de manera aleatòria, quedant en mans de l'atzar.

Hi ha estudis que demostren que després de la primera setmana, superat l'efecte novetat, l'índex de col·laboració entre estudiants en aquests cursos baixa en picat i en alguns casos passa a ser inexistent. Per tant, no s'assoleixen els objectius. Un altre problema és que s'està implantant un sistema d'avaluació en línia de tipus tradicional que no ens informa de les competències finals reals que l'estudiant ha assolit.

Els MOOC tenen mancances que segur que s'aniran millorant. Considero que s'hi introduiran progressivament millores que al final podran acabar donant com a resultat un nou model.

**J.M.G.:** Com valora, en aquest context, l'estratègia de les universitats nord-americanes d'elit amb aquests MOOC?

**A.S.:** Considero que aquestes universitats utilitzen els MOOC amb dos objectius. El primer, des d'una perspectiva de màrqueting, que no sé si els acabarà donant resultats, perquè tinc la sensació que el públic al qual es dirigeixen no és el mateix que després s'acaba matriculant a una universitat d'aquestes característiques. En segon terme, hi ha qui opina que aquesta és una estratègia de màrqueting que, més que matrícules, persegueix obtenir una determinada reputació innovadora que vol mostrar al món la capacitat d'aquestes institucions.

La realitat, però, és que mentre estan fent extensibles els MOOC de manera gratuïta, segueixen fent les classes presencials en programes que a més costen molts diners. El més curiós de tot és que, aquestes mateixes universitats que promocionen els MOOC, després no reconeixen els crèdits d'aquests cursos en les seves pròpies titulacions oficials en les quals cobren uns preus molt elevats de matrícula. És una mica contradictori i per tant em plantejo si no hi ha una certa hipocresia. En aquests moments, els MOOC són molt comercials, però poc educatius... Encara que hi ha qui això no ho comparteix, és clar, i és respectable.

**J.M.G.:** El MOOC no podria representar un experiment de models de formació *low cost*?

**A.S.:** En aquest context tenim un triangle amb tres vèrtex que representen l'*accés*, la *qualitat* i el *cost*. En el moment que modifiques un d'aquests vèrtex, es modifiquen els altres. Hi ha qui vol donar el màxim accés al major nombre possible d'estudiants, al mínim cost. Però s'ha de tenir en compte que la modificació d'aquests dos vèrtexs afecta directament també l'altre, en aquest cas, la qualitat. Com baixes el cost, sense afectar la qualitat i facilitant el màxim d'accés? No és fàcil. Si fos fàcil, ja estaria inventat. I no és senzill, perquè un dels mecanismes que s'utilitza per abaratir els costos consisteix a reduir el paper del docent. Però és evident que si t'estalvies el cost del docent, estàs rebaixant també la qualitat i, per tant, els resultats no poden ser els mateixos. Durant quant de temps serà sostenible pensar que la qualitat de l'ensenyament pot ser la mateixa amb docents que sense docents? Aquest és el tema.

Entre aquests tres vèrtexs s'aniran fent equilibris. A la UOC hi ha coses que ja hem experimentat: tenim un nombre d'estudiants determinat per aula, professor i tutor. I hem aconseguit un cert equilibri, al qual no podem renunciar, entre la qualitat i el cost. Jo crec que els MOOC tendiran també a buscar l'equilibri. Avui, però, l'aprenentatge amb els MOOC és molt superficial.

**J.M.G.:** Les universitats presencials tradicionals, com estan reaccionant davant d'aquest nou escenari?

**A.S.:** Totes les universitats tradicionals presencials, d'alguna manera o altra, estan entrant en l'*e-learning*. Per la seva pròpia naturalesa, és difícil que vagin cap a models completament en línia i tendeixen a anar cap a models híbrids o a oferir alguns cursos o programes en línia. Però el valor afegit que aporten avui és la presencialitat. Aquest valor, però, s'està posant en dubte: totes aquestes universitats estan oferint realment algun valor afegit amb la seva presencialitat? Alguns estudis demostren que hi ha estudiants joves que ho qüestionen. En aquest sentit, veurem molts canvis en els propers anys.

**J.M.G.:** Les competències es poden treballar igual en un entorn virtual que en un de presencial?

**A.S.:** Si es vol obtenir el mateix resultat, no es pot treballar de la mateixa manera, perquè els entorns de treball són diferents. Si en els dos casos es tenen els mateixos objectius, com que els mitjans són diferents, la metodologia també ha de ser diferent per a obtenir el mateix resultat. Per això, sovint, la mera translació del que es fa presencialment a l'entorn virtual no dona els resultats esperats. Per tant, s'han de dissenyar les accions de manera diferent. S'han de posar en joc les habilitats dels estudiants i si virtualment hi ha activitats que no es poden desenvolupar de manera pràctica com en la universitat presencial, s'han d'establir mecanismes, per exemple a través de les simulacions, per a assolir els mateixos objectius, posant a l'estudiant en un entorn de simulació real.

Per tant, les competències que es poden adquirir poden ser les mateixes i en el mateix nivell, i en alguns casos fins i tot superiors, però la tipologia de les activitats molt probablement haurà de ser diferent. Un bon disseny del procés d'aprenentatge és fonamental en aquest sentit.

**J.M.G.:** L'avaluació per competències ens pot portar cap a un escenari en el qual hi hagi institucions que puguin certificar-les a qui acreditat haver-les adquirit amb aprenentatges no formals?

**A.S.:** Hi ha experiències d'aquest tipus en algunes universitats canadenques i nord-americanes. De fet, la UOC s'ha mogut també en aquest sentit, però encara ens queda molt camí per recórrer. Hem començat a vehicular un cert reconeixement específic de l'experiència adquirida a través d'aprenentatges de caràcter no formal. Hem establert un protocol i veiem que és possible avaluar competències en aquesta línia. Però encara cal desenvolupar-ho molt.

Pot passar que en aquests tipus de processos hi hagi institucions, no estrictament universitàries, dedicades exclusivament a l'acreditació. Es podria arribar a establir una relació com la que es planteja, per exemple, entre les acadèmies d'anglès, on es pot aprendre un idioma, els coneixements del qual posteriorment s'ha d'acreditar amb un examen oficial en una institució que certifica el nivell de l'estudiant. No descarto que pugui donar-se aquest escenari, encara que hauríem de ser conscients del seu significat i dels efectes col·laterals que això pot tenir.

En definitiva, en aquest entorn, els rols poden canviar. Al final podria ser que la institució que fa l'avaluació sigui una institució externa o fins i tot una empresa. En un procés d'aquestes característiques hi ha el risc d'aparició de monopolis que acabin controlant els continguts i competències que cal desenvolupar a les universitats, perquè ells acabaran avaluant, certificant i, per tant, dissenyant el currículum. Aquest escenari esdevindria molt perillós pel creixement i desenvolupament de la societat en general. Però pot passar. I podria passar també que les pròpies universitats al final només validin aquestes competències. De moment, estem lluny d'això, perquè la única cosa que validem ara són coneixements i continguts puntuals a través d'exàmens, però és possible avaluar competències i fer-ho de manera diferent.

**J.M.G.:** Per què hi ha empreses que volen invertir en el món de l'educació com a propietàries d'universitats?

**A.S.:** És un problema de la simplificació del concepte d'educació. Hi ha empreses que creuen que poden obtenir un rendiment econòmic immediat en allò que per a elles és un negoci. Recordo que tres grans institucions ja van intentar invertir en aquest camp fa 10 anys, dues als Estats Units i una a Anglaterra i totes tres van fracassar després d'haver invertit entre 40 i 80 milions de dòlars. A partir del negoci dels continguts, volien obtenir un benefici immediat sobre la inversió. Això forma part d'aquesta concepció errònia que la formació és simplement contingut. Més que cursos a la xarxa, són recursos a la xarxa. Els fracassos de la UK e-University i la Fathom University són casos paradigmàtics.

Les empreses que són proveïdores de contingut tenen un problema amb aquest plantejament, ja que pensen que tot es redueix a una qüestió de contingut, quan l'educació és molt més que això. El contingut és una part molt important, però hi ha molt més. Si no, amb l'existència de tutorials, s'haurien acabat totes les institucions formatives. No caldrien. Entenc que ara tampoc passarà, per molt que pensin que facilitant continguts la formació s'impartirà amb el mateix nivell de qualitat. Aquests processos són molt complexos, necessiten maduració en un entorn en el qual el factor humà és clau.

El fet que algunes empreses vulguin crear la seva pròpia universitat i explotar-la com a tal no sembla que sigui una iniciativa per millorar la qualitat del sistema, sinó com a negoci empresarial. Des del punt de vista social, no sembla que sigui aconsellable que les empreses passin a ser els propietàries de les universitats, però això és ideològicament opinable.

**J.M.G.:** Com hauria de ser, en aquest context, la col·laboració entre empresa i universitat?

**A.S.:** La universitat i les empreses estan condemnades a entendre's. La meva percepció és que convindria que ambdues anessin de la mà en moltes coses. Però caldrien canvis de mentalitat per ambdues parts.

D'una banda, caldria que la universitat entengués que hi ha maneres d'actuar i d'organitzar-se diferents a les que històricament hem viscut dins de les institucions universitàries: haurien de ser més àgils i més efectives. D'altra banda, caldria que les empreses s'adonessin que la formació és una cosa que cal prendre's seriosament, tot i que n'hi ha que ja ho fan. La universitat en això les pot ajudar. Amb aquesta col·laboració universitat-empresa hi guanyaria tothom: la universitat, l'empresa, però sobretot el teixit social en general. Però a vegades tinc la sensació que hi ha empreses que entenen que fer coses amb les universitats pot ser més una càrrega que un avantatge, com si pensessin que la universitat no els hi cal per fer aconseguir els seus objectius. Crec que s'equivoquen, però tinc la sensació que en aquest sentit hem anat enrere i que, en general, fa 10 o 12 anys hi havia més interès a col·laborar, però ara sembla que predomini la idea que l'empresa pot avançar sola. Crec que hauríem de fer un esforç per entendre'ns més i millor.

**J.M.G.:** Els avantatges de l'e-learning s'estan aprofitant bé en l'àmbit empresarial?

**A.S.:** S'està utilitzant molt però, efectivament, la pregunta és si s'està utilitzant bé. S'utilitza molt, perquè les empreses han identificat els beneficis econòmics que representa en l'estalvi de no haver de desplaçar el personal perquè es formi, amb la corresponent despesa associada. L'e-learning presenta avantatges en aquest sentit i fins i tot permet programar la formació fora de l'horari laboral...

Òbviament, aquesta és una visió errònia. Si no inverteixes en formació, el benefici tampoc no t'arribarà. En general, no s'està fent prou bé, perquè es va cap a una formació adreçada a petites «píndoles» mancades de context en la formació i això no és sempre la solució. Encara que parlem d'una formació més professional, hauria de ser integrada. Encara que sigui formació especialitzada i professionalitzadora, és convenient que aquests cursos es desenvolupin en un context de formació integral i metodològicament adequat.

L'empresa ha de tenir confiança en la formació en línia i entendre que un dels components clau perquè qualitativament funcioni és el factor humà, amb docents que han d'estar formats. Una inversió en formadors. amb

visió a llarg termini, donarà millors resultats que una gran inversió en una gran infraestructura tecnològica, que en molts casos molt aviat queda obsoleta.

Ensenyar i aprendre en un entorn virtual té unes característiques específiques que s'han de treballar. Si això es fa, els resultats són bons i hi ha exemples que ho demostren. El que demanaria a les empreses és que no tinguin massa pressa. A vegades es volen resultats molt immediats quan l'impacte de la formació es a mitjà i a llarg termini.

**J.M.G.:** L'aposta per l'*e-learning* ha de ser, per tant, estratègica?

**A.S.:** Absolutament. És una idea que serveix per a les empreses i també per a les institucions universitàries. El desenvolupament de l'*e-learning* ha de ser un tema estratègic que afecta el conjunt de l'organització i s'ha de fugir de la cerca de resultats a molt curt termini. Comporta una definició clara d'objectius i el disseny dels mecanismes i les accions que ens han de permetre assolir-los. Si això es fa així, els resultats són òptims.



**Joan Miquel Gomis**

**jgomisl@uoc.edu**

**Director d'Oikonomics**

**Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Doctor pel departament d'Economia i Organització d'Empreses de la UB. Llicenciat en Ciències de la Informació per la UAB. Director del programa (grau) de Turisme dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC. Ha estat codirector acadèmic (2006-2010) del màster sobre Gestió, política i estratègia de les destinacions, turístiques organitzat conjuntament per la UOC i l'Organització Mundial del Turisme (OMT). Les seves àrees d'especialització se situen en l'àmbit de la direcció estratègica de l'empresa turística, l'aplicació de les TIC en la distribució i en l'àmbit de la responsabilitat social. Membre del grup de recerca GRATET.  
<http://www.uoc.edu/webs/jgomisl/CA/curriculum/index.html>

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



## Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

ARTICLE

# Aprenentatge virtual, treball en xarxa i salaris: nova ocupabilitat, noves paradoxes?

**Joan Torrent-Sellens**

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)  
Institut Interdisciplinari D'Internet (IN3)

**RESUM** Aquest article analitza el paper que té la formació virtual en l'assoliment de les noves condicions d'ocupabilitat que demanda la irrupció del treball en xarxa i de l'economia i la societat del coneixement. Sota el marc analític del canvi tecnològic esbiaixador d'habilitats i a partir dels resultats de tres investigacions empíriques, l'anàlisi obté quatre conclusions principals. Primera, la formació virtual per a l'ocupabilitat no té encara prou força per a trencar amb la divisòria de la formació, és a dir, que es formen els formats i amb més competències digitals. Segona, la formació virtual es revela com un instrument de qualitat per a la millora de l'ocupabilitat dels treballadors, en especial, en les seves dimensions de competències adquirides i de satisfacció amb el disseny pedagògic, però menys amb l'aplicabilitat de la formació. Tercera, la gran majoria d'empreses, les que no presenten canvi estructural, determina un problema de sobreeducació relativa, és a dir, que no es compleix l'associació entre un major nivell formatiu i un major salari. I, quarta, encara que la formació virtual ha realitzat avenços notables com a instrument de millora d'ocupabilitat, a l'actualitat presenta dos importants punts febles: 1) la necessitat d'arribar a col·lectius de treballadors molt més amplis; i 2) la necessitat de potenciar la formació virtual com una palanca de canvi estructural (complementarietat amb el canvi organitzatiu i els usos TIC) a les empreses.

**PARAULES CLAU** formació virtual; ocupabilitat; TIC; treball en xarxa; economia del coneixement; canvi 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*

---

## Introducció

A l'actualitat assistim a un procés accelerat i complex de canvi econòmic i social, que hem convingut a anomenar procés de transició cap a l'economia i la societat del coneixement. En diem així perquè, a diferència de l'economia i de la societat industrial, l'aparell tecnològic i les forces d'eficiència i competitivitat situen el coneixement i les capacitats d'innovació de les persones al centre de l'escenari del desenvolupament professional i, en conseqüència, al centre del treball, de l'economia i de la societat. En aquest sentit, i com que els processos de treball no fan més que reflectir el que passa a l'economia i a la societat, durant els últims anys el treball i les relacions laborals s'estan transformant molt profundament. A l'avantguarda d'aquest procés hi podem situar una nova manera de treballar, el treball en xarxa. De la mateixa manera que el treball fabril era la forma organitzativa típica de l'ocupació a l'economia i la societat industrial, el treball en xarxa és la forma organitzativa bàsica, en el sentit de fonamental, de l'economia i de la societat del coneixement. El treball en xarxa es caracteritza per: 1) un ús intensiu de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC) i dels fluxos de coneixement; 2) una estratègia de les organitzacions orientada a l'adaptació constant als canvis de l'entorn global dels negocis i basada en la creativitat i la innovació; 3) una organització del treball flexible, lluny dels esquemes fordistes i tayloristes, amb un treball autònom, per equips i per projectes, una presa de decisions descentralitzada i una supervisió basada en objectius/resultats; 4) uns treballadors qualificats, polivalents, compromesos i amb una divisió del treball basada en el coneixement de tot tipus; i 5) unes practiques de gestió dels recursos humans avançades, amb mecanismes de selecció per competències, formació i qualificació constant, formes de retribució variable i un marc de relacions laborals flexible, però estable.

Una de les principals dimensions de canvi que implica la consolidació del treball en xarxa és la transformació dels models i dels sistemes de formació. El treball en xarxa requereix un nivell educatiu continuat i polivalent, i vinculat amb la creativitat, l'emprenedoria, la innovació i la capacitat de les persones per a prendre decisions canviants enfront de l'entorn global dels negocis. Aquesta notable exigència formativa i de capacitació situa l'aprenentatge continuat i la formació en el lloc de treball, és a dir, la formació per a l'ocupabilitat, en el centre de l'escenari del desenvolupament professional. No hi ha societat del coneixement sense societat de l'aprenentatge. No hi ha treball en xarxa sense formació per a l'ocupabilitat. I, la formació, l'aprenentatge i el desaprenentatge continuats per a l'ocupabilitat són fonamentals perquè les organitzacions han de canviar i han d'innovar constantment per a competir a l'economia global del coneixement.<sup>1</sup> En aquest context de canvi laboral, econòmic i social, la formació virtual per a l'ocupabilitat hauria de tenir un paper molt rellevant perquè hauria de ser una palanca de canvi, un instrument eficaç per a l'assoliment de noves habilitats i competències. Però, és realment així? O la

---

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



consolidació del treball en xarxa planteja noves paradoxes a la formació virtual per a l'ocupabilitat? Precisament, aquesta pregunta és la que volem contestar, ni que sigui parcialment, en aquest article. I, ho farem per mitjà de l'exposició de resultats de diverses investigacions dutes a terme els darrers anys. Abans però, situem breument la temàtica dins del seu marc conceptual.

## 1. Marc analític: canvi tecnològic digital esbiaixador d'habilitats

El treball és un dels principals articuladors de l'economia i de la societat. L'organització, els resultats, les contra-prestacions i la distribució de les rendes generades pel treball són un fonament principal de l'activitat econòmica, fins al punt que estableixen el seu patró competitiu i, per tant, les seves perspectives de futur. Però el treball és molt més que un fet econòmic, també és un fet de reafirmació individual i, sobretot, un fet social. L'ordenació de tota societat depèn, en gran mesura, de les competències, l'organització i dels patrons d'eficiència que determina el seu treball. En aquest sentit, no és estrany que els processos de transformació de l'esfera laboral siguin una de les principals plataformes a partir de les quals es visualitza el canvi econòmic i social. Sense dubte, la tecnologia té aquí un paper molt important.

L'impacte real de la tecnologia sobre la qualificació, l'organització i els resultats del treball depèn, bàsicament de: 1) les característiques formatives i les habilitats d'aprenentatge i d'experiència de la força de treball; 2) l'estructura organitzativa, la gestió dels recursos humans i la interacció de l'organització amb el seu entorn; i 3) del patró de competitivitat econòmica i social. En aquest sentit, i després de la introducció d'un procés d'innovació tecnològica, s'estableix un complex teixit d'interaccions organitzatives, productives, laborals i institucionals que ens pot conduir cap un balanç favorable o desfavorable en funció de la direcció d'aquestes interrelacions. Així, doncs, i com assenyala la investigació, la tecnologia per si mateixa no és la causa única de cap resultat en el món laboral. Les habilitats, capacitats i competències dels treballadors, els esquemes productius i organitzatius, les decisions directives, els sistemes de relacions laborals, els entorns culturals i institucionals, i les polítiques públiques es converteixen en clars fonaments de l'activitat laboral, de manera que l'impacte de la tecnologia només es pot comprendre a partir de la seva interacció complexa dins del sistema econòmic i social al qual s'aplica.

El cas de la irrupció i la generalització productiva de les TIC, i de la major presència del coneixement a l'esfera econòmica, no és pas una excepció de la dinàmica general d'interaccions que vincula la innovació tecnològica amb el treball. L'impacte final de la innovació digital sobre l'organització, les condicions i els resultats del treball és una pregunta que resta oberta, ja que la introducció d'aquestes tecnologies ha anat acompanyada d'un increment de demandes cognitives, de millores d'autonomia, de reduccions de control jeràrquic, d'increment de llocs de treball i de millores salarials, però també de l'augment d'una nova oferta de treball amb caràcter rutinari, i de la desqualificació i destrucció de llocs de treball en alguns trams poblacionals o sectors productius.

Tot i això, es pot afirmar hi ha una relació positiva entre els indicadors de canvi tecnològic digital i els canvis en la composició laboral o les millores salarials en favor de competències més elevades o de treballadors més ben formats.<sup>2</sup> Com en altres moments de revolució tecnològica, l'aplicació productiva de les TIC només està traslladant parcialment els seus efectes favorables sobre la generació, la qualificació i els resultats del treball. La literatura empírica sobre les vinculacions entre el canvi tecnològic digital i la creació /destrucció/retribució de llocs de treball confirma clarament l'aproximació, ja existent, del canvi tècnic esbiaixador d'habilitats. Segons aquesta aproximació (en terminologia anglosaxona *Skill-Biased Technical Change*, SBTC), aquell procés d'introducció tecnològica que genera (o que només pot ésser usada per) uns treballadors més formats i amb millors competències és al darrere de l'increment observat de l'ocupació i dels salaris dels treballadors més qualificats, en especial als serveis. D'altra banda, l'ocupació perduda amb el progrés digital tendeix a concretar-se en la força de treball del sector manufacturer i en els treballadors menys qualificats. En aquest context, l'evidència disponible sobre el canvi tecnològic digital esbiaixador d'habilitats (*e-SBTC* en terminologia anglosaxona) corrobora que la generació, la qualificació i les millores de retribució del treball estarien a l'actualitat vinculades amb un conjunt de

---

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

noves condicions d'ocupabilitat basades en tres dimensions competencials: 1) les habilitats per a usar les TIC, processar la informació, i generar, aplicar i difondre el coneixement; 2) la reducció relativa de tasques rutinàries manuals i cognitives, i l'increment de tasques no rutinàries cognitives; i 3) les complementarietats entre el canvi tecnològic digital i el canvi organitzatiu a l'hora d'accelerar les transformacions de les habilitats i les competències requerides a la força de treball. Però, quin paper té la formació virtual per a l'ocupabilitat en la dotació d'aquestes noves competències? És la formació virtual per a l'ocupabilitat un bon instrument per a adquirir les competències que reforcen el vincle positiu entre les TIC i el treball? O, al contrari, apareixen vells o nous problemes que dificulten aquest vincle positiu?

## 2. La formació virtual forma als no formats?

La primera qüestió que cal aportar en aquest debat és si la formació virtual per a l'ocupabilitat augmenta les possibilitats de formació dels treballadors, en especial dels no formats. En principi, la consolidació de la formació virtual per a l'ocupabilitat hauria de fer créixer ostensiblement el nombre de treballadors en formació, com a resultat d'unes millors condicions d'accés i d'una major adaptació als requeriments dels estudiants. Tot i això, els resultats d'una investigació duta a terme per als treballadors d'Espanya (entre 25 i 60 anys) durant el 2007 suggereixen un impacte molt limitat de la formació virtual per l'ocupabilitat, que no acabaria de trencar les barreres a la formació continuada i al lloc de treball.<sup>3</sup> La caracterització dels treballadors que participen en activitats de formació virtual per a l'ocupabilitat suggereix que són joves d'àrees urbanes, amb nivells d'estudis elevats i millors capacitats per a l'ús dels ordinadors. A més, el 80% de les accions formatives realitzades es circumscriu a cursos universitaris. En aquest sentit, l'anàlisi dels determinants d'accés (*enrolment*) assenyala que la formació virtual no acabaria de trencar la divisòria en formació entre els treballadors formats i no formats. En primer lloc, perquè es constata que a Espanya els treballadors que es formen virtualment per a millorar la seva ocupabilitat són els que ja han assolit un major nivell formatiu previ. I, en segon lloc, perquè la formació virtual estaria dirigida cap un col·lectiu molt específic de treballadors. Bàsicament, joves urbans qualificats, assalariats amb contracte indefinit, que treballen als serveis, familiaritzats amb els usos dels ordinadors, i que busquen l'obtenció d'una titulació universitària.

## 3. La formació virtual té prou qualitat per a millorar l'ocupabilitat?

Una segona qüestió important, detectada ja la problemàtica de l'accés a la formació virtual, és la de la seva qualitat. En concret, ens hem preguntat si la formació virtual té prou qualitat per a millorar l'ocupabilitat dels treballadors. Per a respondre aquesta pregunta, utilitzarem els resultats d'una investigació duta a terme per a una mostra d'aturats en formació virtual per a l'ocupabilitat a Catalunya durant el 2009.<sup>4</sup> El disseny i la validació psicomètrica d'una escala que mesura la qualitat de l'*e-learning* en la formació per a l'ocupabilitat suggereix l'obtenció de tres factors. El primer factor, o competències desenvolupades, obté evidència sobre les competències genèriques adquirides pels estudiants durant el procés de formació: instrumentals (gestió del temps i planificació de tasques, resolució de problemes, presa de decisions, i pensament analític), interpersonals (treball en equip i pensament crític) i sistèmiques (líderatge i creativitat). El segon factor, relatiu a l'aplicabilitat del programa de formació, ens remet a les oportunitats generades per al canvi de feina o de sector d'activitat, la cerca de feina, la possibilitat de trobar feina, el canvi de tasques o la millora de retribucions. El tercer factor, relatiu a la satisfacció dels estudiants amb el disseny pedagògic del programa, fa referència al grau de satisfacció amb els materials didàctics, el professorat, la metodologia d'ensenyament/aprenentatge, el campus virtual i la secretaria del programa. Els índexs obtinguts

---

3. Aquesta investigació es va realitzar utilitzant les microdades de la Encuesta sobre la Participación de la Población Adulta en las Actividades de Aprendizaje (EADA), elaborada per el Instituto Nacional de Estadística el 2007. Vegeu, Motellón *et al.* (2010).

4. Aquesta investigació es va realitzar utilitzant les microdades d'una mostra de 5.265 aturats que van participar en el programa de formació virtual per a l'ocupabilitat del Servei d'Ocupació de Catalunya (SOC) i la Universitat Oberta de Catalunya el 2009. Vegeu Ficapal *et al.* (2013).



amb l'aplicació de l'escala assenyalen una percepció global molt positiva, en especial pel que fa a la dimensió de les competències adquirides i al disseny pedagògic. Tot i això, les percepcions sobre l'aplicabilitat del programa són menys positives, en especial entre els estudiants amb nivells formatius elevats i amb competències digitals prèvies més avançades.

#### 4. Sobreeducació o canvi estructural? Quin paper tenen la formació, les TIC i el canvi organitzatiu en l'explicació dels salaris?

Finalment, i amb la idea de constatar el paper que tenen les TIC i la formació, així com les seves relacions de complementarietat amb el canvi organitzatiu, en l'explicació dels salaris a l'empresa, es presenten els resultats d'una investigació empírica duta a terme per a una mostra representativa d'empreses catalanes.<sup>5</sup> La idea bàsica que es pretén constatar és si en l'explicació dels salaris del teixit productiu privat català predomina la sobreeducació relativa (inexistència d'associació positiva entre més nivell de formació i millors retribucions) o el canvi estructural (complementarietats entre el canvi organitzatiu, els usos TIC i la formació). En la mesura que la formació s'implica amb el canvi estructural, aquesta exerceix un efecte positiu i creixent en l'explicació dels salaris. En canvi, quan la formació no s'adhereix al canvi estructural, aquesta genera un problema de sobreeducació en l'explicació del salari. En altres paraules, ens preguntem per l'encaix entre el nivell formatiu dels treballadors i el model de competitivitat de l'empresa. Els resultats obtinguts suggereixen que: 1) algunes característiques individuals dels treballadors (nivell i ampliació de formació) i l'empresa (eficiència i complementarietat, canvi tecnològic digital i canvi organitzatiu) expliquen el nivell salarial; 2) no s'observa sobreeducació a les empreses intensives en l'ús de la tecnologia i el coneixement (20% del total); 3) i s'observa sobreeducació a la gran majoria del teixit empresarial català, el qual no usa intensivament la tecnologia i el coneixement (80% del total).

### Conclusions

En aquest article hem analitzat les relacions entre la formació virtual per a l'ocupabilitat, el treball en xarxa i els salaris. La idea principal que perseguíem és constatar si la formació virtual per a l'ocupabilitat és l'instrument eficaç per a assolir les noves competències que demanda la irrupció del treball en xarxa i de l'economia i la societat del coneixement. Sota el marc analític del canvi tecnològic esbiaixador d'habilitats i a partir dels resultats de tres investigacions empíriques realitzades en el context dels mercats de treball a Espanya i Catalunya, l'anàlisi efectuat ha obtingut quatre conclusions:

- En primer lloc, es constata que, de moment, la formació virtual per a l'ocupabilitat no té prou força per a trencar amb la divisòria tradicional de la formació, és a dir que es formen els formats. Aquesta primera conclusió estaria relacionada amb el fet que l'aprenentatge virtual es escollit majoritàriament per un col·lectiu específic de treballadors joves, urbans, qualificats, amb contractes indefinits i amb competències digitals prèvies elevades.
- En segon lloc, hem d'assenyalar que la formació virtual es revela com un instrument de qualitat per a la millora de l'ocupabilitat, en especial, en les seves dimensions de competències adquirides i de satisfacció amb el disseny pedagògic, però no tant amb l'aplicabilitat de la formació.
- En tercer lloc, també hem constatat que la gran majoria d'empreses, les que no usen intensivament la tecnologia i el coneixement (80% del total), presenta un problema de sobreeducació relativa, és a dir, que no es compleix l'associació entre un major nivell formatiu i un major salari. Precisament, aquest problema està directament relacionat amb l'absència del canvi estructural a les empreses, amb l'absència de fonts coinnovadores (complementarietats entre els usos TIC, el canvi organitzatiu i la formació) de creixement i expansió empresarial.

---

5. Aquesta investigació s'ha dut a terme a partir de les microdades d'una mostra representativa de 2.038 empreses catalanes el 2003. Vegeu Torrent *et al.* (2009).

- I, en quart lloc, és important assenyalar que, si bé la formació virtual ha realitzat avenços notables com a instrument de millora d'ocupabilitat en el context del treball en xarxa, en especial entre els col·lectius de treballadors joves, formats i amb competències digitals, i en el terreny de les competències adquirides i la satisfacció amb els programes realitzats, encara li queda un llarg camí per a recórrer. En aquest sentit, destaquen dos punts febles: 1) la necessitat d'arribar a col·lectius de treballadors molt més amplis, en especial els menys formats i amb menys competències digitals (complementarietat entre la formació virtual i no virtual); i 2) la necessitat de potenciar la formació virtual com una palanca de canvi estructural (complementarietat amb el canvi organitzatiu i els usos TIC) a les empreses, en especial per mitjà de la millora de l'aplicabilitat dels programes realitzats.

## Referències bibliogràfiques

- 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*, núm. 6, pàgs. 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*, núm. 361, pàgs. 539-564.
- MOTELLÓN, E; TORRENT, J; FITÓ, À. (2011). «¿Puede la formación virtual formar a los no formados?». A: XIV Encuentro de Economía Aplicada [ponència en línia]. <<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*, núm. 6, pàgs. 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*, núm. 6, pàgs. 1-19.



### **Joan Torrent-Sellens**

**[jtorrent@uoc.edu](mailto:jtorrent@uoc.edu)**

**Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

**Institut Interdisciplinari D'Internet (IN3) (UOC)**

Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales (UAB), màster en Anàlisi d'Economia Aplicada (UAB) i doctor en Societat de la Informació i el Coneixement (UOC).

Director de la Business School, director del grup de recerca interdisciplinària sobre les TIC, i2TIC (<http://i2TIC.net>) i professor agregat dels Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Especialista en l'anàlisi de l'economia del coneixement, i l'empresa i el treball en xarxa, temàtica sobre la qual ha publicat 15 llibres i 25 articles en revistes d'investigació indexades. <<http://www.uoc.edu/webs/jtorrent/CA/curriculum/index.html>>

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



## Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

ARTICLE

# El bagatge competencial dels graduats en ADE a debat

**Àngels Fitó Bertran**

Directora dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** Aquest article es basa en un estudi realitzat a partir d'enquestes a estudiants, graduats i empresaris sobre la vigència, una dècada després, de les competències transversals incloses en els documents que van servir de base per al disseny de les noves titulacions integrades en l'EEES. Es van realitzar entrevistes en profunditat a quatre directors generals d'empreses responsables de la selecció de personal vinculades a l'àrea d'administració i direcció d'empreses. Una de les principals conclusions obtingudes és que hi ha consens absolut a considerar l'avaluació de competències transversals com l'eix dels processos de selecció. Alhora, els experts es posen d'acord a considerar la preponderància del treball en equip, seguit de les competències per a desenvolupar tasques en entorns internacionals. També mostren escepticisme davant el paper que exerceixen les universitats en el desenvolupament d'aquesta habilitat i finalment es mostren especialment receptius a la formació en línia, no només pels seus avantatges en termes d'accessibilitat i compatibilitat amb l'activitat professional, sinó perquè incorpora el desenvolupament d'habilitats com l'autonomia, la capacitat d'anàlisi crítica de la informació, d'organització del treball i de gestió del temps, totes elles vitals en els temps que corren.

**PARAULES CLAU** EEES; competències transversals; graduats ADE; ocupabilitat; graduat en línia; procesos de selecció

## *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*

---

## Introducció

Després de la declaració de Bolonya, els sistemes educatius de la majoria de països europeus van iniciar un procés de transformació i convergència, tant en termes d'estructura dels programes com dels seus continguts (Gonzalez *et al.*, 2003, 2005). Aquest procés de reforma de les polítiques educatives respon al paper transversal i essencial que aquestes han d'exercir per a fer avançar una economia i societat basades en el coneixement.

L'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) estableix les bases d'aquest nou paradigma educatiu i en el seu procés de consolidació, són moltes les ocasions en què ens hi hem referit en termes de transició: d'una educació centrada en l'ensenyament a una centrada en l'aprenentatge, del subministrament de coneixements als resultats d'aprenentatge. De totes aquestes transicions, però, la més rellevant ha estat la que desvia el focus dels continguts cap a les competències, unes competències que, situades en l'epicentre del nou model educatiu, han de dotar les titulacions de la flexibilitat necessària per adaptar-se a les demandes d'una societat canviant, i més específicament, a les demandes d'un mercat de treball en constant evolució. Estem parlant, doncs, d'educació per a l'ocupabilitat.

Una dècada després de la integració del sistema universitari espanyol en l'EEES, i en un context universitari en el qual les competències s'han erigit en el punt dinàmic de referència, que permet mantenir el disseny de les titulacions i el perfil dels seus graduats estretament vinculats a l'accessibilitat al mercat de treball (Tymon, 2013), en el marc dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC, s'ha desenvolupat un treball que té com a objectiu analitzar el potencial d'ocupabilitat dels seus graduats en Administració i Direcció d'Empreses (ADE) a partir del perfil competencial de la titulació. En el disseny i desenvolupament d'aquest treball d'investigació s'ha tingut l'oportunitat d'entrevistar quatre experts en l'àmbit de la gestió dels recursos humans i la selecció de personal i el que s'exposa a continuació són les principals conclusions d'aquesta part qualitativa del projecte, on s'han contrastat diverses proposicions sobre el paper que tenen les competències transversals en els processos de selecció, el perfil competencial que el mercat de treball espera trobar en un graduat en ADE, la valoració dels graduats en línia, o bé les competències que han adquirit major rellevància en els darrers temps.

## 1. Contextualització de la investigació

Una dècada després de la Declaració de Bolonya, l'oportunitat d'un estudi centrat a avaluar quines són les competències transversals que el mercat espera trobar en un graduat en ADE se sustenta en tres fets evidenciats per treballs d'investigació previs.

D'una banda, hi ha la investigació que ha explorat el creixement exponencial de l'educació en línia i n'ha avaluat les seves virtuts i limitacions en el desenvolupament de competències transversals (Chaney, 2002; Krentler *et al.*, 2005; Tymon, 2013), especialment en el cas de graduats en Administració d'empreses. Entre altres conclusions, aquests estudis posen de manifest que és la pròpia acadèmia la més reactiva a considerar vàlida, o igualment vàlida, la metodologia en línia, al·legant aspectes com les limitacions en la interacció entre estudiant i instructor, o entre els propis estudiants (Adams *et al.*, 2006; Flowers *et al.*, 2006).

D'altra banda, els estudis que han centrat els seus esforços en captar la percepció del mercat laboral davant d'aquesta modalitat d'educació mostren que, efectivament, la metodologia d'ensenyament té encara un impacte en el accés al mercat de treball, atès que les titulacions en línia encara continuen estigmatitzades, precisament pels dubtes que generen entorn al desenvolupament de determinades competències (Wagner *et al.*, 2008). Cal

destacar, però, que aquesta percepció va canviant ràpidament, precisament pel procés d'expansió de l'educació en línia i de l'actuació professional d'un nombre cada vegada major de titulats formats en línia que estan ocupant llocs de responsabilitat en el món empresarial (Bangemann, 1996; Shefrin, 2009; Jackson, 2012; Barajas, 2012).

I finalment, les pròpies xifres d'ocupabilitat d'aquests graduats que, tal i com esmenta el darrer informe d'Adecco (ADECCO, 2013), situen els graduats en ADE al capdavant de les llistes d'ofertes en l'Estat espanyol en un context de contracció d'aquestes llistes: «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». Aquesta ocupabilitat dels graduats en ADE i la seva capacitat per actuar en el context global té un valor afegit, en tant que s'espera d'aquests titulats que liderin la transició definitiva cap a una societat basada en el coneixement.

Així, doncs, sota el nou paradigma d'una educació per a l'ocupabilitat, en un context d'increment imparable de l'oferta de titulacions en línia i d'increment també de les xifres d'atur, a continuació exposem quina és l'opinió dels experts en selecció de personal al voltant del bagatge competencial dels titulats en ADE i de l'impacte que aquesta modalitat de formació pot tenir en el seu accés al mercat de treball.

L'estudi s'ha centrat exclusivament en l'anàlisi de les competències transversals, és a dir, aquelles capacitats de la persona que no són específiques d'un perfil professional concret, sinó que fan referència a les seves habilitats interpersonals i de comprensió del sistema o organització.

## 2. El rol de les competències transversals segons la visió dels experts

En el marc de l'estudi realitzat, en el qual es va tenir l'oportunitat d'enquestar estudiants, graduats i empresaris sobre la vigència, una dècada després, de les competències transversals incloses en els documents que van servir de base per al disseny de les noves titulacions integrades en l'EEES, es van realitzar entrevistes amb profunditat a quatre directors generals d'empreses responsables de la selecció de personal vinculades a l'àrea d'administració i direcció d'empreses. Més enllà de copsar la seva opinió sobre la relació de competències incorporades al qüestionari, es va poder obtenir una opinió qualificada sobre quin és el paper de les competències transversals en l'accés al mercat de treball. Els principals resultats qualitius d'aquest debat tan ric i oportú és el que s'exposa a continuació, estructurat en diverses qüestions:

### 2.1. Quin paper tenen les competències transversals en els processos de selecció?

L'opinió unànime dels experts és que el perfil competencial del professional que aspira a cobrir un lloc de treball o a progressar dins d'una organització és molt rellevant, per damunt fins i tot del seu bagatge acadèmic. En aquest sentit, i en detriment d'eines psicomètriques tradicionals, els experts aposten per l'avaluació d'aquestes competències mitjançant entrevistes en profunditat orientades a copsar-ne el grau de desenvolupament.

Aquestes competències, sobre les quals es dissenya l'entrevista, són diferents segons la casuística del lloc de treball a ocupar i s'identifiquen i calibren mitjançant un conjunt d'indicadors prèviament definits. Aquests indicadors, que es mesuren partir de l'anàlisi de comportaments històrics o de la reacció del candidat davant situacions concretes, permeten preveure quin pot ser el comportament de l'aspirant davant dels reptes que comporta la posició a ocupar.

Així, doncs, el consens és absolut a l'hora de considerar l'avaluació de competències transversals com l'eix dels processos de selecció, i aquestes s'avaluen analitzant què és el que ha fet o faria l'aspirant davant determinades situacions i com les resoluria.

### 2.2. En el cas concret d'un graduat en ADE, quines són les competències transversals més buscades?

Davant d'aquesta qüestió, amb un gran ventall d'opcions possibles, els experts es posen d'acord a considerar la preponderància del treball en equip. En aquest sentit, aquesta competència que es considera imprescindible adquireix una dimensió polièdrica. El treball en equip suposa no només ser capaç de treballar amb tercers dins

d'un mateix equip, sinó també col·laborar quan aquest equip està compost per persones que pertanyen a d'altres àrees funcionals o disciplines. Finalment, s'incorpora la dimensió de la influència en la dinàmica del grup i es valora significativament la capacitat d'influir-hi positivament exercint lideratges d'afiliació.

Cal destacar que aquesta competència és genuïnament transversal, en tant que és valorada sigui quina sigui l'especialització o nivell del lloc de treball a ocupar, la dimensió de l'empresa, el sector o la modalitat de treball.

A continuació, destaquen les competències més relacionades al treball en contextos internacionals, i més enllà dels idiomes, es valora la capacitat de negociació, de comunicació, d'adaptació a nous entorns i la de planificació i organització del treball i del temps, precisament com a habilitats facilitadores del treball en xarxa en aquest àmbit global.

### 2.3. Quin nivell de formació competencial estan oferint les universitats als futurs graduats en ADE?

Si anteriorment s'ha expressat el consens envers a la importància del treball en equip, aquí també podem considerar general l'escepticisme davant el paper que tenen les universitats en el desenvolupament d'aquesta habilitat. En aquest sentit, els experts consideren que l'acadèmia continua estant preocupada en excés per la transmissió de coneixements, en ocasions massa específics i subjectes a un alt grau de caducitat i que descuiden l'orientació al desenvolupament d'habilitats personals i valors com la creativitat o l'esperit emprenedor.

Els experts també es mostren crítics davant les poques oportunitats que s'ofereix a l'estudiant de treballar en contextos reals i globals, i en aquest sentit no només expressen la seva preocupació pel nivell d'idiomes que s'adquireix a les universitats, sinó també per l'escàs treball en xarxa que es realitza i les poques oportunitats que hi ha de realitzar pràctiques de qualitat.

### 2.4. Com percep el mercat de treball als graduats en ADE en línia?

Davant d'aquesta qüestió tan rellevant per a la UOC els experts afirmen que, especialment en el cas del *management*, la formació universitària no es valora en el sentit clàssic, sinó que esdevé un requisit primari no discriminant. El que es valora ja no és tant on has realitzat els teus estudis, sinó com t'enfrontes a la capacitat de gestionar el coneixement, els projectes i les persones, i com utilitzes aquestes competències transversals per a desenvolupar-te professionalment.

En aquest sentit i en un entorn complex i canviant que exigeix la formació al llarg de la vida, els experts es mostren especialment receptius a la formació en línia, no només pels avantatges en termes d'accessibilitat i compatibilitat amb l'activitat professional, sinó perquè incorpora indefectiblement el desenvolupament d'habilitats com l'autonomia, la capacitat d'anàlisi crítica de la informació, d'organització del treball i de gestió del temps, totes elles altament valorades per les organitzacions.

Atenent al que s'ha exposat fins al moment, i a mode de conclusió d'aquest anàlisi qualitatiu, podem destacar que el model proposat per Bolonya, que situa les competències en el centre del disseny de les titulacions com a garant d'una educació per a l'ocupació, respon efectivament a les necessitats del món empresarial actual, que demanda professionals que, més enllà d'uns coneixements concrets, sàpiguen posar al servei de l'empresa un conjunt de competències transversals. Del desplegament d'aquestes competències en l'organització en depèn la capacitat d'adaptació als nous reptes plantejats pel desenvolupament tecnològic, la globalització dels mercats o els nous models de negoci.

Per acabar, i quan deixem un espai als experts perquè s'aventurin a preveure quines seran les competències que en un futur immediat protagonitzaran els processos de selecció, sorgeixen competències com l'*helicopter ability* o capacitat d'anàlisi de les situacions des d'una perspectiva integral, la capacitat de rendir comptes amb un mateix, la cooperació, la capacitat d'interacció personal, o l'esperit innovador, entre altres. És responsabilitat de les universitats estar amatents a aquests canvis perquè, si efectivament, com dèiem en un inici, les competències són el punt dinàmic de referència per adaptar l'oferta educativa, incorporin tots aquests canvis en el disseny de les seves titulacions.

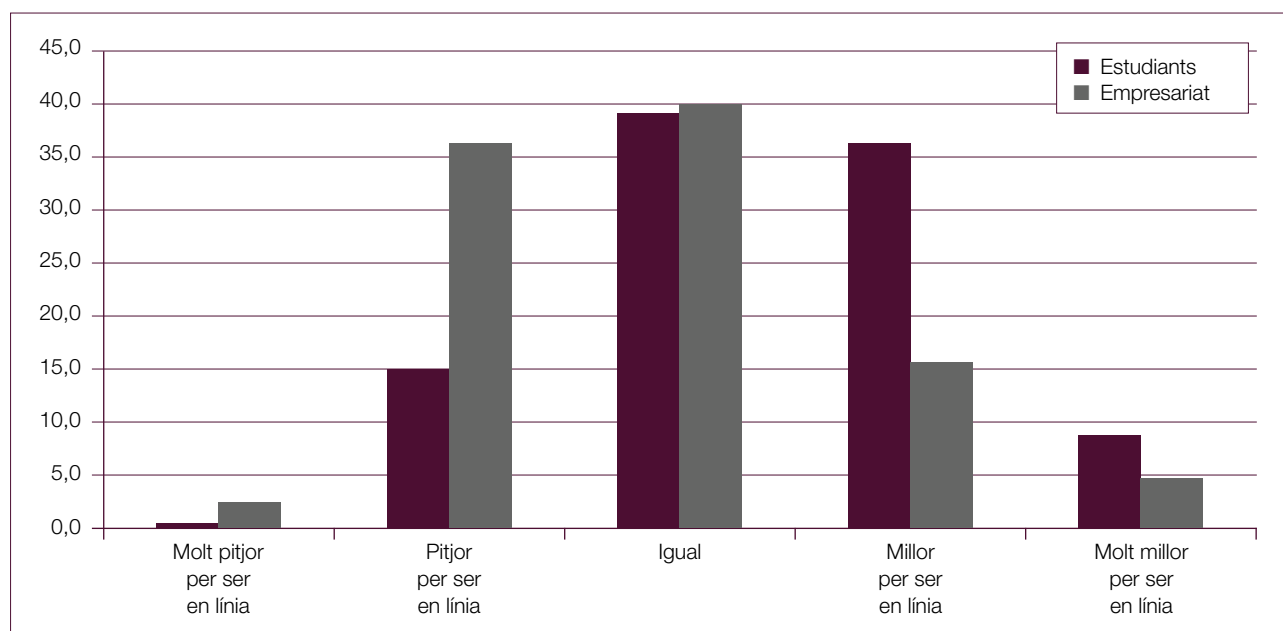


### 3. I quina és la percepció dels estudiants en línia?

Si bé no és l'objectiu d'aquest article exposar els resultats i conclusions de l'anàlisi quantitatiu a partir de l'enquesta realitzada a estudiants, graduats i empresaris, resulta interessant concloure'l contrastant l'opinió dels experts respecte a l'impacte de la formació en línia en la ocupabilitat dels titulats en ADE, amb la percepció dels enquestats.

En aquest sentit, l'enquesta, administrada en línia, d'una banda a estudiants de primer any i graduats del grau d'ADE de la UOC, i de l'altra, a empresaris associats a la Fundació Factor Humà i a l'Associació Catalana de Comptabilitat i Direcció (ACCID), posa bàsicament de manifest que els estudiants (299) i graduats (40) es mostren satisfets amb la formació que estan rebent o que han rebut (amb un grau de satisfacció mitjana de 4,12 sobre 5). Aquesta opinió favorable respecte a la titulació, en la qual els estudiants consideren que a escala competencial estan més ben formats (36,6 millor i 8,9 molt millor), contrasta amb la visió negativa amb la qual esperen ser valorats per l'empresariat pel fet de ser graduats en ADE en línia

**Gràfic 1. Percepció de l'estudiant respecte la valoració del seu perfil competencial**



Tal i com mostra el gràfic 1, gairebé el 40% (36,6% pitjor; 2,4% molt pitjor) dels enquestats creu que el seu títol serà menysvalorat pels ocupadors pel fet d'haver-se obtingut en línia, mentre que només el 20% pensa que serà percebut com a millor o molt millor. Aquest problema d'autoestima no es confirma amb les opinions copades de les empreses (249), ja que en consonància amb el que conclouen estudis com el de Seibold (2007), han manifestat que gran part de les competències transversals es desenvolupen per igual en les dues modalitats d'ensenyament.

## Conclusions

En el context actual, en què s'exigeix que la formació exerceixi de revulsiu en el foment de l'ocupabilitat, la capacitat competencial dels futurs graduats és un repte ineludible per a les universitats, amb independència de quin sigui seu model educatiu. Tanmateix, la perspectiva de la formació al llarg de la vida suposa una gran oportunitat

per la formació en línia, no només per a la seva accessibilitat i compatibilitat, sinó també per la seva capacitat contrastada de fomentar aquest desenvolupament de competències professionals. En aquest sentit, la rellevància al perfil competencial que atorguen els experts en selecció de personal, així com la percepció favorable de l'empresariat envers les capacitats dels graduats en ADE en línia, subratlla el repte de continuar innovant en aquesta metodologia educativa per garantir l'òptim desenvolupament de totes les competències que demanda i demanarà el mercat de treball i en definitiva la societat.

## Referències bibliogràfiques

- 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*, núm. 19, vol. 2, pàgs. 71-85.
- ADAMS, J.; & DEFLEUR, M. (2006). «The acceptability of online degrees earned as a credential for obtaining employment». *Communication Education*, núm. 55, vol. 1, pàgs. 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*, núm. 56, vol. 3, pàgs. 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 juny de 1996 [en línia]. <<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*, núm. 5 pàgs. 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*. (Tesi doctoral, Indiana State University, Indiana, EUA). [Data de consulta: 9 de gener de 2008] ProQuest Digital Dissertations database. (Publicació núm. AAT 3061561).
- FLOWERS, J.; BALTZER, H. (2006). «Hiring Technical Education faculty: Vacancies, criteria, and attitudes toward online doctoral degrees». *Journal of Industrial Teacher Education*, núm 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*, núm. 37, pàg. 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*, Juliol/Agost, pàgs. 316-321.
- SEIBOLD, NORENE, K. (2007). *Employers' perceptions of online education*. (Tesi doctoral, Oklahoma State University, Oklahoma, EUA). [Data de consulta: 9 de gener de 2008] ProQuest Digital Dissertations database. (Publicació núm. AAT 3274545).
- SHEFRIN, H. (2009). «Ending the management illusion: preventing another financial crisis». *Ivey Business Journal*, gener/febrer [en línia]. <[http://www.iveybusinessjournal.com/article.asp?intArticle\\_ID=805](http://www.iveybusinessjournal.com/article.asp?intArticle_ID=805)>
- TYMON, A (2013). «The student perspective on employability». *Studies in Higher Education*. Núm. 38, vol, 6, pàgs. 841-856.





**Àngels Fitó Bertran**

**afitob@uoc.edu**

**Directora dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Doctora en Comptabilitat i Auditoria per la Universitat de Barcelona i màster en Direcció Fiscal i Financera de l'Empresa (UB). Directora dels Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. Durant anys ha compaginat la docència i recerca en comptabilitat i gestió en diferents universitats amb la consultoria empresarial. Les seves línies d'investigació es centren en l'estudi de les noves eines de gestió, el procés de convergència de la normativa contable internacional, així com l'impacte de l'*e-learning* en l'empresa. El fruit d'aquesta investigació són diverses publicacions i ponències en congressos nacionals i internacionals  
<<http://www.uoc.edu/webs/afitob/CA/curriculum/index.html>>

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



## Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

ARTICLE

# La formació en iniciativa emprendedora: què, qui, com?

**Laura Lamolla**

Professora dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** La iniciativa emprendedora ha estat en els últims anys en l'agenda política de molts països, ja que es considera un dels principals motors per fomentar, entre altres, la innovació, la competitivitat i la creació d'ocupació. En aquest sentit, tant les institucions públiques com privades ofereixen programes formatius per augmentar la iniciativa emprendedora, tant de la població en general com programes específics per a la població emprendedora. En aquest article fem una breu revisió de l'estat actual de la formació emprendedora, fent especial èmfasi a la situació d'Espanya i amb relació a Europa. Així, doncs, a partir de fonts secundàries, presentem dades respecte el percentatge de formació en iniciativa emprendedora, el tipus de formació i els nivells en què es fa aquesta formació. A continuació, analitzem la situació concreta en l'àmbit universitari i el rol de l'educació a distància.

Els principals resultats són que la formació en emprendedoria està força estesa, tant en l'àmbit de la població en general com en la població emprendedora. D'altra banda, l'oferta formativa es troba repartida entre l'educació formal i la informal, amb força solapament entre ambdós sistemes. Respecte els nivells de formació, també hi ha solapament entre el nivell escolar i postescolar. Finalment, i pel que fa a la formació universitària, cal destacar l'heterogeneïtat d'aproximacions metodològiques i de continguts, que influeix en la baixa qualitat universitària percebuda i la concentració de l'oferta formativa en estudis d'economia i empresa i escoles de negoci.

Així, doncs, l'article conclou que cal fer un esforç a adaptar les metodologies a les competències que es volen assolir en els programes de formació, específicament en el nivell universitari, així com ampliar l'educació i formació en iniciativa emprendedora més enllà de les titulacions relacionades amb l'administració i gestió d'empreses. En aquest sentit, l'educació a distància pot facilitar d'una banda l'augment de la formació a altres col·lectius que fins ara no queden suficientment coberts i de l'altra contribuir a l'augment de la qualitat de la formació.

**PARAULES CLAU** formació; iniciativa emprendedora; educació a distància

## *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

---

## Introducció

El 2003 la Comissió Europea publicava el *Llibre verd sobre l'esperit empresarial a Europa*. En aquest document, la Comissió argumentava per què Europa necessita fomentar la creació de noves empreses creatives i innovadores i per què per a assolir-ho és necessari promoure l'esperit empresarial.<sup>1</sup>

El Llibre verd també es feia ressò de la preocupació per part de la Comissió Europea d'augmentar la iniciativa emprenedora tant a escala individual com empresarial i social. De fet, a les dades de l'enquesta de l'Eurobaròmetre del 2002, els europeus preferien ser empleats que treballadors independents. Aquesta preferència se situava en el 53% dels enquestats davant del 33% dels ciutadans dels Estats Units que preferien ser assalariats.

En aquest sentit, el Llibre verd també reconeixia que les polítiques públiques poden contribuir a augmentar la iniciativa emprenedora. Entre les polítiques a les qual fa referència inclou les polítiques d'educació i formació. Segons la seva perspectiva, aquestes polítiques haurien d'anar encaminades a fomentar una actitud favorable envers l'emprenedoria, la sensibilització cap a sortides professionals d'empresari i les competències per emprendre.

De fet, segons l'Eurobaròmetre, només un 15% dels europeus que s'ha plantejat la possibilitat de convertir-se en empresari, finalment materialitza les seves aspiracions. Estudis previs indiquen que estar informat o estar en contacte amb empresaris o emprenedors per mitjà d'amics, família o educació en edats primerenques augmenta la probabilitat de convertir-se en empresari en el futur (Coduras *et al.*, 2010; Comissió Europea, 2003; WEF, 2009). En línia amb els estudis esmentats, en els resultats de l'Eurobaròmetre, els fills d'autònoms s'inclinaven més a treballar per compte propi que els fills d'assalariats.

---

1. El Llibre verd defineix esperit empresarial com «una actitud en què es reflecteix la motivació i la capacitat de l'individu, independent o dintre d'una organització, per identificar una oportunitat i lluitar per ella per produir un nou valor o èxit econòmic» (CE 2003, pàg. 6). Aquesta definició coincideix pràcticament amb la que altres autors han definit com iniciativa emprenedora, així que a efectes d'aquest article, esperit empresarial i iniciativa emprenedora els considerarem sinònims.

2. Si no es diu el contrari, quan s'esmenta l'Eurobaròmetre, és el del 2002.

Així, doncs, el sistema educatiu pot contribuir a influir en la motivació per emprendre i en la imatge positiva de l'emprenedoria, a més de dotar els estudiants de les competències necessàries per posar en marxa, desenvolupar i gestionar la nova empresa.

## 1. La formació i educació<sup>3</sup> en iniciativa emprendedora

Ja han passat més de 10 anys des de la publicació del Llibre verd i actualment la formació i educació en iniciativa emprendedora estan força esteses en tots els països europeus. Aquesta presència en tots els nivells educatius ha estat afavorida per l'Espai Europeu d'Educació Superior, en què una de les competències que s'ha inclòs com a transversal en l'ensenyament és precisament la capacitat d'iniciativa i esperit emprendedor i, per tant, moltes institucions educatives l'han incorporat en els seus programes curriculars.

Així, doncs, i segons Coduras *et al.* (2010), a Espanya, l'any 2008, el 22% de la població en edat laboral havia rebut formació emprendedora d'algun tipus. Aquest percentatge se situa en una franja similar a altres països com Japó (17,4%); Grècia (17%) Regne Unit (18,4%); Dinamarca (22,6%) o Alemanya (21,2%). A Finlàndia, en canvi, aquest percentatge s'eleva al 48,6%, un dels percentatges més elevats dels 38 països analitzats per l'informe esmentat. Si només tenim en compte la població emprendedora espanyola, el 44,3% dels emprendadors ha rebut formació emprendedora en algun moment (Coduras *et al.*, 2010).

Respecte al tipus de formació, a Espanya i als altres països del seu context, és força heterogènia. Com es pot observar en la taula 1, hi ha força solapament entre la formació formal i la informal, fet que pot indicar la complementaritat entre ambdós sistemes. De fet, la formació formal està més enfocada a l'educació emprendedora i la informal a la formació més instrumental (vegeu nota a peu de pàgina número 3).

**Taula 1. Prevalència de formació emprendedora formal i informal per país (percentatges de població en edat laboral 16-65 anys)**

País	Només formal	Formal i informal	Només informal	Total
Alemanya	8	9	4	21
Espanya	8	11	3	22
Finlàndia	13	27	8	48
França	6	7	5	18
Grècia	6	9	2	17
Regne Unit	6	7	5	18

Font: Adaptat de Coduras *et al.* (2010, pàg. 56).

Pel que fa a l'educació formal, també hi ha solapament en els principals nivells educatius (escolar, que inclou primària i secundària i postescolar) tal com també podem observar en la taula 2. En tot cas, en els països analitzats – entre ells Espanya – l'educació en iniciativa emprendedora es concentra en el nivell escolar.

3. Per *educació emprendedora* s'entén el conjunt de coneixements i habilitats sobre el fet o amb el propòsit d'emprendre en el seu sentit més ampli i que té lloc en institucions d'educació reglada a nivell de primària, secundària o terciària de manera voluntària o obligatòria. En canvi, la *formació emprendedora* és el conjunt de coneixements i habilitats que s'imparteixen amb l'objectiu de preparar a l'individu per posar en marxa una idea de negoci. En aquest sentit, la formació emprendedora és més específica que l'educació emprendedora i pot formar part de l'educació formal (reglada / acreditada) o de la informal que s'imparteix fora del sistema educatiu reglat, com poden ser en associacions empresarials, ajuntaments, cambres de comerç, etc.). A efectes d'aquest article, quan no especifiquem el contrari, formació en emprenedoria inclou els dos tipus.

**Taula 2. Prevalència de formació formal emprenedora escolar i postescolar per país respecte el total de la formació rebuda a l'escola**

País	Només escolar	Només de nivell superior	Ambdós
Alemanya	59%	27%	14%
Espanya	47%	33%	20%
Finlàndia	27%	57%	20%
França	60%	22%	19%
Grècia	33%	57%	9%
Regne Unit	51%	39%	11%

Font: Adaptat de Coduras et al. (2010, pàg. 55)

Finalment, i respecte la formació informal, també hi ha una gran heterogeneïtat pel que fa a les institucions que imparteixen formació emprenedora, des de les mateixes universitats fins a associacions empresarials, organismes públics, les mateixes empreses, etc. D'aquestes fonts de formació, cal destacar l'autoformació. A Espanya un 70,2% dels formats amb caràcter informal s'han format mitjançant l'autoaprenentatge (Coduras et al., 2010).

**Taula 3. Percentatge de formats segons tipus de formació informal respecte el total de població que ha rebut formació informal**

País	Universitat	Associació empresarial local	Organismes públics	Empleadors	Autoformació	En línia
Alemanya	13,9	57,2	32,5	35,7	78,5	6,1
Espanya	56,4	43,8	39,5	33,7	70,2	39,4
Finlàndia	30,6	16,2	21,6	10,9	86,4	12,8
França	17,2	45,3	39,3	15,2	67,2	20,3
Grècia	12,1	38,1	23,7	19,2	72,4	16,7
Regne Unit	36,6	26,2	25,5	24,8	78,3	9,5

Font: Adaptat de Coduras et al. (2010, pàg. 33).

## 2. La formació i educació en iniciativa emprenedora i l'impacte en l'activitat emprenedora

Malgrat que diversos autors, així com des de diverses institucions, s'ha posat èmfasi en la importància de la formació i educació en emprenedoria (Comissió Europea, 2003; Timmons, 2003; WEF, 2009) i que la major part dels estats membres la promouen en els seus sistemes educatius, encara falten evidències empíriques que demostrin la influència i la vinculació directa de la formació en l'activitat emprenedora (Coduras et al., 2010; WEF, 2009).

Aspectes com els diversos continguts que inclouen la formació, les diferents aproximacions pedagògiques i qüestions relatives als instruments de mesura han fet que, fins ara, els estudis no siguin conclouents (Coduras et al., 2010; Rideout et al., 2013). De totes maneres, l'estudi de Coduras et al. (2010) fa un esforç de mesurar aquest impacte a partir d'un panell de 38 països en què conclou que hi ha una relació positiva entre formació i activitat

emprenedora, especialment en països en què la seva competitivitat es basa en la innovació i la formació emprenedora de la seva població no supera el 20%. A partir d'aquest llindar, els efectes de la formació es dilueixen.

A banda de l'existència o no d'una relació positiva entre la formació i educació en iniciativa emprenedora i l'augment de l'activitat emprenedora, hi ha consens que la formació té un gran impacte sobre les actituds emprenedores (Alemany *et al.*, 2010) i al seu torn, les actituds influeixen en les intencions i aquestes influeixen en els comportaments (Ajzen, 1991). En aquest sentit, cal esperar que una actitud més favorable envers l'emprenedoria provocarà un augment de la intenció d'emprendre i per tant, més probabilitats de dur a terme accions concretes per emprendre.

### 3. Modalitats i aproximacions dels programes d'iniciativa emprenedora

Teòricament, s'admet el supòsit que la formació obligatòria és de més qualitat que la que es pot cursar de manera voluntària. Ara bé, Dinamarca i Eslovènia tenen ràtios força elevades de formació obligatòria sobre la voluntària i en canvi tenen taxes baixes d'activitat emprenedora. I és que encara no hi ha dades empíriques que recolzin aquesta hipòtesi (Coduras *et al.*, 2010). Rideout *et al.* (2013), en una metaanàlisi d'estudis empírics en educació emprenedora a nivell universitari, conclou que en general els estudis realitzats fins al moment no són suficientment robustos per a poder determinar si l'educació universitària contribueix a la iniciativa emprenedora i com. Segons la seva opinió, les polítiques i accions no van de la mà de la teoria, pedagogia i la recerca que les justifiquin.

En la mateixa línia, els resultats d'un panell d'experts de l'informe GEM (Coduras *et al.*, 2010) consideraven que a Alemanya, Finlàndia, República de Corea, Irlanda, Espanya i Estats Units, els organismes públics i/o privats independents del sistema oficial ofereixen una educació i formació emprenedora adequada. En canvi, un altre panell d'experts consultats per a l'elaboració del Llibre blanc de la iniciativa emprenedora a Espanya (Alemany *et al.*, 2011) té una visió molt crítica de la formació reglada en emprenedoria a Espanya: Tots estan d'acord que l'educació primària i secundària no fomenta actituds emprenedores i, d'altra banda, un 85% del panell considera que les universitats proporcionen una formació inadequada.

En aquest sentit, Walter *et al.* (2009) i Neck *et al.* (2011) proposen que l'aprenentatge de la iniciativa emprenedora es basi en l'acció i en la pràctica. Concretament, proposen que s'ensenyi com un mètode, en què l'aprenentatge pivota sobre la forma de pensar i actuar més que en continguts concrets. En el mateix sentit, Kirby (2004) proposa que la formació emprenedora se centri en els següents aspectes competencials: Donar més autonomia als estudiants sobre el seu procés d'aprenentatge, involucrar els estudiants en la resolució de problemes en situacions reals, motivar els estudiants a formular decisions amb informació incompleta i proveir els estudiants amb models de referència.

La Comissió Europea (2008) proposa que amb els estudiants de grau es treballi la mentalitat emprenedora i l'interès per l'emprenedoria com a sortida professional i a nivell de postgrau, en canvi, es treballin aspectes més instrumentals de la iniciativa emprenedora, com poden ser els plans d'empresa i les mesures de suport per donar sortida a les idees de negoci.

Una altra qüestió que la Comissió Europea (2008) ha posat en evidència és que l'ensenyament en iniciativa emprenedora està majoritàriament concentrat en les escoles de negoci i en les facultats i estudis d'economia i empresa. En aquest sentit diversos autors i institucions (CE, 2008; Sorgman *et al.*, 2008; WEF, 2009) proposen fer-la extensiva a totes les disciplines, especialment a les carreres tècniques, ja que és en aquestes disciplines on la iniciativa emprenedora pot ajudar a comercialitzar els resultats de la recerca.

D'altra banda, una de les maneres d'ampliar la formació i l'educació en emprenedoria és mitjançant la formació a distància, ja que un dels avantatges que té la formació virtual respecte la presencial és precisament la seva escalabilitat i el seu potencial d'arribar a més estudiants. Les dades de Coduras *et al.* (2010) respecte la formació emprenedora de caràcter informal mostren que a Espanya un 5,7% del total de la població entre 18 i 64 anys ha rebut formació en línia i aquest percentatge representa el 39,4% del total de persones que ha rebut algun tipus de formació emprenedora de caràcter informal (vegeu també taula 3).

Respecte a l'educació reglada, Arbaugh *et al.* (2010) fan una revisió sobre la recerca de les modalitats d'aprenentatge en l'àmbit de l'empresa a nivell universitari i conclouen que no hi ha pràcticament estudis sobre educació

emprenedora en entorns virtuals o *blended*. Aquesta situació, comparada amb altres àmbits del *management* en què sí que s'han fet estudis, fa qüestionar als autors si els acadèmics no haurien de dedicar més temps a discutir com s'ha d'ensenyar iniciativa emprenedora en un entorn virtual que no pas a discutir de si s'ha d'ensenyar o no.

## Conclusions

En els últims anys la formació en emprenedoria s'ha estès a molts països del món, entre ells Espanya.

Els espanyols reben educació i formació al llarg de la vida, ja sigui a l'escola, a la universitat o en altres entitats més enllà de l'educació formal i obligatòria. Encara que la formació voluntària està més generalitzada que l'obligatòria, la gran majoria ha rebut formació formal. En aquest sentit, la formació reglada en emprenedoria a Espanya té algunes mancances pel que fa a la l'abast (concentració en disciplines relacionades amb l'empresa i l'economia) i a la metodologia, que no està adaptada a les competències que es volen desenvolupar.

Així, doncs, els principals reptes que té la formació en emprenedoria a Espanya és millorar les metodologies docents que no pas augmentar el nivell de formació de la població en general. No obstant això, en l'àmbit universitari, sí caldria ampliar la formació a altres disciplines més enllà de les relacionades amb l'empresa i l'economia, especialment en les tècniques. D'altra banda, no hauria de quedar només circumscrita als estudiants, sinó que també es podrien incloure altres membres de la comunitat universitària com els investigadors i professors.

En aquest sentit, els programes a distància poden contribuir a assolir a aquests reptes. D'una banda, poden satisfer la necessitat de formació informal quan les persones es trobin en el moment d'emprendre i necessitin coneixements i habilitats específics; i de l'altra, la metodologia pròpia de molts programes a distància que ja estan en consonància amb el que els experts indiquen que s'han de centrar les competències emprenedores.

## Referències bibliogràfiques

- AJZEN, I. (1991). «The theory of planned behavior». *Organizational Behavior and Human Decision processes*, núm. 50, vol. 2, pàgs. 179-211.
- ALEMANY, L.; ALVAREZ, C.; PLANELLAS, M. [et al.] (2011). *Libro Blanco de la iniciativa emprenedora en España*. Ed. Fundación Príncipe de Girona-Esade [en línia]. [Data de consulta: 10/02/2014] <<http://es.fpdgi.org/proyectos/emprendimiento/libro-blanco-de-la-iniciativa-emprenedora-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*, núm. 7, pàgs. 39-55.
- COMISSIÓ EUROPEA (2008). *Entrepreneurship in Higher Education, Espcially within Non-Business Studies: Final Report of the Expert Group*. Brusel·les, Bèlgica: Comissió 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.
- COMISSIÓ DE LES COMUNITATS EUROPEES (2003) *Libro verde. El espíritu empresarial en Europa* Brusel·les. [Data de consulta: 10/02/2014] <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/n26023\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/n26023_es.htm)>
- KIRBY, D. (2004). «Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?». *Education and Training*, núm. 46 (vol. 8/9), pàgs.510-519.
- KUCKERTZ, A. (2013). «Entrepreneurship Education: Status quo and prospective developments». *Journal of Entrepreneurship Education*, núm. 16, pàgs. 59-71.
- NECK, H.M.; GREENE, P.G. (2011). «Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers». *Journal of Small Business Management*, núm. 49, vol 1, pàgs. 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 univeristy-based entrepreneurship education». *Journal of Small Business Management*, núm. 51, vol 3, pàgs. 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*, núm. 11, pàgs.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, núm. 1549.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2009). *Educating the next wave of entrepreneurs*, Suïssa: WEF. [Data de consulta:10/02/2014]  
<<http://www.weforum.org/reports/educating-next-wave-entrepreneurs>> )



**Laura Lamolla**

**llamollak@uoc.edu**

**Professora dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Professora a la UOC des de 2007 on imparteix assignatures d'iniciativa emprenedora, estratègia i estratègia internacional. Combina la seva activitat docent amb la direcció acadèmica del Màster Universitari en Direcció d'Organitzacions en l'Economia del Coneixement. Abans d'incorporar-se a la UOC, va ser professora associada a ESADE Business School. Els seus interessos de recerca estan relacionats amb el gènere, l'emprenedoria i l'equilibri vida-treball. Ha participat en diversos projectes europeus i nacionals sobre aquests temes. Doctora en Ciències Polítiques i de l'Administració per la Universitat Autònoma de Barcelona, màster en International Management per la European Community of Management Schools i Llicenciada & MBA per ESADE Business School.

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

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.





## Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

ARTICLE

# L'ús dels jocs i simuladors de negoci en un entorn docent

**Enric Serradell López**

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** Els jocs de negocis, també anomenats simuladors de negocis o *business games*, són cada vegada més utilitzats en classes de tot el món. Aquest article presenta alguns conceptes relacionats amb el creixent ús de la *gamificació* a les aules i proposa una terminologia que ajudi a assegurar-ne la difusió d'una manera clara. L'article es basa en els resultats d'una investigació que, de manera continuada, estudia l'impacte de l'ús dels simuladors de negocis a les competències dels participants. Entre els principals avantatges que suposa la utilització dels jocs seriosos o *serious games* en un entorn docent, trobem la possibilitat d'estendre i aprofundir els coneixements adquirits pels participants a través de la resolució de problemes i la presa de decisions en temps real, sense afectar en les seves decisions cap element crític ni posar en risc recursos clau, així com donar més confiança als participants per prendre decisions crítiques en el futur. En els propers anys, assistirem a una extensió del procés de gamificació i de l'ús de simuladors en entorns docents.

**PARAULES CLAU** jocs; jocs de negoci; *e-learning*; competències; resultats d'aprenentatge

## *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*

## Introducció

Els models educatius tradicionals presten atenció a un pretès intercanvi de coneixements entre professors i estudiants. El rigor acadèmic i una formació rigorosa anaven de la mà i en cap cas tenia cabuda la incorporació d'elements lúdics en aquesta relació. Hi ha determinades activitats formatives, que podríem anomenar experiències, mitjançant les quals la relació entre docent i estudiant es difumina. En les experiències *learning by doing* o aprendre mitjançant la pràctica, la relació mestre-aprenent es dilueix a favor d'un procés en el qual fer una activitat de forma repetitiva converteix els estudiants en mestres. En aquest moment, el grau d'implicació i de motivació de les persones pren una importància cabdal. Només mitjançant elevades dosis de motivació les persones són capaces de dedicar esforç i temps a una activitat, on la complexitat inicial es veu superada per la pràctica. És en aquest punt on els jocs educatius mostren potencial per a la transferència de coneixement, particularment quan es combina amb elements que ajudin els participants a invertir el seu temps utilitzant-los.

Jugar és una part integral de qualsevol cultura, i és difícil de pensar en jugar a alguna cosa sense que la seva pràctica no suposi l'aprenentatge d'alguna cosa nova, ja sigui coneixement, habilitat o tècnica per realitzar una activitat de forma més ràpida o eficient, o simplement pel plaer de realitzar-lo.

El 1956 es va desenvolupar el primer joc àmpliament conegut com a simulador de negoci, anomenat Top Management Decision Simulation, el qual va ser desenvolupat per l'American Management Association –AMA– (Meier *et al.*, 1969, a Greco *et al.*, 2013).

Els simuladors de negocis simulen un entorn on els diferents grups d'estudiants prenen decisions en línia, gestionen les seves pròpies empreses i competeixen entre ells. Aquesta simulació d'un entorn empresarial real permet als participants desenvolupar les seves habilitats a través de l'aprenentatge experiencial i al mateix temps viure el procés de presa de decisions i els problemes reals als quals s'enfronten els directius, tot això en un ambient on no s'assumeix el risc d'errors reals (Fitó - Bertran *et al.*, 2014).

## 1. Alguns aspectes i conceptes relacionats amb els jocs

Sembla que hi ha consens entre la comunitat acadèmica sobre la utilitat dels simuladors i jocs en general per a la consecució i desenvolupament d'habilitats. Un altre tema és si aquestes habilitats són de directa aplicació en el procés de decisions directives. L'ús del simulador Microsoft Flight Simulator<sup>1</sup> té aplicacions en la direcció d'empreses? En la mesura que el seu ús pot ajudar a prendre decisions de manera molt ràpida i en temps real sembla clar que la seva utilitat existeix, si bé aquesta utilitat pot ser de tipus indirecte o col·lateral. En l'actualitat poden trobar-se gairebé tres mil jocs a la base de dades de Serious Games.<sup>2</sup>

Seguidament s'exposen els conceptes de *gamificació*, *simulació* i *simulació de negocis*, així com de *jocs seriosos* i *jocs de negocis* que poden ajudar a situar l'ús dels simuladors en un entorn docent.

### Gamificació

La gamificació és una estratègia que aplica tècniques de disseny de jocs a experiències no relacionades amb jocs per induir comportaments als usuaris<sup>3</sup> i permet passar de la connectivitat en els seus termes més senzills a *engagement* o compromís.

Consultores tecnològiques com Gartner dediquen un gran esforç a la conceptualització i anàlisi de la situació actual i tendències de la gamificació en el món. L'estudi realitzat mostra que la gamificació és una poderosa eina

1. Microsoft Flight Simulator és un simulador de vol creat per Microsoft fa 25 anys i que és tota una referència en el sector de l'aviació civil simulada de tipus domèstic. Recentment han aparegut competidors més realistes, com X-Plane, que per les seves característiques ha estat reconegut per l'Administració americana com a eina per a l'entrenament de pilots de vol instrumental.

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

3. Vegeu: <[www.gamification.org](http://www.gamification.org)>.

que promou el compromís de treballadors, clients i públic per canviar conductes, desenvolupar habilitats i impulsar la innovació (Gartner, 2014).

Empreses pioneres en l'ús de la gamificació han estat IBM, amb el seu joc Innov8 (IBM, 2014), un simulador de *business process management*, àmpliament utilitzat en escoles de negoci d'arreu del món.

Cal establir el vincle entre l'adquisició de coneixements o habilitats i l'ús de les tècniques de gamificació. Perquè el coneixement sigui útil a una persona, no només ha de ser adquirit, sinó també conservat o recordat (Hunt, 2003). A la vida professional hi ha moltes ocasions en què cal demostrar no només que es disposa d'un determinat coneixement, sinó que també s'és capaç d'aplicar i compartir-lo amb altres persones: companys, subordinats, caps, etc. Elements com la interacció, la cooperació, la credibilitat, la confiança i el compromís són reconeguts en la literatura com a elements que enforteixen la relació entre l'organització i els consumidors, fent-la més estable amb el temps. En tots aquests casos, el grau de seguretat en les comunicacions i actuacions es manifesta com un dels atributs més valorats pels directius i professionals (Serradell-López, *et al.*, 2009, 2012), per la qual cosa la pregunta lògica és si l'ús de jocs en general o de simuladors de negocis en particular pot fer que el procés de presa de decisions es pugui fer amb més precisió i confiança.

Un altre element distintiu de l'ús de simuladors és el seu reconeixement com un mitjà per a l'assegurament de la qualitat docent (Wolfe, 2013). El procés d'aprenentatge s'enriqueix quan són els propis estudiants els qui s'involucren en el procés d'aprenentatge. La gamificació afavoreix la dedicació de temps personal en la comprensió, anàlisi, planificació i seguiment del joc, així com la consecució dels resultats d'aprenentatge proposats.

La intenció dels jocs és que l'habilitat resultant de l'ús i domini d'un determinat joc tingui una aplicació immediata en entorns reals. És a dir, que l'aprenentatge virtual o immersiu suposi un increment del nivell de coneixement aplicat a situacions reals.

## Simulacions i simulació de negocis

En aquest article ens basem en les definicions de Greco (2013) del concepte de *simulació* i de *simulació de negocis*. D'una banda, «[...] una simulació és una representació de la realitat, que pot ser un model abstracte, simplificat o accelerat d'un procés. Pretén tenir una similitud de comportament similar al sistema original». De l'altra, «[...] un joc de simulació combina les característiques d'un joc (competència, cooperació, regles, participants, paper) amb els d'una simulació (incorporació de característiques crítiques de la realitat). Un joc és un joc de simulació, si les seves normes es refereixen a un model empíric de realitat».

## Jocs seriosos

L'aprenentatge basat en jocs és un conjunt de jocs seriosos ('*serious games*') que tenen definits uns resultats d'aprenentatge ('*learning outcomes*'). No obstant això, pensem que més enllà de considerar el joc com una fi en sí mateixa, és molt més interessant considerar-lo una eina, i considerar el professor com un element clau que decideixi quin joc utilitzar, amb quin propòsit, i extreure'n resultats i activitats relacionades que contribueixin a la consecució dels resultats d'aprenentatge plantejats, i que sense la seva presència els participants en el joc difícilment aconseguirien. Així, el professor amplia l'horitzó dels resultats a obtenir participant activament en el joc (Poulsen, 2011).

## Jocs de negocis

Els casos de negoci podrien ser considerats també jocs? A causa del fet que s'utilitza el debat i el treball en grup, es podria argumentar que la seva utilització podria ser considerada una forma de joc. En aquest sentit, Carson (1969, pàg. 39) va establir que «els simuladors de negocis són estudis de cas amb l'afegit de *feedback* i la dimensió del temps» (a Greco *et al.*, 2013), la qual cosa ens introdueix a determinar quins són els elements a tenir en compte a l'hora de definir què és un joc o un joc de negocis per diferenciar-ho dels anomenats *serious games* o altres denominacions.

Així arribem a la conclusió que un joc de negocis és un joc seriós en un entorn empresarial que poden donar lloc a un o dos dels següents resultats: la formació dels jugadors en les habilitats empresarials, i/o l'avaluació de les actuacions dels jugadors (quantitativament i/o qualitativament) (Greco, 2013).

Seguint les recomanacions de l'AACSB (2007, 2012) un joc de negocis hauria de complir les següents característiques, basades en la resolució de problemes:

- Recollir aspectes i implicacions ètiques: els jugadors han de poder reconèixer i analitzar diversos problemes ètics presentats de forma directa o indirecta.
- Comunicació: els jugadors han de poder comunicar tots els aspectes estratègics i operatius utilitzats durant el joc.
- Anàlisi crítica: els jugadors han de poder analitzar les situacions de l'entorn competitiu i prendre decisions utilitzant els models teòrics i les eines per poder prendre decisions adequades.
- Participació en grup: els jugadors han d'establir sistemes de col·laboració per a la consecució dels objectius del grup.
- Perspectiva global: els jugadors han de reconèixer oportunitats a escala internacional i els riscos associats amb la concurrència de diferents cultures, estructures de mercat, monedes, etc.

En tot cas, els cinc punts anteriors tenen un nexa en comú i posen de manifest com els simuladors de negocis tenen relació amb la consecució de determinades competències i habilitats directives.

En aquest apartat, cal ressenyar que els resultats d'aprenentatge varien amb relació al perfil de la persona participant: el seu grau d'estudis previ, el seu coneixement del joc, previsiblement si es declaren jugadors d'altres jocs d'entorn en línia, o si tenen experiència prèvia en altres simuladors semblants.

Des del nostre punt de vista, hi ha dos elements que conflueixen al fet que els jocs i l'entorn docent donin sentit al procés d'aprenentatge. En primer lloc, el fet que el joc es realitza en grup. En aquest cas, apareixen elements que donen sentit al desenvolupament de competències d'una manera molt clara: comunicació i negociació serien dues d'elles, i les anomenaríem competències intragrup. A més, n'hi ha d'altres relacionades amb la informació que necessàriament han de traslladar al responsable de la simulació (docent o no). En segon lloc, el paper del responsable del joc. Els professors responsables poden pensar que el paper exercit per ells fins a aquest moment es debilita en perdre la posició central de la relació tradicional d'aprenentatge. Els estudiants que utilitzen aquesta metodologia ja no són tan dependents del seu professor, la qual cosa pot ser percebuda com una pèrdua de poder o influència.

Respecte al reconeixement obtingut per la participació, Sharples *et al.* (2012) ja apunten la importància pedagògica que suposen els *badges*, –traduïts com credencials, medalles o insígnies– en els entorns docents del futur. Aquests reconeixements poden ser lliurats al final del procés, –un cop finalitzat el joc–, o bé aconseguits de forma intermèdia, en avançar i aconseguir superar determinades fases del joc, abans de la seva finalització. En aquests moments, es considera que el reconeixement dels mèrits serà un dels aspectes destacats de la formació dels propers anys.

Un altre aspecte interessant està relacionat amb la capacitat de treballar en grup. Wolfe (2013) ha analitzat en el seu estudi tres variables que poden proporcionar informació addicional per poder distingir els grups amb bons resultats dels que no n'han obtingut. Les variables són varietat, profunditat i sostenibilitat (*endurance*), a partir de les seves visites a pantalles de suport al joc, bàsicament relacionades amb les diferents opcions i decisions a realitzar. La profunditat està basada en el temps dedicat a cadascuna d'elles, i finalment, la sostenibilitat tracta de determinar si aquesta varietat i profunditat que realitzen els equips es realitza de forma continuada en el temps. Són coneguts els costos d'aprenentatge que tenen aquest tipus de jocs, de manera que és previsible que a mesura que avanci el joc s'utilitzi menys temps per decidir quines són les pantalles de suport necessàries més importants i es dediqui menys temps a cadascuna d'elles. Els resultats semblen indicar que la major diferència entre els equips que obtenen millors resultats en el simulador dels que no n'obtenen es basen en aquestes tres variables. Els equips amb millors resultats dediquen més temps, utilitzen més pantalles de suport i ho fan de forma més continuada que els que obtenen pitjors resultats.

Els jocs representen una bona oportunitat per treballar en equip, aspecte de vegades descuidat en els plans d'estudi. L'establiment d'objectius i estratègies comunes, la separació de rols i funcions o l'especialització en recerca d'un benefici comú, estableix, en molts casos, un mitjà perfecte per desenvolupar aquesta competència.

## 2. Efecte dels simuladors de negoci en les competències i habilitats directives

La Comissió Europea promou la investigació per reduir la bretxa entre les habilitats demandades pels ocupadors i les habilitats que posseeixen els treballadors. Una iniciativa europea denominada *Noves qualificacions per a noves ocupacions* (New Skills for New Jobs) té per objectiu ajudar a determinar quins seran els treballs de la demanda del futur, alhora que garanteix que els sistemes d'educació i de formació puguin satisfer les necessitats de l'economia. És en aquest punt on la investigació de com incorporar les competències en els programes formatius europeus es planteja com una prioritat per a les institucions universitàries europees.

En aquest sentit, recents estudis (Fitó *et al.*, 2014) mostren que els participants en simulacions de negocis valoren positivament la major part de les competències genèriques i específiques obtingudes durant la participació en el joc. La major part de les puntuacions van excedir el valor de 3 en una escala delimitada entre l'1 i el 5. Les dues competències específiques més destacades en aquest treball són el desenvolupament d'estratègies i la contribució per a la consecució dels objectius de l'empresa. En el cas de les competències genèriques les més ben valorades (valors per sobre de 4 sobre 5) són la presa de decisions, la contribució per crear un bon entorn de treball, el tractament de la incertesa, l'obtenció de conclusions de la informació obtinguda i el processament d'informació global d'una empresa.

A més, s'han pogut trobar diferències entre la valoració atorgada pels participants que habitualment realitzen la seva formació en entorns virtuals respecte dels que ho fan en entorns presencials. Amb caràcter general, els estudiants en entorns virtuals valoren més positivament les competències aconseguïdes durant la simulació. En 9 de les 23 competències genèriques considerades, la diferència va ser significativa i inclou competències com l'emprenedoria, la creativitat o la capacitat per treballar amb la incertesa. Les competències on les diferències són més àmplies són l'ús de plataformes de comunicació, la identificació de fonts d'informació econòmica, l'ús de noves tecnologies o la millora de la posició competitiva de l'empresa.

Des d'un punt de vista global, l'ús de simuladors és apreciat pels participants i considerat d'utilitat per al desenvolupament d'un gran nombre de competències amb vinculacions professionals.

## Conclusions

En aquest treball s'ha pretès presentar alguns conceptes relacionats amb l'ús dels jocs en un entorn docent. Considerem que els jocs, a partir del procés de gamificació iniciat ja fa molts anys, tindran un gran efecte en els propers anys i la seva inclusió en un entorn docent suposarà un repte de primera magnitud per als docents. En el cas dels simuladors de negocis, s'ha posat de manifest la seva doble característica: en primer lloc, en ser considerats un joc, han de tenir unes regles clarament definides, i d'altra banda, han de respondre a un funcionament basat en un entorn que intenta reproduir el funcionament real d'un procés econòmic, principalment basat en una o diverses parts d'una empresa.

Els simuladors presenten, a més, una sèrie d'elements positius relacionats amb les competències obtingudes i desenvolupades pels participants en la simulació. A més de les competències relacionades amb l'ús de les tecnologies, destaquem totes aquelles relacionades amb competències personals, com la capacitat per gestionar el temps, la delegació, o la integració de l'ètica en les decisions. Respecte a les competències grupals, destaquem la resolució de conflictes, el desenvolupament d'estratègies, l'adopció d'acords, o l'acceptació de la influència d'altres persones.

L'anàlisi d'aquestes competències i el grau de desenvolupament obtingut permetrà obtenir en el futur millors simuladors i estendre el seu ús en els programes educatius a tots els nivells.

## Referències bibliogràfiques

AACSB (2007). *Assurance of Learning Standards: An Interpretation*. [Data de consulta: 15 de març 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*. [Data de consulta: 15 de març 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*. Nova 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, pàgs. 452-459. Resum disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321300215X>>
- GARTNER (2014). *Gamification: Engagement Strategies for Business and IT*. [Data de consulta: 8 de març 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, núm. 5, pàgs. 645-682
- HUNT, D.P. (2003). «The concept of knowledge and how to measure it». *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 4, núm.1, pàgs. 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, Nova Jersey: Prentice Hall.
- POULSEN, M. (2011). In *The GameIT Handbook* (2011). T. Ingerslev, (coordinador). <[www.projectgameit.eu](http://www.projectgameit.eu)>
- SERIOUS GAME DATABASE (2014). [Data de consulta: 15 de març 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*. Núm. 49, pàgs. 366-376
- SERRADELL-LOPEZ, E.; LARA, P.; CASTILLO, D. [et al.] (2012). «Developing Professional Knowledge and Confidence in Higher Education». A M. Lytras i I. Novo-Corti (eds.) *Trends and Effects of Technology Advancement in the Knowledge Society* (pàgs. 273-281). Hershey / Pensilvània: Information Science Reference. <doi:10.4018/978-1-4666-1788-9.ch019> Resum disponible a: <<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.sharplees/Reports/Innovating\\_Pedagogy\\_report\\_July\\_2012.pdf](http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharplees/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.sharplees/Reports/Innovating\\_Pedagogy\\_report\\_2013.pdf](http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharplees/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, pàgs. 258-268.



**Enric Serradell Lopez**

**eserradell@uoc.edu**

**Professor agregat dels Estudis d' Economia i Empresa (UOC)**

Doctor en Administració i Direcció d'Empreses per la Universitat de Barcelona. Director dels programes MBA i directius de la Universitat Oberta de Catalunya. Les seves línies d'investigació se centren en l'estudi dels avantatges competitius de les empreses, l'impacte dels intangibles i la cultura a les organitzacions, el paper dels directius en les empreses, i la utilització de simuladors en entorns docents.

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

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.





Dossier «E-learning a l'economia i l'empresa»

ARTICLE

## La importància del *feedback* en un entorn virtual d'aprenentatge

**Josep-Maria Batalla-Busquets**

**Dolors Plana Erta**

**María-Jesús Martínez-Argüelles**

Professors dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** Existeix un ampli consens en què un dels elements clau per garantir un bon procés d'aprenentatge en un context universitari no presencial és l'existència de processos que pautin i dirigeixin l'aprenentatge, i que permetin als estudiants avaluar periòdicament el seu grau d'assoliment dels coneixements. Una estratègia habitual per facilitar aquesta pauta és l'ús del *feedback* entre l'estudiant i el professor. Però en entorns amb grups d'estudiants molt grans, la realització d'aquest *feedback* pot convertir-se en una feina massa laboriosa i no sostenible.

En aquest article presentem els resultats de tres projectes pilot centrats en el context del grau d'Administració i Direcció d'Empreses (ADE) de la UOC, on hem explorat diverses eines TIC (àudio, vídeo i captures de pantalla) i diverses estratègies per a realitzar el *feedback* amb l'objectiu de fer-lo sostenible en grups grans i millorar l'eficàcia i eficiència del procés de regulació dels aprenentatges.

**PARAULES CLAU** *feedback*; *feedback* personalitzat; *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*



## Introducció

L'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) ha provocat un canvi en la conceptualització de l'aprenentatge dels estudiants en el context universitari. S'ha passat d'un procés basat en la transmissió directa de coneixement del docent cap a l'estudiant a un on el focus està centrat en el procés d'aprenentatge de l'estudiant. És a dir, l'estudiant passa a ocupar un paper central i actiu en l'adquisició de coneixement. Això està en consonància amb la literatura existent relativa a l'aprenentatge centrat en l'estudiant (Lea, *et al.*, 2003).

En el context d'educació superior en línia, asíncron i basat en el llenguatge escrit, la informació proporcionada pel professor és un element bàsic en el procés d'aprenentatge dels estudiants (Higgins *et al.*, 2002; Laurillard, 2002). És en aquest context que l'aprenentatge centrat en l'estudiant requereix: (1) promoure la capacitat d'autoregulació dels estudiants, (2) aplicar nous enfocaments d'ensenyament i aprenentatge, (3) suport efectiu i (4) focalitzar les estructures d'orientació de la universitat més clarament en l'estudiant. Per tant, la funció de suport i orientació, junt amb una estreta relació entre el docent i l'estudiant, són bàsiques per garantir que cada estudiant pugui assolir els objectius i les competències pròpies de l'assignatura, així com la capacitat d'autoregulació.

Amb relació al que acabem de dir, a l'hora d'obtenir bons resultats d'aprenentatge, el factor individual més potent, en comparació amb altres aspectes de la docència (Black *et al.*, 1998; Hattie, 1987) 1998; Hattie, 1987, és el *feedback*.

## 1. Què entenem per *feedback*?

Per donar resposta a aquesta qüestió, ens cal primer fer un breu repàs de quins són els criteris més comuns per classificar les diferents tipologies de *feedback*. Els criteris que proposem són: (1) A qui va adreçat el *feedback*, (2) en quin moment realitzem el *feedback*, (3) quin contingut es vol transmetre i (4) quina extensió i format ha de tenir.

### 1.1. A qui adrecem el *feedback*?

Aquesta és la primera pregunta que hem de contestar abans de posar-nos a elaborar el *feedback*. En funció de qui és o són els destinataris, podem ajustar el contingut que volem trasmetre. Els destinataris poden ser grups o individus. D'aquesta manera, en funció del grau de personalització del *feedback*, podem distingir tres categories:

- *Feedback per a tot el grup*: És el menys personalitzat, es correspon a les solucions enviades després de cada prova d'avaluació continua (PAC) o a alguns missatges a l'aula, que comenten errors generalitzats de les proves.
- *Feedback a un col·lectiu*. És un retorn per a un col·lectiu que té alguna cosa en comú, per exemple, tots els estudiants que han obtingut una mateixa qualificació. Molt sovint serveix per orientar sobre algun tipus d'error molt comú o per motivar a un col·lectiu específic.
- *Feedback personalitzat*. De totes les tipologies de retorn, aquest és el que té un major impacte en el rendiment de l'estudiant.

### 1.2. En quin moment fem *feedback*?

Una segona aproximació per classificar el *feedback* és el moment en què aquest retorn s'elabora i es transmet. Proporcionar un *feedback* preventiu, immediat o diferit ha estat objecte de discussió en nombroses recerques sobre aquesta temàtica. Inspirats en la categorització de Dempsey *et al.* (1988) definim les següents categories:

- *Feedback previ o preventiu*. Sovint, abans que els estudiants enviïn els exercicis d'avaluació continuada, apareixen dubtes, tant individuals com col·lectius. Aquest *feedback* orienta prèviament cap a una resposta correcta.

- *Feedback immediat.* És el que proporciona informació a l'estudiant sobre la resposta correcta i es correspon en aquest entorn a les solucions genèriques de les PAC, que es publiquen un dia després del lliurament de les solucions per part dels estudiants.
- *Feedback diferit.* En aquest *feedback* es comenten les errades comeses i es recomanen continguts i estratègies per millorar el procés d'aprenentatge. Molt sovint és personalitzat i dóna valor afegit a la solució de la PAC.

### 1.3. Quins continguts volem transmetre?

En tercer lloc, podem analitzar el *feedback* en funció des continguts que transmet. En aquest sentit, trobem quatre tipus de *feedback*, de menor a major grau de complexitat, que són complementaris entre ells:

- *Identificació i correcció d'errors:* Aquest *feedback* informa i corregeix els errors comesos.
- *Resposta correcta:* el *feedback* mostra la resposta correcta i dóna la solució adequada.
- *Millora de tasques:* el *feedback* recomana continguts i estratègies per tal de millorar el treball o la prova que s'ha presentat.
- *Informació en profunditat:* el retorn suggereix informació en profunditat per tal de seguir avançant en l'aprenentatge en el futur.

### 1.4. Quina extensió i format ha de tenir?

#### 1.4.1. Extensió

Una altra de les particularitats del *feedback* en un entorn virtual és la seva extensió. Aquesta extensió està estretament relacionada amb el tipus de coneixement sobre el qual es dóna el *feedback* (segons sigui més abstracte o conceptual o més aplicat i procedimental). Per tal que el *feedback* sigui efectiu ha de facilitar prou informació als estudiants perquè assolixin els objectius d'aprenentatge previstos.

**Taula 1. Modalitats de *feedback***

Moment del <i>feedback</i>	Quins continguts es transmeten	A qui l'adecem	Actitud del consultor	Format
<b>Preventiu.</b> Previ al lliurament de la PAC	<b>Identificació i correcció d'errors</b>	<b>Aula.</b> El docent detecta la necessitat d'aclarir conceptes a tota l'aula.	<b>Proactiva</b>	- Vídeo - Àudio - Captures de pantalla - Escrit
<b>Preventiu.</b> Previ al lliurament de la PAC	<b>Identificació i correcció d'errors</b>	<b>Grup específic o individual.</b> Els estudiants plantegen dubtes i el docent respon individualment o fent agrupacions.	<b>Reactiva o proactiva</b>	- Escrit ( <i>reactiu</i> ) - Repositori multimèdia ( <i>proactiu</i> )
<b>Immediat.</b> Després del lliurament de la PAC	<b>Resposta correcta</b>	<b>Aula.</b>	<b>Reactiva</b>	- Solució escrita de les PAC
<b>Diferit.</b> Després del lliurament de la PAC	<b>Millora de tasques</b>	<b>Aula o grup específic.</b> El docent detecta errors generalitzats a les respostes i fa un <i>feedback</i> per millorar futures PAC.	<b>Proactiva</b>	- Vídeo - Àudio - Captures de pantalla - Escrit
<b>Diferit.</b> Després del lliurament de la PAC	<b>Millora de tasques</b>	<b>Individual.</b> El docent s'adreça als estudiants que necessiten una atenció personalitzada.	<b>Proactiva</b>	- Vídeo - Àudio - Captures de pantalla - Escrit

Font: Elaboració pròpia

### 1.4.2. Format

El *feedback* pot prendre diferents formes: text i/o tecnologies multimèdia (gravacions en àudio i en vídeo, captura de pantalla amb àudio, així com la possibilitat de penjar vídeos comprimits). L'estudiant el rep dins del registre d'avaluació continua, bé mitjançant un fitxer adjunt o bé dins del cos d'un missatge.

A més, aquest retorn, a banda de contribuir a millorar el procés d'aprenentatge dels estudiants, esdevé un instrument clau de motivació per tal que no abandonin les assignatures i segueixin el procés d'avaluació continuada.

A la taula 1 es presenten diverses modalitats de *feedback* segons el moment en què té lloc.

## 2. Com podem fer un *feedback* sostenible?

L'elaboració de retorns individualitzats per part dels professors consultors a les solucions lliurades pels estudiants, de quatre o més activitats d'avaluació continuada, amb aules de 70 o més estudiants, és sovint una tasca insostenible pel temps que suposa fer-ho. Cal tenir en compte que la dedicació estimada dels docents col·laboradors de la UOC és d'un màxim d'unes dues hores diàries. Ens calia, per tant, trobar eines i estratègies que permetessin fer retorns el màxim de personalitzats i, a la vegada, no col·lapsar la tasca dels consultors.

Per donar resposta a la pregunta inicial, des dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC hem realitzat tres projectes d'innovació per explorar noves formes de *feedback* amb l'objectiu de fer-lo més proper, més eficient i que generi motivació en l'estudiant. Així mateix, atenent a la gran diversitat de professors consultors que hi participen, diversitat entesa com les diferents procedències, professions i especialment, les diferents capacitats en la transmissió dels coneixements, s'ha investigat sobre les possibilitats de realitzar retorns en formats diversos que les tecnologies actuals posen al nostre abast (àudio, vídeo, captura de pantalles amb àudio, entre altres).

Els criteris metodològics que es van utilitzar en els tres pilots van ser: (1) En la primera prova pilot es va optar per fer grups de dimensions reduïdes per cada assignatura (màxim de 35 estudiants), per tal d'assegurar l'adequada dimensió de la tasca del docent. En les proves pilot posteriors, els grups van ser de dimensió normal; (2) es van seleccionar les assignatures en funció del tipus de coneixement i metodologia diversa, (3) es van seleccionar docents amb aptituds diferents, per valorar la transversalitat de l'actuació i la seva possible extensió al conjunt de les assignatures del grau, (4) després de cada prova pilot s'ha fet una enquesta als estudiants per saber quina ha estat la seva percepció i utilitat del *feedback* rebut i, (5) els consultors que hi han participat també han contestat diversos qüestionaris, han anotat sistemàticament el temps emprat en l'experiència i han participat en diferents *focus groups* presencials per compartir les experiències entre ells.

Les assignatures de les proves pilot calia que abastessin els diferents àmbits de coneixement del grau. Des de l'economia aplicada (Estructura econòmica i Comportament dels agregats econòmics) a assignatures més metodològiques (Fonaments d'estadística), passant per assignatures de comptabilitat (Introducció a la comptabilitat i Anàlisi dels Estats Financers) i d'organització de les empreses (Introducció a l'empresa).

Els resultats obtinguts en les diferents proves pilot mostren que per fer un *feedback* sostenible s'han de donar les següents condicions:

En primer lloc, amb l'objectiu de fer el *feedback* multimèdia més eficient i per aprofitar al màxim les seves opcions, **els docents necessiten una formació específica, tant tecnològica com pedagògica**, així com de desenvolupament de capacitats comunicatives mitjançant vídeo.

En segon lloc, ha quedat comprovat que el ***feedback* personalitzat requereix una important inversió de temps** per part del docent. Per tant, **convé planificar la intensitat i freqüència** amb què es durà a terme el retorn, tant pel que fa als estudiants com a les Proves d'Avaluació Continuada (PAC) i canviar la manera de corregir-les.

En tercer lloc, l'efectivitat del *feedback* i la idoneïtat d'usar un canal o un altre i un tipus o un altre de *feedback* depèn de la tipologia de l'assignatura i de les habilitats comunicatives i tècniques dels docents.

Finalment, cal planificar dues estratègies de *feedback*: (1) per arribar a tots als estudiants que necessitin un *feedback* més personal, cal poder-los discriminar i saber adaptar el missatge que ha de rebre cadascú, i (2) elaborar un repositori de vídeos, àudios o captures de pantalles comentades que ens permetin avançar-nos als dubtes que tradicionalment surten a cada semestre.

### 3. Una possible solució

A la taula 2 proposem una estratègia per tal d'elaborar un *feedback* el màxim d'individualitzat possible alhora que compatible amb la tasca de docent. Suggerim dur a terme el *feedback* establint 4 categories d'estudiant.

**Taula 2. Modalitats de *feedback***

Qualificació	Contingut del <i>feedback</i>	A qui l'adecem	Nivell de personalització
A	Missatge d'ànim i felicitació	<b>Individual.</b> El cos del missatge pot ser semblant, però cal personalitzar-lo, ressaltant allò que és més excel·lent.	Nivell de personalització baix
B	Missatge d'ànim i de felicitació + comentar quins errors han comès	<b>Grup específic o individual.</b> Pot fer-se algun missatge a tots els estudiants que han obtingut una mateixa qualificació o de forma individual si la situació ho requereix (especialment C+)	Nivell de personalització mitjà
C+, C- i D	Missatge personal d'ànim, comentant els errors més rellevants i explicant alternatives per millorar el nivell de futurs exercicis	<b>Individual.</b> És el més personalitzat de tots, cal donar una resposta personal basada en la prova lliurada per l'estudiant.	Nivell de personalització alt
N	Recordatori que són a temps de seguir l'AC	<b>Individual.</b> El cos del missatge pot ser semblant, però cal personalitzar-lo.	Nivell de personalització baix

Font: Elaboració pròpia

### 4. És realment efectiu el *feedback* individualitzat?

Els resultats obtinguts mostren que els estudiants valoren molt positivament el *feedback* personal, a més de motivar-los a seguir amb l'assignatura en cas d'obtenir una baixa qualificació o no presentar un exercici. Concretament, de l'experiència volem destacar les quatre idees més rellevants que han manifestat els estudiants sobre la importància i la necessitat que donen al *feedback*.

En general, els estudiants donen més importància al *feedback* en un ensenyament en línia que en un ensenyament presencial. Així mateix, mai consideren excessiu o inadequat el *feedback* rebut.

En segon lloc, els estudiants donen més importància a la qualitat del *feedback* i al grau de personalització que no pas a la quantitat, la tecnologia utilitzada o al moment de rebre'l. En aquest sentit, els estudiants es mostren molt pragmàtics en el sentit que valoren, per sobre de tot, la utilitat del *feedback* rebut, molt més que no pas el tipus de *feedback* o el canal (àudio, vídeo, etc.) utilitzat.

En tercer lloc, destaca que el factor més important és el fet de rebre *feedback* per part del consultor. La comunicació interactiva amb el docent és un element de motivació de primer nivell per als estudiants. Concretament, valoren especialment que els missatges siguin clars i que es concreti molt allò que no han fet bé i per quin motiu.

Finalment, l'estudiant acostuma a adaptar-se a les condicions en què es treballa a cada assignatura. Això fa que, malgrat que les condicions i les eines siguin millorables, sovint no es planteja ni reclama altres opcions o recursos. Ara bé, un cop descobreix (o se li mostra) que pot haver-hi altres eines, com poden ser vídeos, missatges personalitzats, correccions particulars, etc. s'hi acostuma i ho reclama quan no ho troba.

## Conclusions

L'adaptació a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior, la necessitat de millorar el procés d'aprenentatge i la motivació dels estudiants –donant un tractament diferenciat a la seva pròpia diversitat– i, en definitiva, la necessitat d'augmentar la seva satisfacció, implica que la realització de retorns personalitzats de qualitat esdevingui un factor clau per continuar garantint la qualitat del model pedagògic de la UOC.

Hem vist que els estudiants valoren molt positivament el *feedback* personalitzat i que aquest té un efecte facilitador de l'aprenentatge, així com de motivació. Ara bé, d'acord amb les opinions expressades pels estudiants, sembla que valoren més el contingut de la comunicació que no pas el mitjà a través del qual es transmet aquest missatge. Podem afirmar que el *feedback* personalitzat apropa la relació entre els docents i els estudiants i que té efectes afavoridors per a l'aprenentatge i motivadors en l'estudiant. També és cert que, per contra, aquesta relació més personalitzada entre docent i estudiant va en detriment de la relació grup aula.

També s'ha posat de manifest que la personalització del *feedback* canvia la manera de corregir les PAC, i, la utilització d'altres maneres de fer *feedback*, diferents de la textual, no redueix la dedicació dels docents i fa difícil la seva implantació generalitzada en grups de 70 estudiants, sobretot, tenint en compte que a mesura que es fan aquests retorns individuals, els estudiants es tornen més exigents i augmenta la interacció docent-estudiant.

Malgrat haver integrat aquests comentaris en el marc del registre d'avaluació continuada (RAC), per tal de minimitzar el cost pel consultor, així com haver-hi incorporat les eines per facilitar l'adopció de diverses respostes multimèdia (gravacions en vídeo, gravacions d'àudio i la possibilitat de penjar vídeos comprimits), es fa imprescindible continuar avançant per assegurar la sostenibilitat d'un retorn personalitzat, establint alguna estratègia de *feedback* concreta, com la que es fa en aquest article.

Finalment cal destacar que pels estudiants l'element més important del *feedback* és el que es diu i no el mitjà a través del qual es diu. Tanmateix perquè el *feedback* sigui realitzat pels docents, cal establir canals per tal d'oferir als consultors formació tècnica, pedagogia i en comunicació.

## Referències bibliogràfiques

- ALLAL, L. K. (1979). «Stratégies d'évaluation formative: conceptions psychopédagogiques et modalités d'application». A: L. K. Allal, J. Cardinet, P. Perrenoud (eds.). *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*. (6<sup>a</sup> ed., pàgs. 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». A: A. M. Humberman (ed.). *Assurer la réussite des apprentissages scolaires? Les propositions de la pédagogie de maîtrise* (pàgs. 86–126). Neuchâtel: Delachaux and Niestlé.
- BLACK, P.; WILLIAM, D. (1998). «Assessment and Classroom Learning». *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. núm. 5, vol. 1, pàgs. 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 [tesi doctoral en línia]. <<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*, núm. 11, vol. 2, pàgs. 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*, núm. 27, vol. 1, pàgs. 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*, núm. 28, vol. 3, pàgs. 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)*. Presentada a Edulearn11. Tercera Conferència Internacional sobre Educació i Noves Tecnologies de l'Aprenentatge, celebrada a 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*. Presentada a Edulearn11. Tercera Conferència Internacional sobre Educació i Noves Tecnologies de l'Aprenentatge, celebrada a Barcelona. Retrieved from <<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")*, núm. 51, vol.3, pàgs. 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*, núm. 2, vol. 4, pàg. 15. <doi:10.5539/ies.v2n4P15>



**Josep-Maria Batalla-Busquets**

**[jbatalla@uoc.edu](mailto:jbatalla@uoc.edu)**

**Professor del Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales per la Universitat de Barcelona, doctor en Economia per la mateixa universitat. Professor agregat dels Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. Des del 2012 coordina el grup de recerca Management & e-Learning (MeL), adscrit a l'eLearn Center. Ha dirigit i participat en diversos projectes d'innovació docent finançats per la Universitat Oberta de Catalunya i l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

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



**Dolors Plana Erta**

**[dplana@uoc.edu](mailto:dplana@uoc.edu)**

**Professora dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Professora de l'àrea de comptabilitat als Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. Llicenciada en Ciències econòmiques i empresariales per la Universitat Autònoma i actualment realitzant la tesi doctoral al programa de doctorat d'Administració i Direcció d'Empreses de la Universitat Politècnica de Barcelona. Ha participat en diversos projectes d'innovació docent finançats per la Universitat Oberta de Catalunya i l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

<<http://www.uoc.edu/webs/dplana/CA/curriculum/index.html>>



**María-Jesús Martínez-Argüelles**

**[mmartinezarg@uoc.edu](mailto:mmartinezarg@uoc.edu)**

Llicenciada en Ciències Econòmiques i Empresariales per la Universidad de Oviedo. Doctora en Administració d'Empreses per la Universitat de Barcelona. Professora agregada dels Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), on dirigeix el grau d'Administració i Direcció d'Empreses. El seu camp d'especialització és el d'organització d'empreses. És membre del grup de recerca Management & e-Learning (MeL).

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.





TREBALL FINAL DE MÀSTER

## PIMESCAT 2.0: *e-learning* i TIC com a factors de competitivitat

**Joan Manzanares Morales**

Tècnic de gestió acadèmica  
Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** Projecte final del màster d'Educació i TIC de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), que s'ha elaborat seguint l'itinerari formatiu d'especialització de direcció i gestió de projectes i institucions amb l'aplicació de les TIC.

El projecte PIMESCAT 2.0 té com a objectius generals crear una plataforma de trobada del teixit empresarial de PIMES catalanes per a tirar endavant accions de formació conjunta i dur a terme el curs de formació en TIC per a treballadors de PIMES, que contribueixi a la millora de la seva competitivitat.

Aquest projecte s'ha desenvolupat seguint el model ADDIE, que queda reflectit en l'estructura de la memòria del projecte, on hi ha explicades cadascuna de les fases: anàlisi, disseny, desenvolupament, implementació i avaluació del projecte. En el curs dissenyat s'ha desenvolupat i implementat una unitat de mostra dins un entorn Moodle, concretament la unitat 7, que feia referència al disseny i ús de blogs. El model pedagògic en què es basa aquest projecte és el *learning by doing* ("aprenentatge per mitjà de la pràctica").

**PARAULES CLAU** *e-learning*; TIC; PIMES; competitivitat; moodle; learning by doing; model 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*

---

## Introducció

Aquests article és un resum de la memòria<sup>1</sup> del meu treball de final del màster universitari d'Educació i TIC de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). El treball es va elaborar seguint l'itinerari formatiu d'especialització en direcció i gestió de projectes i institucions amb l'aplicació de les TIC.

La idea del projecte sorgeix de la identificació, a partir del meu coneixement per temes professionals, de les necessitats que avui dia tenen els professionals que treballen en diferents empreses, de les necessitats formatives que tenen les PIMES i de les dificultats que tenen per dur-les a terme, així com del meu coneixement sobre les TIC i els seus avantatges dins la societat de la informació. És per aquests motius que vaig voler contextualitzar el projecte dins les PIMES, en el meu entorn més proper, i fer un curs per adquirir habilitats i competències amb TIC.

PIMESCAT 2.0 és el títol del projecte que es presenta a continuació i té com a objectius generals crear una plataforma de trobada del teixit empresarial de PIMES catalanes per tirar endavant accions de formació conjunta i dur a terme el curs de formació en TIC per a treballadors de PIMES per a la millora de la seva competitivitat.

## 1. Anàlisi de necessitats i definició dels objectius

Aquest projecte de final de màster no es desenvolupa dins un context acotat, com pot ser dins d'una organització, sinó que pretén donar resposta a les necessitats d'un context més ampli, com són les PIMES. Per aquest motiu, el recull i anàlisi de necessitats, la definició del públic objectiu i la definició dels objectius i resultats esperats són elements clau per al seu desenvolupament i viabilitat.

Per a la obtenció de les dades, vaig elaborar un formulari en línia on es recollien una sèrie d'ítems per obtenir informació sobre l'ús de les TIC, les necessitats formatives vinculades a les TIC, i el perfil del públic objectiu i de l'entorn professional en el qual treballa. Vaig demanar la col·laboració d'amics i familiars que treballassin en PIMES, perquè a més de contestar-la, la fessin arribar als seus amics, companys de feina i familiars que també hi treballassin.

De les enquestes rebudes vaig extreure'n diverses informacions i dades que van servir com a base per a la definició dels objectius, les més rellevants de les quals són:

- El 70% eren treballadors del sector del comerç i la hostaleria.
- El 80% tenia entre 25 i 35 anys.
- El 72% va dir que l'ús de les TIC en la seva feina era baix, però d'aquest tant per cent, el 60% feia un ús mitjà de les TIC en la seva vida personal.
- El 68% va demanar formació en blogs / pàgines web pel seu desenvolupament professional i el 75% per a la seva vida personal.
- De les persones que van sol·licitar formació en pàgines webs / blogs, el 90% tenia com a principal objectiu promocionar l'empresa a la xarxa i arribar als seus clients potencials, d'una forma més econòmica i directa.
- Un 52% va afirmar que la seva empresa tenia problemes de competitivitat en el mercat.

---

1. Dipositada en el Repositori Institucional de la UOC (O2) <<http://hdl.handle.net/10609/26741>>, el portal que recull, difon i preserva les publicacions digitals en accés obert dels membres de la UOC, elaborades en el desenvolupament de les seves activitats de recerca, de docència i de gestió.

Amb el recull i anàlisi de les dades obtingudes, vaig poder definir el públic objectiu (treballadors/es de 25 a 35 anys, del sector industrial i serveis de l'àmbit català), les necessitats formatives d'aquest públic objectiu, i també la definició dels objectius del projecte.

### Objectius generals del projecte

- Crear una plataforma de trobada del teixit empresarial de PIMES catalanes per a dur a terme accions de formació conjunta.
- Dur a terme el curs PIMESCAT 2.0 de formació en TIC per a treballadors de PIMES.

### Objectius específics del projecte

- Assessorament professional per al desenvolupament d'accions formatives virtuals.
- Millorar la competitivitat de les PIMES.
- Detectar necessitats formatives del mercat.
- Establir màrqueting relacional amb les empreses clients.
- Difondre els cursos elaborats.
- Reciclar i actualitzar els coneixements ofimàtics i d'internet dels treballadors de PIMES a Catalunya.
- Formar els professionals en / amb les TIC, i en concret en les aplicacions 2.0, per a l'adquisició de competències que millorin el seu desenvolupament professional.
- Fomentar el treball en xarxa.
- Fomentar el treball col·laboratiu, transversal i multidisciplinari.
- Connectar els diferents professionals amb els seus companys de feina, així com amb proveïdors i clients externs.
- Establir mecanismes de comunicació transversal i horitzontal dins les PIMES.
- Crear un sistema de reciprocitat i de retroalimentació per a la millora dels processos interns i externs utilitzant les TIC.

En la definició dels objectius vaig ser curós en definir-los tan reals i factibles com fos possible. Per tant, que fossin assolibles, coherents i complementaris entre ells i que poguessin ser avaluats.

Amb els objectius definits, i per tal de definir una estratègia, vaig elaborar una matriu DAFO, on es recollien totes els factors interns i externs que influeixen en el projecte, i que per tant, ens donava una visió global de la situació del projecte dins el context definit, per prendre les mesures i estratègies necessàries, per garantir-ne l'èxit.

## 2. Disseny i desenvolupament

Seguint el model ADDIE<sup>2</sup> de disseny instruccional, després de definir a qui anava dirigit i quins eren els objectius, calia iniciar el disseny i desenvolupament del curs.

En primer lloc, vaig decidir en quin model pedagògic estaria basat, en aquest cas en el model *learning by doing*, és a dir, en un aprenentatge basat en la pràctica. Això vol dir que el material i els recursos presentats són molt importants, però allò que és més important és el disseny de les activitats perquè els estudiants puguin aplicar els conceptes i recursos presentats per adquirir les competències fixades.

Aquest va ser un moment clau del projecte, perquè si no tenia ben definit el públic objectiu i els objectius marcats, podria haver-hi desviacions a l'hora de fer el disseny i caure en el parany de condicionar el disseny a

---

2. El model ADDIE és un procés de disseny instruccional interactiu, on els resultats de l'avaluació formativa de cada fase poden conduir el dissenyador instruccional de retorn a qualsevol de les fases prèvies. El producte final d'una fase és el producte d'inici de la següent. Per a més informació, vegeu: J. Steven Mcgriff (2000) *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. College of Education, Penn State University [en línia] [Consulta: 20 de gener de 2014]. Disponible a: <<http://disenoinstruccional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>>.

la plataforma tecnològica (Moodle) que utilitzaria. Per tant, tot havia d'estar relacionat i ser coherent; és a dir, els objectius amb les competències, les activitats amb les competències, el material amb les activitats, i el mètode d'avaluació amb els objectius, activitats i competències.

El curs es dividia en 8 mòduls que es portarien a terme durant 3 mesos (150 hores). Tanmateix, sempre hi ha la possibilitat d'afegir o treure mòduls segons les necessitats dels estudiants. D'altra banda, d'aquests 8 mòduls només vaig desenvolupar-ne un de mostra, el mòdul 7, donat que com el projecte és de direcció, no em vaig centrar tant en el desenvolupament de tot el curs, sinó en com dur a terme la implantació d'aquest mòdul de mostra.

Es van definir els elements bàsics per al disseny d'aquest entorn d'aprenentatge: organització de la informació (estructura), aspectes motivacionals, interactivitat, multimèdia, hipertext, navegabilitat, interfície, usabilitat, accessibilitat i flexibilitat. Tots aquests aspectes havien de donar resposta a les necessitats dels diferents usuaris de la plataforma: estudiants, visitants, docents i administradors.

### 3. Implementació

Sobre el paper, ja ho tenia tot dissenyat, planificat i pressuposat; ara calia implementar-ho i veure la viabilitat real del projecte. Tanmateix, com ja he comentat anteriorment, per al projecte només implementaria una unitat de mostra, i a partir d'aquesta unitat i del test d'usuari que vaig realitzar posteriorment, podria millorar aquesta unitat, i per extensió la resta del curs, abans de desenvolupar-lo i implementar-lo al 100%, per intentar minimitzar riscos.

Encara que fos una implementació parcial, que no es va arribar a comercialitzar, mitjançant el test d'usuari vaig posar el projecte en una simulació real, on vaig comprovar que és molt difícil planificar-ho tot, i vaig veure que fins que el projecte no es posa en pràctica no pots descobrir certes variables que influeixen i que no podem controlar, però que cal tenir-les presents per donar-hi resposta.

A més d'implementar la unitat de mostra, vaig realitzar un blog per a la difusió del projecte i per a la seva possible comercialització. A més, en el mateix Moodle del curs, vaig crear un apartat per a fomentar el contacte entre PIMES i a la demanda i petició de nous cursos basats en les TIC, dels quals es poguessin compartir els costos.

### 4. Avaluació

En tot projecte formatiu, l'avaluació és un element que es troba en el procés (diagnòstica, formativa i sumativa), però especialment amb projectes de simulació, donat que a més d'avaluar i millorar, és una font d'informació molt important. Totes les avaluacions s'han fet a través de formularis en línia mitjançant googledocs, com els qüestionaris als estudiants, a l'inici del curs i al finalitzar cada mòdul, i també el qüestionari de qualitat dirigit a les empreses clients.

En canvi, en el test d'usuari, l'avaluació es va fer de forma presencial, per poder avaluar aspectes que un qüestionari en línia no podia recollir.

En general es va obtenir una nota acceptable, tenint en compte que es tractava d'una prova pilot, però calia millorar certs aspectes que, amb més temps, i amb un pressupost real, serien factibles. Sobretot el projecte es va veure limitat per la plataforma gratuïta de Moodle, amb la qual no es podia desenvolupar tal i com estava planificat, sobretot la part d'usabilitat i d'interacció, la qual és molt important amb participants que molt probablement tenien poca experiència en formació virtual.

Les enquestes de qualitat del curs anaven dirigides tant als estudiants (una al finalitzar el curs i una altra al cap de 3 mesos, per verificar l'aplicabilitat i la transferència de les competències adquirides al seu dia a dia professional), com una enquesta a les organitzacions en les quals treballen els estudiants.

## Conclusions

En un projecte que no es duu a la realitat cal tenir molt present tres elements claus: una bona anàlisi de necessitats, una coherència interna entre els diferents parts del projecte i realitzar simulacions o test d'usuari que ens permetin jugar amb la simulació i la realitat. Això ens permetrà tenir un projecte concebut en un context de laboratori, però amb la màxima informació per apropar-ho a la realitat. El dubte és saber si aquest projecte hauria estat viable quan s'hagués desenvolupat i implementat al 100% per a ser comercialitzat, i si els resultats obtinguts serien igual de bons que amb el test d'usuari que es va fer. El desenvolupament del projecte va ser tot un repte i un gran esforç, sobretot per tractar-se d'una simulació en la creació d'una empresa i el desenvolupament d'un curs en línia. Com ja he comentat anteriorment, una de les fases amb la qual vaig dedicar-hi més temps va ser en l'anàlisi de les necessitats i la definició d'objectius, per minimitzar la distància entre el meu projecte simulat i el context real. Durant el semestre, dins l'avaluació formativa, i seguint el calendari planificat, havia d'anar entregant les diferents fases complimentades perquè el consultor les avalués. D'aquesta forma, durant el desenvolupament del projecte ja podia anar corregint i millorant diferents aspectes. Però això implicava que durant el desenvolupament de la fase en curs, hagués de fer modificacions sobre la marxa per recollir els canvis de l'anterior fase, tenint alhora molt present la següent data d'entrega. El *feedback* amb el consultor, i també amb la resta de companys, va ser molt intens i enriquidor, la qual cosa va permetre una avaluació exhaustiva, tant entre els companys d'aula com també avaluar el consultor i l'assignatura del treball final en el seu conjunt.

Per dur a terme aquest tipus de projectes, es recomana utilitzar eines gratuïtes per al desenvolupament del blog de l'empresa i del curs en línia. Ara bé, recentment he pogut comprovar que la plataforma Moodle *freewebclass* ja no existeix, i que per tant, tot allò que es va implementar en el marc del projecte ja no és accessible. No obstant això, en la memòria del projecte hi ha captures de pantalla i explicacions de cadascun dels diferents espais de l'entorn Moodle que allotjava la unitat de mostra. Aquest fet em farà reflexionar, de cara a futurs projectes, sobre els avantatges i els inconvenients d'utilitzar eines TIC gratuïtes.



### **Joan Manzanares Morales**

**jmanzanaresmo@uoc.edu**

**Tècnic de gestió acadèmica**

**Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Llicenciat en Pedagogia per la Universitat de Barcelona, graduat superior en Formació a les Organitzacions per la Universitat de Barcelona i màster en Direcció de màrqueting i comunicació per la UOC. Màster universitari en Educació i TIC (*e-learning*) per la UOC. Des de 2006, forma part del personal de gestió de la UOC, i actualment des de 2009, desenvolupa la seva tasca professional com a tècnic de gestió acadèmica, en els Estudis d'Economia i Empresa de la UOC.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



MISCEL·LÀNIA

## Els teus somnis i la teoria de la probabilitat

**Daniel Liviano Solís**

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

**RESUM** En aquest article s'analitza des d'un punt de vista estadístic i probabilístic el mecanisme i la interpretació dels jocs d'atzar consistents en l'extracció de boles d'una urna. Per a això, s'introdueixen els conceptes de *variable aleatòria*, *espai mostral*, *esperança matemàtica* i *valor esperat*. Per il·lustrar aquests conceptes es desenvolupa un senzill exemple, en el qual es compara el valor esperat del joc amb el que costa jugar-hi. Aquests conceptes teòrics s'apliquen, seguidament, a un exemple real: el sorteig de Nadal de Loteries i Apostes de l'Estat. Mitjançant l'anàlisi estadística dels diferents premis que reparteix i la seva probabilitat associada, s'arriba a la conclusió que el valor esperat del premi és aproximadament de dos terços. Això significa que, per cada euro que s'inverteix regularment, només es recuperen a llarg termini 0,66 €. Una simulació realitzada amb aquestes dades ha constatat gràficament aquest resultat i ha mostrat també que el fet de repartir la despesa en el joc entre més números jugats augmenta la probabilitat d'ampliar el nombre de premis guanyats, encara que el valor asimptòtic segueixi sent de dos terços.

**PARAULES CLAU** probabilitat; valor esperat; jocs d'atzar; simulació

### *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*

## Introducció

Fa uns mesos hi va haver molta revolada amb l'anunci televisiu del sorteig de la Loteria de Nadal, sovint denominat *La grossa*. A part del dubtós gust del director de l'anunci i de la controvertida actuació dels seus protagonistes, una de les frases amb les quals s'anima al públic a comprar loteria és: «posa els teus somnis a jugar». Aquesta frase donaria per escriure una tesi doctoral de Psicologia i una altra de Sociologia: com s'intenta relacionar aquest sorteig amb la felicitat de la gent, i quin efecte té sobre la població la monòtona repetició, any rere any, de connexions amb les administracions de loteria que han estat agraciades. Gent contenta, feliç, banyada amb cava, que comenta entusiasmada que, amb el premi, podran «tapar forats» o «fer el viatge de la seva vida». Aquest és el concepte de «*somni fet realitat*» amb el qual es pretén enganxar els potencials compradors de loteria.

Aquest sorteig tan especial té lloc una vegada a l'any, però els jocs d'atzar i les apostes tenen un paper destacat, i creixent, en l'economia. A més, l'auge de les noves tecnologies i l'accés a internet des d'ordinadors, mòbils i altres dispositius han posat a la disposició del públic una àmplia oferta de «productes i serveis de joc», per anomenar-ho d'alguna manera. Conseqüentment, això comporta un gran creixement en aquest sector, on cada vegada més empreses competeixen per fer-se un lloc. Prenent com a exemple el camp de les apostes esportives, fins fa relativament poc una empresa pública (Loteries i Apostes de l'Estat) tenia el monopoli mitjançant la històrica travessa. Avui dia, diverses empreses privades (Bet and Win, Miapuesta.es, etc.) lluiten per copar el sector, el qual es nodreix d'una demanda caracteritzada per la necessitat del públic d'apostar.

Algú va dir una vegada que «la loteria és un impost que paguen els que no saben matemàtiques». És cert que no anava desencaminat, ja que la loteria va néixer com un mecanisme públic de recaptació, i avui dia, encara que ha canviat molt el sistema, segueix la mateixa lògica. És a dir, el que organitza un sorteig mai no perd diners i sempre es recapta més del que es reparteix en premis, ja sigui Loteries i Apostes de l'Estat, una empresa d'apostes en línia o un casino. Llavors cal preguntar-se: fins a quin punt és racional el fet d'apostar o comprar bitllets de loteria? En aquest article es pretén analitzar aquesta qüestió des d'un punt de vista matemàtic, introduint alguns conceptes fonamentals de la teoria de la probabilitat. A més, analitzarem detalladament el mecanisme del sorteig de la Loteria de Nadal, per comprovar quines són les probabilitats reals d'obtenir algun premi i de no obtenir-ne cap, a més d'analitzar a llarg termini les probabilitats reals de fes-se ric.

## 1. Conceptes de teoria de la probabilitat

Dos conceptes fonamentals en estadística són els de *variable aleatòria* ( $X$ ), i el de *la seva esperança matemàtica* (també coneguda com a *valor esperat*), definida com  $E(X)$ . Per explicar-los, suposem que ens plantegen un joc molt senzill, que consisteix a llançar una moneda a l'aire. Si surt cara, ens paguen un premi, i si surt creu, no ens paguen res. Ara bé, per participar en aquest joc, que consisteix en un únic llançament, hem de pagar un preu. Suposem que el premi és de 100 €. La pregunta és: quan ens interessarà jugar i quan no? El primer que voldrem saber és quin és el ventall de premis possible en aquest joc, que són bàsicament dos: o bé 100 € si surt cara, o bé res (0 €) si surt creu. Aquestes dues xifres formen el que es denomina *espai mostral*, això és, el conjunt de tots els possibles resultats individuals d'un experiment aleatori (el llançament de la moneda a l'aire). Matemàticament, l'espai mostral es defineix tal com expressa l'equació de la figura 1.

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

Amb això, ja podem definir aquests conceptes. D'una banda, una variable aleatòria és una manera de quantificar (això és, expressar amb nombres) els possibles resultats d'un procés aleatori, com pot ser el llançament de la moneda. En el nostre exemple, a la variable aleatòria  $X$  la podem anomenar *premi resultant de l'experiment*, i formalment l'expressaríem segons l'equació de la figura 2.

**Figura 2**  $X = \begin{cases} 100 & \text{si surt cara} \\ 0 & \text{si surt creu} \end{cases}$



El següent pas és saber les probabilitats que surti cara i que surti creu. Suposant que la moneda sigui normal i no estigui trucada, les probabilitats són idèntiques: 50% que surti cara i 50% que surti creu. En estadística s'expressen les probabilitats en tant per u, de manera que definirem  $p_c = 0,5$  a la probabilitat que surti cara, i  $p_x = 0,5$  a la probabilitat que surti creu.

Amb aquests elements, ja podem definir i calcular l'esperança matemàtica d'aquest experiment aleatori. Aquesta serà bàsicament la suma dels possibles resultats de l'experiment ponderats per les seves respectives probabilitats. Formalment es calcula tal com expressa la figura 3.

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

Com hem d'interpretar aquest valor? Una manera de veure-ho és la següent: imaginem-nos que repetim el joc moltes vegades, diguem que  $n$  vegades. Per les lleis de la probabilitat, com més vegades ho repetim, el nombre de cares i de creus obtingudes es tendirà a igualar, ja que tenen la mateixa probabilitat de sortir. Així que just la meitat de les vegades ( $n/2$ ) guanyarem el premi, i l'altra meitat de les vegades ( $n/2$ ) no guanyarem res. Si llavors dividim el premi total rebut entre el nombre d'intents, obtindrem el valor esperat del joc mitjançant l'equació de la figura 4.

$$\text{Figura 4 } \frac{\binom{n}{2} \cdot 100}{n} = \frac{100}{2} = 50$$

Quan valdrà la pena jugar? Suposem que el joc és diari i que hi ha una persona que hi participa cada dia. Llavors, a llarg termini, si el preu del bitllet és menor de 50, la persona guanyarà diners; si val més de 50, perdrà diners; i si val exactament 50, guanyarà igual que perdrà, amb la qual cosa serà indiferent que jugui o no. Per això, davant la pregunta: quant pagaries per jugar cada vegada? La resposta racional és que, com a màxim, pagaré el valor esperat del joc  $E(X)$ . Però, com s'ha comentat anteriorment, la decisió de comprar loteria i apostar no es caracteritza per seguir un criteri racional, precisament.

## 2. Anàlisi del sorteig de Nadal

El format del sorteig de Nadal de Loteries i Apostes de l'Estat no és molt diferent de l'exemple que acabem de veure. L'única diferència, essencialment, és que hi ha més tipus de boles, més premis i més probabilitats. L'estructura del sorteig és la següent: hi ha un total de  $n = 100.000$  números, des del 0 fins al 99.999. Per apostar per un d'ells, es pot adquirir una sèrie per un preu de 200 €, o un dècim d'aquesta sèrie, el qual costa una desena part d'una sèrie, això és, 20 €. A més, es pot adquirir una sèrie i dividir-la en participacions, les quals es venen a un preu menor.

El dia del sorteig es disposen dos bombos. En el més gran s'inclouen tots els  $n = 100.000$  números, cadascun en una bola. En el bombo menor s'inclouen les boles amb els premis. Llavors, es va extraient una bola de cada bombo i aquestes s'associen, això és, a cada premi li correspon un número. La taula 1 mostra el tipus de premi, el número de boles associades (això és, la freqüència absoluta), la seva probabilitat (que és la freqüència dividida entre 100.000) i l'import del premi.

En total, el nombre de premis repartit (sense incloure el reintegrament) s'obté sumant la tercera columna menys les dues últimes xifres. El resultat és de 4.855 números agraciats. Si els comparem amb el total de premis a concurs, obtenim que només un 4,85 % dels bitllets posats a la venda reben un premi, o vist d'una altra manera, el 95 % dels bitllets rep o bé el reintegrament o res. Vist amb la perspectiva que ens dona l'estadística, una persona que jugués a un número cada any, obtindria aproximadament un premi cada 20 anys ( $5/100 = 1/20$ ).

Per calcular el valor esperat  $E(X)$  d'aquest joc, hem de multiplicar les probabilitats ( $p_k$ ) pels possibles premis ( $X_k$ ) i després sumar el conjunt, tal com mostra la fórmula de la figura 5.

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

**Taula 1. Taula de freqüències dels premis del sorteig de Nadal**

Classe de premi	k	Núm. de boles (freqüència)	Probabilitat (pk)	Import (Xk)
Primer premi	1	1	0,00001	4.000.000
Segon premi	2	1	0,00001	1.250.000
Tercer premi	3	1	0,00001	500.000
Quart premi	4	2	0,00002	200.000
Cinquè premi	5	8	0,00008	60.000
Pedrea	6	1.794	0,01794	1.000
Números anterior i posterior al 1r. premi	7	2	0,00002	20.000
Números anterior i posterior al 2n. premi	8	2	0,00002	12.500
Números anterior i posterior al 3r. premi	9	2	0,00002	9.600
Centenes dels premis 1r., 2n. i 3r.	10	297	0,00297	1.000
Centenes dels premis 4t. i 5è.	11	198	0,00198	1.000
Dues últimes xifres dels premis 1r., 2n. i 3r.	12	2.547	0,02547	1.000
Reintegrant	13	8.499	0,08499	200
Res	14	86.646	0,86646	0

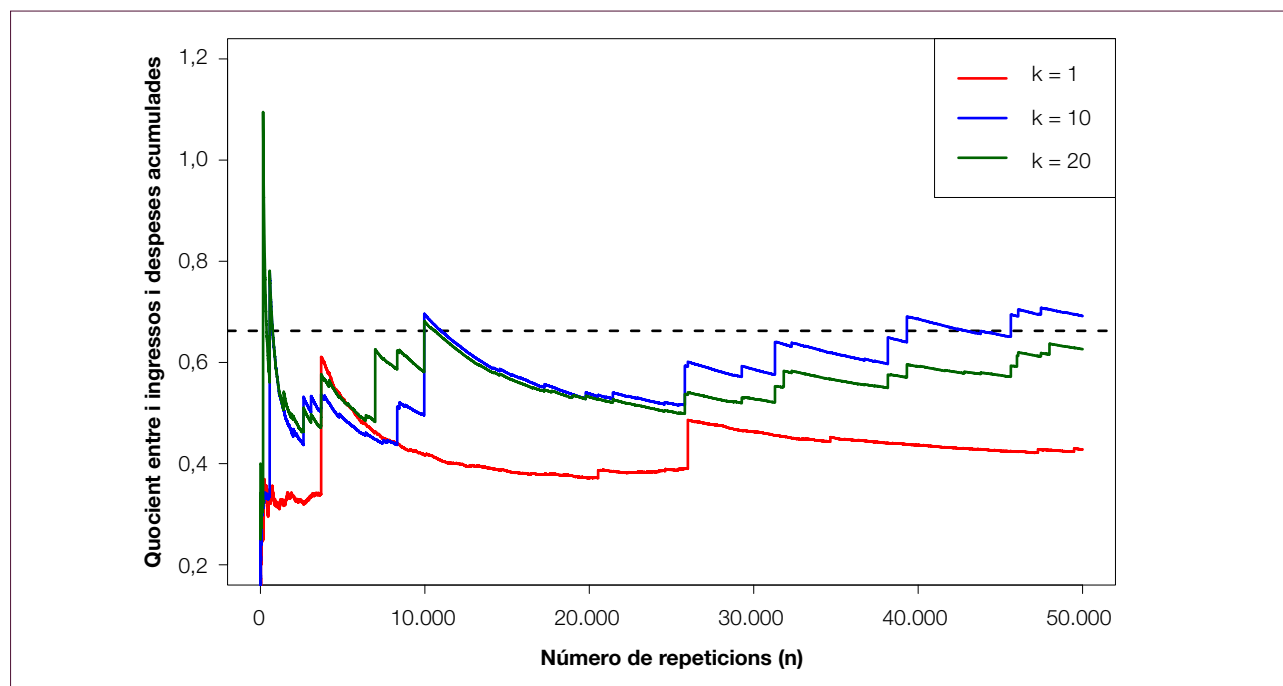
Font: Loteries i Apostes de l'Estat

Això equival a multiplicar element a element les dues columnes de la dreta de la taula 1 i sumar la columna resultant. El resultat d'aquesta operació és  $E(X) = 132,5$ . Com podem interpretar aquest resultat? Aquesta xifra s'ha obtingut considerant  $X$  com a premis per sèrie, el preu de la qual és 200 €. Seria més intuïtiu calcular el valor esperat del joc *per euro jugat*, la qual cosa s'obté dividint  $E(X)$  entre 200. La xifra que obtenim és 0,6625, la qual cosa correspon, aproximadament, a dos terços ( $2/3$ ). Aquest resultat és més fàcil d'interpretar: per cada euro apostat en aquest sorteig, el valor esperat és de 0,66 euros. Això significa que, amb el temps, si apostéssim a molts números durant molts anys, a llarg termini el total acumulat de premis rebuts tendria a ser només dues terceres parts de l'import total gastat en loteria.

Per analitzar aquest resultat gràficament, realitzarem una *simulació*, que consisteix a generar valors aleatoris i comprovar els paràmetres estimats del joc quan es juga repetides vegades. A més, volem analitzar el resultat d'apostar tot a un sol número o a diversos números. Per fer la simulació, plantejarem tres escenaris, en cadascun dels quals el jugador divideix cada euro apostat entre  $k = 1, 10, 20$  números. Per a cada escenari repetim el joc  $n = 50.000$  vegades. Per a cadascuna d'aquestes repeticions i valor de  $k$ , extraurem de la distribució de premis  $k$  números a l'atzar, els quals poden estar premiats o no. Al final, l'objectiu d'aquesta simulació és veure, per al número de repetició  $q \leq n$ , quin valor pren el quocient entre tots els premis guanyats i el desemborsament total fins al moment. El resultat es pot veure en la figura 6, en la qual cada corba correspon a un valor de  $k$  (números apostats).

En la figura 6, la línia horitzontal discontinua és el valor esperat 0,6625. En les tres corbes representades es poden observar tres fets interessants.

- El valor de cada corba (el quocient entre ingressos i despeses acumulades), especialment per als valors  $k = 10$  i  $k = 20$ , tendeix al valor asimptòtic  $E(X) = 0,6635$ , tal com s'ha calculat anteriorment.
- En tots els casos, arribats a un nombre de repeticions, s'obté un premi major que eleva el valor de les corbes, puntualment fent que el quocient entre ingressos i despeses acumulades superi àmpliament el valor 1,

**Figura 6. Tendència a llarg termini del quocient entre ingressos i despeses acumulades**

el qual marca el llindar entre la diferència neta entre ingressos i despeses acumulades. No obstant això, a partir d'aquest període, el valor del quocient torna a disminuir i tendeix gradualment al valor asimptòtic  $E(X) = 0,6635$ .

c) A major nombre de números apostats ( $k$ ), s'amplia la probabilitat de guanyar més premis, per això mateix, les corbes corresponents a  $k = 10$  i  $k = 20$  tenen més pics i variacions que la corba corresponent a  $k = 1$ .

Aquests tres punts es poden resumir en la següent conclusió: encara que a molt llarg termini el quocient entre ingressos i despeses acumulades tendeix a  $E(X) = 0,6635$ , la qual cosa indica que només es recuperen 2/3 parts dels diners invertits, sempre hi haurà un període en el qual s'aconsegueixi un premi major, de manera que durant molts períodes el quocient entre ingressos i despeses acumulades serà alt, però decreixent. Ara bé, existeix un problema: tractant-se d'un sorteig anual, aquest període de sort pot trigar a arribar centenars d'anys, i ningú viu tant temps, de moment, per poder explicar-ho.

## Conclusions

En aquest article s'ha analitzat des d'un punt de vista estadístic i probabilístic el mecanisme i la interpretació dels jocs d'atzar consistents en l'extracció de boles d'una urna. Per a això, s'han introduït els conceptes de *variable aleatòria*, *espai mostral*, *esperança matemàtica* i *valor esperat*. Per il·lustrar aquests conceptes s'ha desenvolupat un senzill exemple, en el qual s'ha comparat el valor esperat del joc amb el que costa jugar. Aquests conceptes teòrics s'han aplicat, seguidament, a un exemple real: el sorteig de Nadal de Loteries i Apostes de l'Estat. Mitjançant l'anàlisi estadística dels diferents premis que reparteix i la seva probabilitat associada, s'ha arribat a la conclusió que el valor esperat del premi és aproximadament de dos terços. Això significa que, per cada euro que s'inverteix regularment, només es recuperen a llarg termini 0,66 €. Una simulació realitzada amb aquestes dades ha constatat gràficament aquest resultat, i ha mostrat també que el fet de repartir la despesa en el joc entre més números jugats augmenta la probabilitat d'ampliar el nombre de premis guanyats, encara que el valor asimptòtic segueixi sent de dos terços.

Quina conclusió es pot extreure de tot això? D'una banda, es pot afirmar que la decisió d'apostar en aquest tipus de jocs d'atzar no és racional, ja que probabilísticament, en la immensa majoria de casos, el resultat serà una pèrdua econòmica. Així, doncs, en la compra de bitllets de loteria, i en la participació en jocs d'atzar (així com en apostes esportives), intervenen molts altres factors que expliquen que aquests sectors estiguin a l'alça, com factors de caràcter psicològic i sociològic com la tradició, l'efecte de la publicitat i l'efecte addictiu que té el joc en algunes persones. A més, també existeix la percepció que apostar en loteria implica pagar un import relativament petit a canvi de la possibilitat d'obtenir un premi molt gran. Dues observacions desmunten aquesta percepció: (a) la possibilitat d'obtenir el premi gran és molt, molt, molt reduïda i, (b) en jugar a la loteria repetidament, a llarg termini l'import total destinat al joc deixa de ser petit.

## Referències bibliogràfiques:

- ARIYABUDDHIPHONGS, V. (2011). «Lottery gambling: a review». *Journal of Gambling Studies*, núm. 27, vol. 1, pàgs. 15-33.
- BENHSAIN, K.; TAILLEFER, A.; LADOUCEUR, R. (2004). «Awareness of independence of events and erroneous perceptions while gambling». *Addictive Behaviors*, núm. 29, vol. 2, pàgs. 399-404.
- CHÓLIZ MONTAÑÉS, M. (2006). «Adicción al juego: sesgos y heurísticos implicados en el juego de azar.» *Revista española de Drogodependencias*, núm. 31, vol. 2, pàgs. 173-184.
- PELLETIER, M. F.; LADOUCEUR, R. (2007). «The effect of knowledge of mathematics on gambling behaviours and erroneous perceptions». *International Journal of Psychology*, núm. 42, vol. 2, pàgs. 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*, núm. 65, vol. 5, pág. 727.



### **Daniel Liviano Solís**

**dliviano@uoc.edu**

#### **Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)**

Daniel Liviano és llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses i doctor en Economia per la Universitat Rovira i Virgili. Actualment és professor d'assignatures quantitatives als Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. A més, ha impartit diverses assignatures a la Universitat Rovira i Virgili i la Universitat de Barcelona, relacionades amb l'estadística, l'economia i les finances. Entre els seus interessos de recerca hi ha l'econometria, l'economia regional i la dinàmica industrial.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.ca>.



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 MOOC 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 sesgado 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.<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup> 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.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> 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.<sup>5</sup> 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](mailto: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.

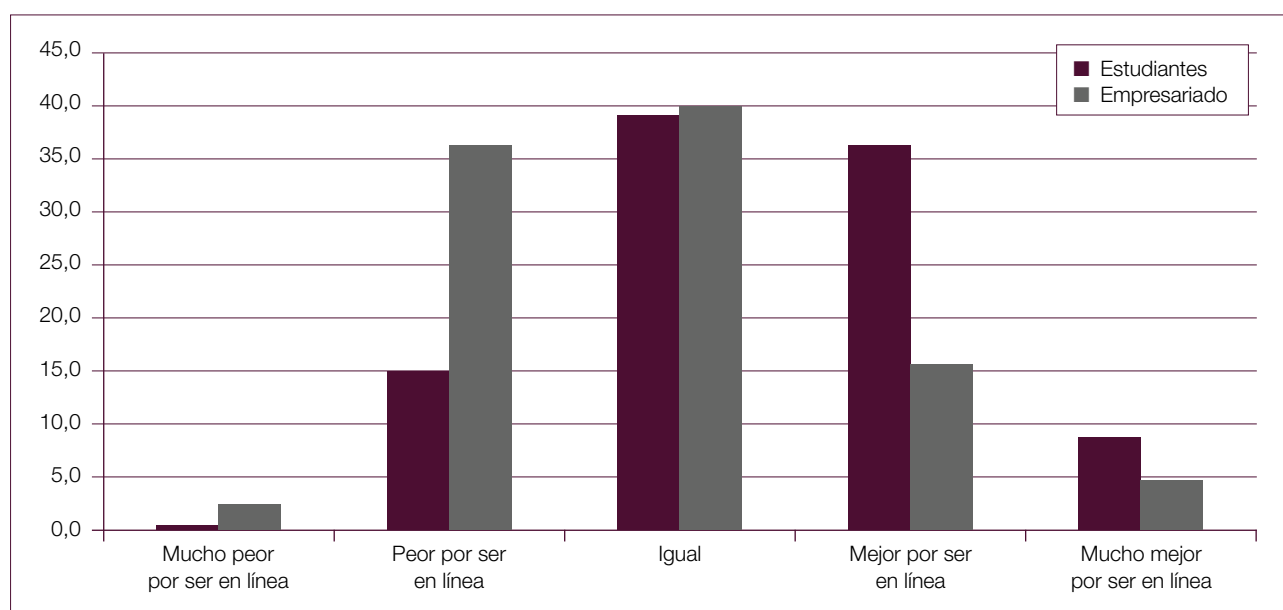
### 3. ¿Y cuál es la percepción de los estudiantes en línea?

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 de la 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](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.<sup>1</sup>

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,<sup>2</sup> 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 educación<sup>3</sup> 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, Espcialliy 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](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 univeristy-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 TEA chers 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 Simulator<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup>

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 usuarios<sup>3</sup> 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](http://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](http://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.sharplees/Reports/Innovating\\_Pedagogy\\_report\\_July\\_2012.pdf](http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharplees/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.sharplees/Reports/Innovating\\_Pedagogy\\_report\\_2013.pdf](http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharplees/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, asincrónica 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
<b>Preventivo.</b> Previo a la entrega de la PEC	<b>Identificación y corrección de errores</b>	<b>Aula.</b> El docente detecta la necesidad de aclarar conceptos a toda el aula.	<b>Proactiva</b>	- Vídeo - Audio - Capturas de pantalla - Escrito
<b>Preventivo.</b> Previo a la entrega de la PEC	<b>Identificación y corrección de errores</b>	<b>Grupo específico o individual.</b> Los estudiantes plantean dudas y el docente responde individualmente o haciendo agrupaciones.	<b>Reactiva o proactiva</b>	- Escrito ( <i>reactivo</i> ) - Repositorio multimedia ( <i>proactivo</i> )
<b>Inmediato.</b> Después de la entrega de la PEC	<b>Respuesta correcta</b>	<b>Aula.</b>	<b>Reactiva</b>	- Solución escrita de las PEC
<b>Diferido.</b> Después de la entrega de la PEC	<b>Mejora de tareas</b>	<b>Aula o grupo específico.</b> El docente detecta errores generalizados a las respuestas y hace un <i>feedback</i> para mejorar futuras PEC.	<b>Proactiva</b>	- Vídeo - Audio - Capturas de pantalla - Escrito
<b>Diferido.</b> Después de la entrega de la PEC	<b>Mejora de tareas</b>	<b>Individual.</b> El docente se dirige a los estudiantes que necesitan una atención personalizada.	<b>Proactiva</b>	- 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	<b>Individual.</b> 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	<b>Grupo específico o individual.</b> 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	<b>Individual.</b> 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	<b>Individual.</b> 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.; WILIAM, 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**

**[jbatala@uoc.edu](mailto:jbatala@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 memoria<sup>1</sup>, 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 ADDIE<sup>2</sup> 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 *freewebclass* 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». Cierto 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.



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

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.

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

¿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.

$$\text{Figura 4 } \frac{\binom{n}{2} \cdot 100}{n} = \frac{100}{2} = 50$$

¿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 <sub>k</sub> )	Importe (X <sub>k</sub> )
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.

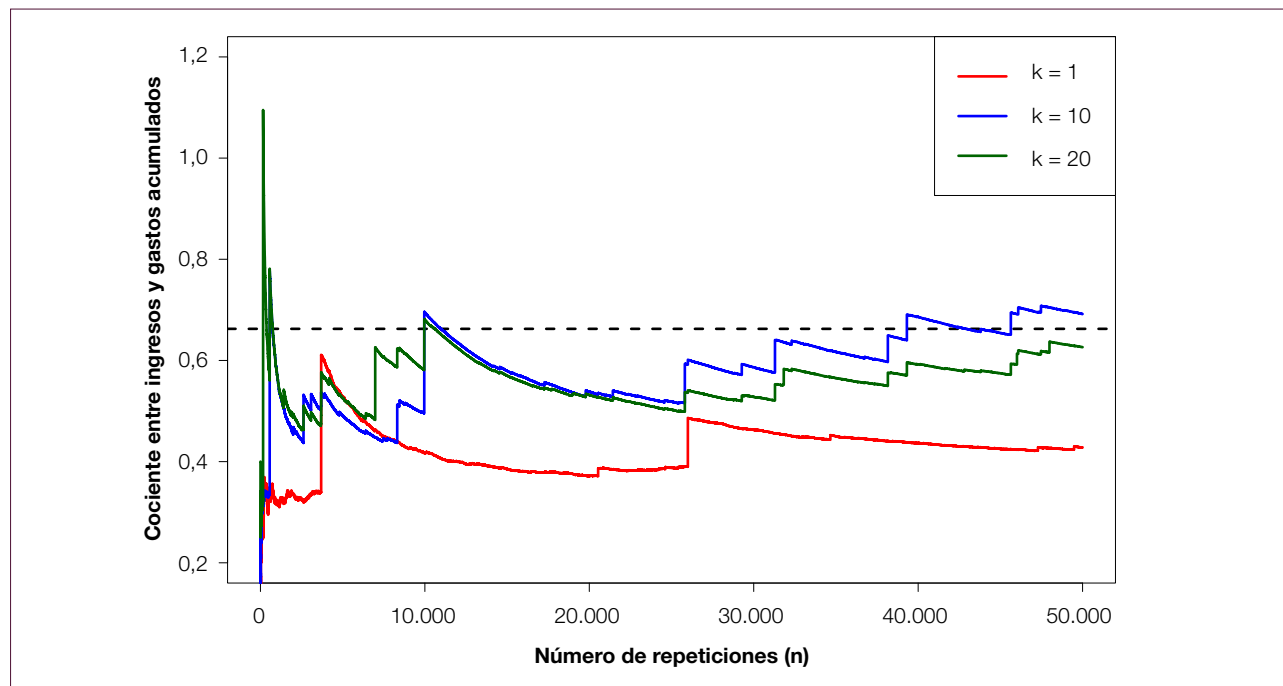
$$\text{Figura 5 } E(X) = \sum_{i=1}^{14} p_k X_k$$

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>.

