

Evaluación del e-learning en la formación para el empleo: Estructura factorial y fiabilidad

Pilar Ficapal-Cusí
Joan Torrent-Sellens
Joan Boada-Grau
José-Carlos Sánchez-García



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



Evaluación del e-learning en la formación para el empleo: Estructura factorial y fiabilidad

Evaluation of e-Learning in Vocational Training: Factorial Structure and Reliability

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2013-361-232

Pilar Ficapal-Cusí

Joan Torrent-Sellens

Universitat Oberta de Catalunya. Estudios de Economía y Empresa. Barcelona, España.

Joan Boada-Grau

Universitat Rovira i Virgili. Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología. Departamento de Psicología. Tarragona, España.

José-Carlos Sánchez-García

Universidad de Salamanca. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Social y Antropología. Salamanca, España.

Resumen

El artículo evalúa el efecto del *e-learning* en la formación para el empleo en personas principalmente desocupadas. Mediante un cuestionario a 5.265 personas que participaron en un programa de formación virtual para la mejora de la empleabilidad del Servicio de Ocupación de Cataluña y la Universidad Oberta de Cataluña en 2009, la investigación realiza dos principales aportaciones. En primer lugar, se diseña una escala con 18 ítems, que hemos denominado COM-AP-SAT-18. En segundo lugar, se analiza la estructura factorial y las propiedades psicométricas de la escala diseñada. Los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio nos proponen la existencia de tres factores: competencias desarrolladas; aplicabilidad sobre el empleo; y satisfacción con el diseño pedagógico del programa de formación. Estos factores explican el 71,5% de la varianza acumulada. Los coeficientes de fiabilidad obtenidos para los tres factores son elevados ($\alpha_1 = ,93$; $\alpha_2 = ,92$; y $\alpha_3 = ,90$). La fiabilidad total de la escala es de ,94. Los estadísticos

obtenidos para el análisis factorial confirmatorio ($CFI = 0,94$; $NNFI = 0,94$; $RMSEA = 0,08$) nos indican un ajuste aceptable del modelo de tres factores propuesto ($\chi^2 = 2,416$; $p = 0,000$). Los coeficientes de las estimaciones realizadas, todos ellos con valores entre ,85 y 1,66, son significativos a $p < ,001$. En conclusión, la estructura y las propiedades psicométricas de los factores de la escala COM-AP-SAT-18 presentan una validez y una fiabilidad adecuadas para identificar y evaluar el efecto del *e-learning* en la formación para el empleo. Las tres dimensiones encontradas están en sintonía con la evidencia clásica que evalúa el efecto de la formación y con las investigaciones realizadas en el ámbito de la formación para el empleo. Adicionalmente, se aporta nueva evidencia en el ámbito específico de la formación virtual para el empleo en personas principalmente desocupadas, así como en nuevas dimensiones como la estructura y el diseño pedagógico del programa.

Palabras clave: *e-learning*, desempleo, formación para el empleo, cuestionario, evaluación psicométrica.

Abstract

This is an analysis of the effect of e-learning on vocational training, mainly for unemployed people. A questionnaire was administered to 5,265 people who participated in a virtual training programme run in 2009 by the Catalonia Occupation Service and the Open University of Catalonia to improve job skills among the unemployed. Two main contributions resulted. First, an 18-item scale was designed, called COM-AP-SAT-18. Second, the factorial structure and psychometric properties of the scale were analyzed. Three factors emerged from the exploratory factor analysis: skills developed, applicability of training and satisfaction with the programme's pedagogical design. These factors explain 75.1% of the cumulative variance. The reliability coefficients for the three factors are high ($\alpha_1 = .93$; $\alpha_2 = .92$; and $\alpha_3 = .90$). The total scale reliability is .94. The statistics obtained for the confirmatory factor analysis ($CFI = 0.94$; $NNFI = 0.94$; $RMSEA = 0.08$) indicate an acceptable fit of the proposed three-factor model ($\chi^2 = 2.416$; $p = 0.000$). The coefficients of the estimates, all of whose values lie between .85 and 1.66, are significant at $p < .001$. In summary, the structure and psychometric properties of the COM-AP-SAT-18 scale factors have adequate validity and reliability for identifying and evaluating the effect of e-learning on vocational training. The three dimensions found are in line with the classic evidence evaluating the effect of training and are furthermore in line with research in the field of vocational training. Additionally, fresh evidence is provided concerning the particular field of virtual vocational training, mainly for the unemployed, and concerning new dimensions, such as programme structure and pedagogical design.

Key words: e-learning, unemployment, vocational training, questionnaire, psychometric evaluation.

Introducción

El *e-learning* se ha ido consolidando como una creciente modalidad de formación y capacitación para las personas adultas, tanto ocupadas como desempleadas. La utilización de metodologías innovadoras y flexibles de aprendizaje no presencial, el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la adquisición de competencias en un ambiente de aprendizaje activo y colaborativo explican, entre otros factores, la notable expansión del *e-learning* durante los últimos años (Barberà, Badia y Mominó, 2001; Ferraté, 2002; Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón, 2002; Andrews y Haythornthwaite, 2006).

Por otra parte, y en el contexto de las políticas activas en los mercados de trabajo, ya hace tiempo que los gobiernos destinan gran cantidad de recursos a realizar programas de formación para la mejora de la empleabilidad de desempleados y trabajadores. En este sentido, la evaluación de la calidad y efectividad de los programas de formación para el empleo acumula una abundante literatura (Dar y Tzannatos, 1999; Dolado, Felgueroso y Jimeno, 2000; Gerfin y Lechner, 2002; Larsson, 2003; Weber y Hofer, 2003; Betcherman, Olivas y Dar, 2004; Sianesi, 2004; Mato y Cueto, 2004, 2008; Lechner, Miquel y Wunsch, 2007; Cueto y Mato, 2009; Rodríguez-Planas y Benus, 2010; Arellano, 2010). En general, la evidencia encontrada nos sugiere un impacto positivo a medio y largo plazo de la formación para el empleo en las probabilidades y percepciones de reocupación de los parados, especialmente en las mujeres.

Sin embargo, y a diferencia de la formación presencial, los modelos desarrollados para evaluar los factores de calidad docente y la efectividad de los entornos virtuales de aprendizaje –en especial los vinculados con la formación virtual para el empleo– han sido más bien escasos (Horton, 2001; Marcelo, 2005; De Miguel, 2006; Barberà, Mauri y Onrubia, 2008).

La evaluación de la calidad en *e-learning* ha adoptado diferentes significados, perspectivas y metodologías (Mungania y Hatcher, 2004). Casamayor (2008) considera la evaluación como aquella parte del diseño

instructivo que brinda una retroalimentación del proceso formativo, con información cuantitativa y cualitativa sobre cómo se desarrolla dicho proceso. En este sentido, la evaluación del aprendizaje del estudiante sirve, a través de las intervenciones oportunas, para mejorar el diseño formativo. En el ámbito específico de la formación virtual, Rubio (2003) sugiere que existen dos grandes tendencias para evaluar la calidad y efectividad de los proyectos que utilizan la metodología del *e-learning*: el enfoque parcial, que se centra en algún aspecto nuclear de la metodología de aprendizaje –como la actividad formativa, los materiales didácticos, las plataformas tecnológicas o la relación coste-beneficio, entre otros–; y el enfoque global, que se centra en la evaluación de los modelos basados en normas de calidad estándar y calidad total, o en la evaluación de los sistemas basados en buenas prácticas o *benchmarking*.

Entre los procedimientos de evaluación basados en enfoques parciales cabe destacar el modelo clásico de Kirkpatrick (1999). Este modelo de evaluación agrupa los resultados de la formación en cuatro niveles. El primer nivel –o nivel de reacción– mide la cuota de satisfacción de los estudiantes respecto a la formación que acaban de recibir. En este sentido, el evaluador reúne información sobre las diferentes reacciones de los participantes ante las cualidades básicas del curso. El segundo nivel –o nivel de aprendizaje– mide los conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo del curso o del programa formativo. El tercer nivel –o nivel de comportamiento– mide la aplicación en el trabajo de los conocimientos que el estudiante ha adquirido. Permite determinar si el programa debe ser rediseñado para lograr mejores resultados o si se deben modificar los requisitos de acceso a la actividad formativa. Por último, el cuarto nivel –o nivel de resultados– mide si los objetivos planteados en la acción formativa se utilizan en la organización de forma efectiva y eficiente. Si bien, inicialmente, este modelo no fue específicamente concebido para proyectos formativos online, puesto que su aplicación se centra en programas formativos para empresas, durante los últimos años el modelo ha sido adaptado parcialmente a programas de formación virtual. Peak y Berger-Ehrlich (2006) señalan que la mayoría de las evaluaciones de programas de formación virtual se limitan a los niveles de reacción y aprendizaje, mientras que los niveles de comportamiento y resultado se han utilizado poco.

Otra dimensión que se emplea en la evaluación de la calidad del *e-learning* es la del proceso sistémico. En esta dimensión no solo se analizan

los recursos tecnológicos, sino también las instituciones interesadas, la docencia, los recursos y la gestión del aprendizaje, y el conocimiento adquirido (Zapata-Ros, 2005). Según este prisma, Ehlers (2004) establece que la calidad del *e-learning* es un constructo que puede analizarse desde diferentes perspectivas: contexto y ámbito, objetivos, enfoque, perspectiva, metodología y métrica. Además, Ehlers y Pawlowski (2006) indican que la calidad también depende de la situación del estudiante que la utilice. En este mismo sentido, Dondi, Moretti y Nascimbeni (2006) plantean que la calidad en *e-learning* debería englobar tres dimensiones. En primer lugar, los recursos de aprendizaje, es decir, el personal de apoyo, los profesores, los materiales y las infraestructuras. En segundo lugar, los procesos de aprendizaje, es decir el diagnóstico de necesidades, el reclutamiento, el diseño de aprendizaje, el desarrollo y la evaluación, y el contexto. Y, en tercer lugar, el contexto de aprendizaje, es decir, el ámbito institucional y cultural, el ambiente de aprendizaje, los valores y los aspectos legales y financieros.

Por último, la satisfacción de los alumnos se ha constituido también en una de las dimensiones más utilizadas para evaluar la calidad de la formación online. Marcelo (2011) sugiere que el primer nivel del modelo clásico de Kirkpatrick (1999) debe combinarse con información adicional derivada de los resultados obtenidos del aprendizaje para el cambio de la práctica profesional. Tejada, Ferrández, Jurado, Navío, y Ruiz, (2008) realizan una evaluación de impacto de un curso de formación online, tomando en consideración las opiniones tanto de los propios alumnos como de los directivos y compañeros.

En la satisfacción de los estudiantes con los programas de *e-learning* influyen diferentes elementos que han sido identificados en distintas investigaciones. Wang (2003) define la satisfacción de los estudiantes como una respuesta afectiva de intensidad variable al programa de formación, que viene generada por distintos elementos como el contenido, la interfaz del usuario, la comunidad de aprendizaje, la adaptación al usuario y el propio proceso de aprendizaje. Piccoli, Ahmad e Ives (2001) identifican como determinantes de la satisfacción de la formación online elementos vinculados con el estudiante (como su madurez, su motivación, su autoeficacia, sus creencias y actitudes, su comodidad y su control de la tecnología); y elementos vinculados con el diseño del programa (como el estilo de aprendizaje y la disponibilidad, la fiabilidad y el objetivismo de los contenidos). Arbaugh (2002) señala la utilidad percibida, la percepción

de facilidad de uso, la flexibilidad, la interacción con la clase y el género como determinantes de la satisfacción en *e-learning*. Hong (2002), por su parte, encuentra como determinantes el sexo, la edad, el estilo de aprendizaje, las habilidades informáticas, la interacción con el tutor, la interacción con los compañeros, las actividades durante el curso, las sesiones de discusión y el tiempo dedicado al curso. Sun, Tsai, Finger, Chen y Yeh, (2008) identifican seis dimensiones para evaluar la satisfacción del *e-learning*: alumnos, profesor, curso, tecnología, diseño y ambiente.

Finalmente, y para una muestra de 2.315 personas (un 55,7% de empleados y un 43,9% de parados) que participaron en diversos programas de formación para el empleo en Andalucía en el período 2005-07, Marcelo (2011) diseñó y validó un inventario de evaluación (con 32 ítems) de la formación mediante *e-learning*. El análisis factorial realizado identificó cinco factores correspondientes a distintas dimensiones del inventario: tutoría, contenidos, coordinación, nivel de exigencia y comunicación. Sin embargo, la investigación concluye que la validez de la satisfacción de los estudiantes como instrumento de medida de la calidad del *e-learning* debería complementarse con otros datos cualitativos procedentes del análisis del diseño y de la estructura interna del programa de formación. La complejidad de una acción formativa en *e-learning* impone medidas de calidad de naturaleza holística, que abarquen todas sus diversas dimensiones.

A pesar de ello, la validación de medidas parciales de calidad en programas de formación virtual para el empleo sigue siendo de utilidad. En especial, debido a la débil evidencia empírica disponible, sobre todo en muestras con elevada participación de personas desocupadas. Así pues, en este artículo nos proponemos diseñar y validar un cuestionario con el objetivo de aportar nueva evidencia que sea útil a la hora de tomar decisiones en el ámbito de la capacitación online para el empleo.

Diseño y metodología

Para responder al objetivo de investigación planteado –y sobre la base de la evidencia antes referida–, en este artículo se plantea una metodología cuantitativa, una investigación descriptiva e inferencial con el objetivo de

evaluar el efecto del *e-learning* en un programa de formación para el empleo. Más concretamente, se plantea el diseño y la validación psicométrica de un cuestionario que pretende obtener nuevas evidencias acerca de las dimensiones y los ítems explicativos de la calidad en programas virtuales de formación para el empleo.

La muestra de la investigación la componen 5.265 personas que participaron en un programa virtual de formación para el empleo, desarrollado conjuntamente por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y por el Servei d'Ocupació de Catalunya (SOC) para la Comunidad Autónoma de Cataluña en 2009. El programa de formación para el empleo UOC-SOC, adjudicado por licitación pública, tenía como principales objetivos los siguientes: promover el aprendizaje a lo largo de la vida y fomentar la formación virtual para un colectivo importante de personas, en especial los parados; adaptar las capacidades (*skills*) y las competencias de los estudiantes del programa a los requisitos de la economía y la sociedad del conocimiento; desarrollar un conjunto de nuevos contenidos breves (la mayoría de un crédito ECTS), agrupados en categorías de naturaleza transversal y específica, con el objetivo de desarrollar y profundizar en las competencias personales y profesionales de los estudiantes; aprovechar las economías de escala y las ventajas en costes de la inversión en formación virtual; y vincular a la Universitat Oberta de Catalunya con la resolución del problema social del desempleo, es decir, desarrollar una iniciativa innovadora en el terreno de la colaboración universidad-sociedad para un colectivo que no siempre tiene la oportunidad de acceder a la universidad.

El programa de formación se estructuró en 55 cursos de un crédito ECTS cada uno, con ocho ediciones mensuales (de mayo a diciembre). Los estudiantes podían matricularse como máximo en cuatro cursos durante todo el período de duración del programa. En total, se proveyó formación para 17.520 personas, que formalizaron un total de 27.764 matrículas. Durante el desarrollo del programa se generaron 784 aulas virtuales, se impartieron 987 créditos ECTS y se realizaron 23.140 horas de formación. Los cursos se agruparon en ocho categorías competenciales: competencias digitales, competencias lingüísticas, competencias en la búsqueda de empleo, competencias en gestión de la información y la comunicación, competencias en turismo, competencias en logística y operaciones, competencias en gestión de la empresa y competencias en actividades sociales.

Los datos obtenidos para el conjunto de las ocho ediciones del programa (con 27.764 matrículas y 17.520 estudiantes) ponen de relieve cuatro conclusiones principales. En primer lugar, cabe destacar que cerca de la mitad de las matrículas del programa se agruparon en los cursos de las competencias digitales e idiomas (con un 27,7% y un 21,6% del total, respectivamente). Por su parte, los cursos del ámbito de la búsqueda de empleo agruparon un 7% de las matrículas del programa. En segundo lugar, es preciso señalar que el resto de contenidos del programa también evolucionaron positivamente, en especial los cursos del ámbito de actividades sociales (14,5%) y los que formaban en competencias para la gestión de la empresa (13,7%). También es reseñable la buena acogida de los contenidos sobre gestión de la información y la comunicación (8,2%) y sobre turismo (4,6%). Por último, y a pesar de que solo se activaron en la última edición, los contenidos del ámbito de logística y operaciones concentraron el 2,8% de las matrículas. En tercer lugar, es relevante destacar que 13 cursos explican más de la mitad de las matrículas en el programa virtual de formación. Se trata de los cuatro cursos de inglés (*Elementary, Beginner, Pre-intermediate, Intermediate*), tres de los cuales se encuentran en primera posición; cuatro cursos del ámbito digital (*Aplicaciones avanzadas de las hojas de cálculo; Aplicaciones avanzadas de las bases de datos; Sacar provecho de la hoja de cálculo; Mantenimiento y seguridad del ordenador*); un curso del ámbito social (*Nutrición y salud*); y cuatro cursos del ámbito de empresa (*Asistente de dirección; Gestión administrativa; Técnicas de gestión administrativa; Relaciones públicas*). En cuarto lugar, es preciso decir que la ratio de actividad (matrículas activas en el aula virtual respecto al total de matrículas) fue muy positiva en todos los ámbitos competenciales, puesto que en ningún caso se situó por debajo del 75%. De media, tres de cada cuatro matrículas formalizadas en el programa se mostraron activas en el aula virtual. En la Tabla 1 se presentan los 55 cursos del programa de formación, el detalle por curso de las 27.764 matrículas realizadas, el desglose (número y porcentaje) de actividad por curso, así como los porcentajes de matrículas por cursos (individuales y acumulados) respecto del total.

TABLA I. Matrículas totales y activas en el programa de formación para el empleo UOC-SOC, por cursos, 2009 (miles de matrículas y porcentajes)

CURSOS	Total matrículas	Total matrículas activas	% matrículas/total	% matrículas/total acumulado	% matrículas activas/matrículas
Inglés-Beginner	1.800	1.349	6,5	6,5	74,9
Inglés-Intermediate	1.492	1.277	5,4	11,9	85,6
Inglés-Elementary	1.427	1.197	5,1	17,0	83,9
Aplicaciones avanzadas hoja cálculo	1.320	1.168	4,8	21,8	88,5
Nutrición y salud	1.284	1.088	4,6	26,4	84,7
Asistente de dirección	1.188	891	4,3	30,7	75,0
Gestión administrativa	995	762	3,6	34,2	76,6
Aplicaciones avanzadas bases de datos	923	752	3,3	37,6	81,5
Técnicas de gestión administrativa	894	759	3,2	40,8	84,9
Sacar provecho hoja de cálculo	788	670	2,8	43,6	85,0
Relaciones públicas	734	575	2,6	46,3	78,3
Inglés-Pre-Intermediate	700	618	2,5	48,8	88,3
Mantenimiento y seguridad ordenador	698	533	2,5	51,3	76,4
Creación presentaciones multimedia	641	545	2,3	53,6	85,0
Aplicaciones avanzadas procesador texto	589	522	2,1	55,7	88,6
Prevención violencia género en educación	558	481	2,0	57,7	86,2
Sacar provecho base de datos	547	480	2,0	59,7	87,8
Educación para igualdad de género	530	445	1,9	61,6	84,0

Violencia de género	526	425	1,9	63,5	80,8
Gestión servicios turísticos	519	401	1,9	65,4	77,3
Desarrollo propia asertividad	471	420	1,7	67,1	89,2
Iniciación edición de vídeo	458	353	1,6	68,7	77,1
Gestión de la dependencia	451	380	1,6	70,4	84,3
Sacar provecho procesador texto	451	362	1,6	72,0	80,3
Publicidad	448	369	1,6	73,6	82,4
Cine y videoanimación	432	341	1,6	75,1	78,9
Aplicaciones avanzadas presentaciones multimedia	426	332	1,5	76,7	77,9
Estrategias mejora comunicación	402	347	1,4	78,1	86,3
Habilidades comunicativas en el trabajo	394	335	1,4	79,5	85,0
Administración de almacén y transporte	389	313	1,4	81,0	80,5
Técnicas de comunicación	376	286	1,4	82,3	76,1
Valoración y asignación dependencia	354	316	1,3	83,6	89,3
Ecoturismo	338	241	1,2	84,8	71,3
Blogs	322	256	1,2	86,0	79,5
Diseño y creación de sonido digital	318	249	1,1	87,1	78,3
Recursos cuidadores no profesionales	315	254	1,1	88,2	80,6
Técnicas de búsqueda de empleo	308	239	1,1	89,3	77,6
Destinaciones turísticas	294	229	1,1	90,4	77,9
Gestión documental en el empleo	262	236	0,9	91,3	90,1
Técnicas de búsqueda empleo en Internet	250	172	0,9	92,2	68,8

Gestión de sistemas información	237	205	0,9	93,1	86,5
Gestión de aprovisionamientos	225	185	0,8	93,9	82,2
Estructurar presentaciones en público	193	166	0,7	94,6	86,0
Gestión de la carrera profesional	186	148	0,7	95,3	79,6
Internet como herramienta comunicación	176	121	0,6	95,9	68,8
Especialista de almacén	157	119	0,6	96,5	75,8
Encontrar lo que necesito en Internet	142	112	0,5	97,0	78,9
Textos laborales y administrativos	137	125	0,5	97,5	91,2
Fuentes información recursos de empleo	137	110	0,5	98,0	80,3
Competencias TIC en turismo	124	93	0,4	98,4	75,0
Descubriendo las redes sociales	116	94	0,4	98,8	81,0
Búsqueda y recuperación información	97	77	0,3	99,2	79,4
Selección y evaluación información	83	72	0,3	99,5	86,7
Presencia individual en Internet	82	66	0,3	99,8	80,5
Castellano básico para recién llegados	60	30	0,2	100,0	50,0
Total	27.764	22.691	100,0	100,0	81,7

Fuente: elaboración propia.

En total, en el programa de formación para el empleo UOC-SOC en 2009 participaron 17.520 personas. A través de un muestreo no probabilístico, respondieron, mediante la autoaplicación individual y de forma voluntaria,

a un cuestionario online, identificado y confidencial, 5.265 personas. La relación entre la muestra y el universo de estudiantes supone un porcentaje del 30% que, para un nivel de confianza del 95,5%, para el caso de máxima indeterminación $p = q = 50$ y para el universo de referencia, supone un error muestral del $\pm 1,4\%$. Este margen de error nos confiere una significatividad estadística aceptable, puesto que, en general, se aceptan márgenes cercanos al $\pm 5\%$. Atendiendo a su significatividad y al elevado número de respuestas disponibles, la muestra obtenida se dividió en dos submuestras de igual tamaño, con el objetivo de contrastar su validez. Como se puede observar en la Tabla II, la submuestra I se configuró con 2.632 estudiantes y la submuestra II con 2.633.

TABLA II. Características sociodemográficas y laborales de la muestra de estudiantes del programa de formación para el empleo UOC-SOC, 2009 (porcentajes)

		Submuestra I ($n_1 = 2.632$) %	Submuestra II ($n_2 = 2.633$) %
Sexo	Masculino	32,4	30,1
	Femenino	67,6	69,9
Provincia de residencia	Barcelona	74,3	74,6
	Girona	9,9	9,5
	Lleida	4,9	4,5
	Tarragona	10,9	11,4
Estado civil	Soltero/a	44,3	40,2
	Casado/a	44,7	49,0
	Separado/a	2,3	3,1
	Divorciado/a	5,3	6,8
	Viudo/a	0,3	0,8
Lugar de nacimiento	España	92,7	86,3
	Fuera de España	7,3	13,7
Nivel de estudios	Sin estudios	0,3	0,6
	Educación Primaria	6,4	8,5

	Educación Secundaria	21,4	23,4
	Formación Profesional	32,5	31,3
	Formación universitaria (1.º y 2.º ciclo)	30,1	28,0
	Formación universitaria (3.º ciclo)	9,2	8,2
Actualmente está en situación de desempleo	Sí	76,9	76,5
	No	23,1	23,5
Percibe subsidio de desempleo	Sí	70,4	67,4
	No	29,6	32,6
Sector de la actividad donde trabajaba o trabaja	Agricultura	0,8	0,4
	Industria	17,1	17,1
	Construcción	8,0	7,8
	Hostelería, restauración y turismo	6,4	6,2
	Comercio y distribución	12,7	13,9
	Transporte y comunicaciones	5,0	6,0
	Servicios a empresas	20,8	19,6
	Servicios personales	5,7	6,2
	Sanidad y educación	12,9	12,2
	Administración pública	10,4	10,5

Fuente: elaboración propia.

A modo de resumen, es posible destacar las siguientes características de las muestras de estudiantes analizadas. Por sexo, mayoritariamente (con más de dos tercios respecto al total) los estudiantes del programa fueron mujeres. En función del territorio, y en sintonía con su elevado peso demográfico, la provincia de Barcelona aglutinó a casi tres cuartas partes del total de estudiantes. Por estado civil, las muestras se configuran con cerca de la mitad de estudiantes casados y alrededor de un 40% de solteros. Aproximadamente el 90% de los estudiantes del programa nacieron en España, aunque también destaca una cierta presencia, relativamente inferior a su peso demográfico, de estudiantes inmigrantes (un 10,5% de

media entre las dos submuestras). En lo referente al nivel formativo, es de destacar el reparto a tercios de las muestras analizadas. Cerca de una tercera parte de los estudiantes (un 30,3% de media en las dos submuestras) carece de estudios, o ha superado la Educación Primaria o la Educación Secundaria. Otro tercio de las muestras (un 31,9% de media) presentaba un nivel educativo de Formación Profesional. Y, finalmente, poco más de otro tercio (un 37,8% de media) acumulaba un nivel formativo de formación universitaria de primer, segundo y tercer ciclo. Finalmente, y en relación con la situación profesional de los estudiantes, debe decirse que más de tres cuartas partes de los estudiantes de las muestras se encontraban en situación de desempleo, que poco más de dos terceras partes percibían subsidio de desempleo en 2009 y que mayoritariamente (cerca de una media del 75% en las dos submuestras) los estudiantes trabajaban o habían trabajado en los servicios –en especial en los servicios a las empresas (20,2%), en comercio y distribución (13,3%), en sanidad y educación (12,6%) y en la Administración pública (10,5%)– sin menospreciar el peso de la ocupación presente o pasada en el sector de industria (17,1%).

Con el objetivo de captar el efecto del *e-learning* en la formación para el empleo, se diseñó una escala de evaluación, que denominamos COM-AP-SAT-18. Para su diseño nos basamos en las investigaciones previas sobre esta materia, entre ellas los cuestionarios de evaluación de cursos de *e-learning* por parte de los estudiantes (Marcelo, 2005, 2011), así como en nuestra propia experiencia (Boada-Grau y Gil, 2009, 2011; Boada-Grau, De Diego, De Llanos y Vigil, 2011). El cuestionario se organiza internamente en tres dimensiones que pretenden responder a la pregunta de cuál es el grado de satisfacción de las personas que participaron en el programa de formación –en especial de las desempleadas– con las acciones formativas: competencias desarrolladas (COM), aplicabilidad de la formación (AP) y satisfacción con el diseño pedagógico (SAT). La Tabla III resume las dimensiones de la escala y su descripción, así como los ítems utilizados y sus valores.

TABLA III. Dimensiones de la escala de evaluación del efecto de *e-learning* en la formación para el empleo UOC-SOC, 2009

Dimensiones	Descripción	Ítems	Variables y valores
Competencias desarrolladas (COM)	Adquisición de competencias genéricas: instrumentales, interpersonales y sistémicas a través del proceso de formación	1. Trabajo en equipo	Catagórica (1 a 5)
		2. Liderazgo	Catagórica (1 a 5)
		3. Gestión del tiempo y de tareas	Catagórica (1 a 5)
		4. Resolución de problemas	Catagórica (1 a 5)
		5. Toma de decisiones	Catagórica (1 a 5)
		6. Creatividad	Catagórica (1 a 5)
		7. Pensamiento analítico	Catagórica (1 a 5)
		8. Pensamiento crítico	Catagórica (1 a 5)
Aplicabilidad de la formación (AP)	Aplicabilidad del programa de formación para la mejora de la empleabilidad	9. Cambio empleo o de sector	Catagórica (1 a 5)
		10. Búsqueda de empleo	Catagórica (1 a 5)
		11. Encontrar empleo	Catagórica (1 a 5)
		12. Cambio de profesión	Catagórica (1 a 5)
		13. Mejora en la retribución	Catagórica (1 a 5)
Satisfacción con el diseño pedagógico (SAT)	Grado de satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje	14. Materiales didácticos	Catagórica (1 a 5)
		15. Profesorado	Catagórica (1 a 5)
		16. Metodología de aprendizaje	Catagórica (1 a 5)
		17. Campus virtual	Catagórica (1 a 5)
		18. Secretaría	Catagórica (1 a 5)

Fuente: elaboración propia.

La escala COM-AP-SAT-18 se ha construido siguiendo la estructura clásica de los niveles de evaluación de los resultados de la formación (Kirkpatrick, 1999). Es decir: el nivel de aprendizaje (o conocimientos adquiridos en el programa); el nivel de comportamiento (o aplicabilidad del programa en el empleo); y el nivel de reacción (o satisfacción de los estudiantes con la formación recibida).

Por lo que se refiere a la dimensión de las competencias desarrolladas (COM, o nivel clásico de aprendizaje), se estableció un punto de partida basado en los elementos clave de este tipo de modelos de aprendizaje, es decir: las competencias por alcanzar; las modalidades organizativas o

escenarios para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje; los métodos de trabajo que se desarrollan en cada uno de los escenarios; y los procedimientos de evaluación que se utilizan para verificar la adquisición de las metas propuestas (De Miguel, 2006). En este sentido, es preciso señalar que, en los modelos de desarrollo de competencias, el centro de atención en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje son las competencias que el estudiante debe adquirir, lo cual rompe con el concepto tradicional y lineal del profesor. Los métodos de enseñanza-aprendizaje y los sistemas de evaluación se definen paralela e integradamente en relación con las competencias por alcanzar. Siguiendo el modelo del Proyecto Tuning (*Tuning Education Structures in Europe*), la dimensión de competencias genéricas de la escala COM-AP-SAT-18 se ha capturado a través de la opinión de los estudiantes sobre la adquisición de competencias de los siguientes ítems (entre paréntesis su numeración), agrupados en tres tipologías (Vilaseca, Meseguer, Ficapal, Torrent i Sellens y Cortadas, 2006). En primer lugar, las competencias instrumentales: gestión del tiempo y planificación de tareas (3), resolución de problemas (4), capacidad para la toma de decisiones (5) y pensamiento analítico (7). En segundo lugar, las competencias interpersonales: trabajo en equipo (1) y pensamiento crítico (8). Y, en tercer lugar, las competencias sistémicas: capacidad de liderazgo (2) y creatividad (6). Todos los ítems de esta dimensión toman forma de variable categórica, con un formato de respuesta única de cinco valores a la pregunta de cuál es el nivel de competencias adquiridas con el curso: 1 = muy bajo; 2 = bajo; 3 = ni alto ni bajo; 4 = alto; y 5 = muy alto.

Respecto a la dimensión de la aplicabilidad de la formación (AP, o nivel clásico de comportamiento) se estableció el punto de partida en el concepto de empleabilidad, entendido como el conjunto de logros –habilidades, competencias y atributos personales– que proporcionan las mejores condiciones para obtener un empleo y para tener éxito en las diferentes ocupaciones que sea posible elegir, con beneficios para el propio estudiante y para el colectivo de los trabajadores, de la comunidad y de la economía (De Miguel, 2006). Si se traduce esta aproximación en términos de competencias, es posible entender la empleabilidad como la adquisición por parte del estudiante de aquellas competencias relacionadas con sus capacidades intelectuales para el mundo profesional, sus actitudes y valores de desarrollo profesional, su compromiso personal y sus habilidades de organización y gestión. En la escala COM-AP-SAT-18, la

dimensión de aplicabilidad de la formación para la mejora de la empleabilidad se ha capturado a partir de la opinión de los estudiantes sobre la adquisición de competencias en los siguientes ítems (entre paréntesis su numeración): cambio de empleo o sector (9); búsqueda de empleo (10); encontrar empleo (11); cambio de profesión (12); y mejora de la retribución (13). Todos los ítems de esta dimensión toman forma de variable categórica, con un formato de respuesta única de cinco valores a la pregunta de en qué grado contribuye la formación a distintos aspectos de la mejora de empleabilidad: 1 = muy bajo; 2 = bajo; 3 = ni alto ni bajo; 4 = alto; y 5 = muy alto.

Finalmente, y en lo que se refiere a la dimensión de la satisfacción con el diseño pedagógico (SAT, o nivel clásico de reacción) se estableció el punto de partida en el concepto de la metodología docente, entendida como el conjunto de decisiones sobre los procedimientos y recursos que es preciso en las diferentes fases de un plan de acción formativa, los cuales, organizados y secuenciados coherentemente con los objetivos pretendidos, permiten dar una respuesta a la finalidad de una tarea educativa. En la escala COM-AP-SAT-18, la dimensión del grado de satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha capturado a partir de la opinión de los estudiantes sobre un conjunto de recursos educativos (entre paréntesis la numeración de los ítems): materiales didácticos (14); profesorado (15); metodología de aprendizaje (16), campus virtual (17); y secretaría (18). Todos los ítems de esta dimensión toman forma de variable categórica, con un formato de respuesta única de cinco valores a la pregunta de cuál es el grado de satisfacción del estudiante con distintos recursos del proceso de enseñanza-aprendizaje: 1 = muy bajo; 2 = bajo; 3 = ni alto ni bajo; 4 = alto; y 5 = muy alto.

Para construir la estructura factorial exploratoria y los coeficientes de fiabilidad de la escala COM-AP-SAT-18, se utilizó el programa SPSS 17.0. Por otra parte, el análisis factorial confirmatorio, que permite validar los parámetros de la escala con el método de máxima verosimilitud, se utilizó el programa LISREL 8.8 (Jöreskog y Sörbom, 2004).

Resultados

Para construir la escala COM-AP-SAT-18, se efectuó un análisis factorial exploratorio mediante extracción de componentes principales y rotación Varimax. El *scree-test* señaló la presencia de tres factores relacionados: las competencias desarrolladas (F1), la aplicabilidad de la formación (F2) y la satisfacción con el diseño pedagógico (F3). Como puede observarse en la Tabla IV, el análisis factorial exploratorio de los ítems incorporados al estudio indicó una estructura de tres factores, que explican el 71,5% de la varianza acumulada (un 51,9% F1, un 10,9% F2 y un 8,7% F3), con un índice KMO satisfactorio (.93), y con una prueba de esfericidad de Bartlett con un χ^2 de 32.675,69 ($p = 0,000$).

TABLA IV. Análisis factorial exploratorio (matriz de saturaciones) y confirmatorio (matriz de estimaciones) de la escala COM-AP-SAT-18

Ítems	ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO			ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1. La competencia adquirida es el trabajo en equipo	,61			1,00***		
2. La competencia adquirida es el liderazgo	,65			1,13***		
3. La competencia adquirida es la gestión del tiempo y las tareas	,75			1,05***		
4. La competencia adquirida es la resolución de problemas	,77			1,08***		
5. La competencia adquirida es la toma de decisiones	,82			1,21***		
6. La competencia adquirida es la creatividad	,78			1,13***		
7. La competencia adquirida es el pensamiento analítico	,82			1,15***		
8. La competencia adquirida es el pensamiento crítico	,81			1,14***		
9. La formación me permitirá cambiar de empleo o sector		,75			1,00***	

10. La formación me permitirá buscar empleo		,80			1,61***
11. La formación contribuirá a que encuentre empleo		,84			1,63***
12. La formación contribuirá a que cambie de profesión		,85			1,66***
13. La formación contribuirá a que mejore la retribución		,83			1,66***
14. Grado de satisfacción con los materiales didácticos			,75		1,00***
15. Grado de satisfacción con el profesorado			,76		,94***
16. Grado de satisfacción con la metodología			,76		1,03***
17. Grado de satisfacción con el campus virtual			,79		,87***
18. Grado de satisfacción con la secretaría			,76		,85***
Estadísticos					
Varianza total (%)	51,9	10,9	8,7		
Coefficientes de fiabilidad (alfa de Cronbach)	,93	,92	,90		
NNFI					,94
RFI					,93
IFI					,94
TLI					,93
CFI					,94
RMSEA					,08

F1: Competencias desarrolladas; F2: Aplicabilidad de la formación; F3: Satisfacción con el diseño pedagógico.

Análisis factorial confirmatorio: (***) = $p < ,001$.

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la Tabla IV también muestra la matriz de saturaciones de los ítems en los tres factores señalados anteriormente. Dichos factores presentaron correlaciones moderadas entre ellos. Entre F1 y F2 la correlación es de $-,21$; entre F1 y F3 la correlación es de $-,70$ y entre F2 y F3 la correlación es de $,27$. Adicionalmente, los coeficientes de fiabilidad obtenidos para los tres factores son elevados. Para F1, $\alpha = ,93$; para F2, $\alpha = ,92$; y para F3 $\alpha = ,90$. La fiabilidad de toda la escala es de $,94$. Como puede observarse, todas las subescalas presentan unos valores más que

aceptables de fiabilidad, lo que indica la adecuación de un cuestionario de 18 ítems como el que configura la escala COM-AP-SAT-18.

Aunque no hay unanimidad sobre los valores óptimos para los puntos de corte en los índices de ajuste de los modelos estructurales, existe un cierto consenso en que valores iguales o superiores a 0,90 en el índice de ajuste comparativo (CFI) y en el índice de ajuste no normativo (NNFI) son aceptables y se consideran excelentes cuando superan el valor de 0,95. Por otro lado, la raíz cuadrada media del error de aproximación (RMSEA) se considera aceptable cuando es inferior a 0,08 y excelente cuando es igual o inferior a 0,05 (Fan y Sivo, 2007; Montero y León, 2007). En el caso del análisis factorial confirmatorio para la escala COM-AP-SAT-18 se obtuvieron los siguientes estadísticos: CFI = 0,94; NNFI = 0,94; RMSEA = 0,08. Estos indican un ajuste aceptable del modelo de tres factores propuesto ($\chi^2 = 2.416$; $p = 0,000$), según el cual todos los índices se sitúan cerca de los valores considerados excelentes. Por su parte, los coeficientes de las estimaciones realizadas, todos ellos con valores entre ,85 y 1,66, son significativos a $p < ,001$.

Conclusiones y discusión de resultados

Los resultados de esta investigación apoyan la estructura factorial (exploratoria y confirmatoria) realizada, así como la consistencia interna de la escala COM-AP-SAT-18 propuesta para evaluar el efecto del *e-learning* en la formación para el empleo especialmente en personas desocupadas. La evaluación empírica del cuestionario nos ha permitido conocer sus propiedades psicométricas y nos ha permitido aportar nueva evidencia a la investigación disponible.

Los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio proponen la existencia de tres factores evaluativos del efecto del *e-learning* en la formación para el empleo. Estos tres factores explican el 71,5% de la varianza acumulada, con un índice KMO satisfactorio ($KMO = ,93$), y con unos buenos resultados de la prueba de esfericidad de Bartlett (χ^2 de 32.675,69 y $p = 0,000$). El primer factor, que hemos denominado competencias desarrolladas, obtiene evidencia acerca de las habilidades (*skills*) adquiridas por los estudiantes del programa de formación. Así, se

adquieren competencias genéricas de naturaleza instrumental (gestión del tiempo y planificación de tareas, resolución de problemas, capacidad para la toma de decisiones y pensamiento analítico), interpersonal (trabajo en equipo y pensamiento crítico) y sistémica (capacidad de liderazgo y creatividad). El segundo factor, relativo a la aplicabilidad para el empleo del programa online de formación, nos remite a las oportunidades generadas en los estudiantes para cambiar empleo o de sector, para buscar empleo, para encontrarlo, para cambiar de profesión y para mejorar la retribución. Finalmente, el tercer factor encontrado, relativo a la satisfacción de los estudiantes con el diseño pedagógico del programa, hace referencia al grado de satisfacción con los materiales didácticos, con el profesorado, con la metodología de enseñanza-aprendizaje, con el campus virtual y con la secretaría del programa virtual de formación. Los coeficientes de fiabilidad obtenidos para los tres factores son elevados. Para el primer factor, $\alpha = ,93$; para el segundo factor $\alpha = ,92$; y para el tercer factor $\alpha = ,90$. La fiabilidad de toda la escala es de ,94. Así pues, todas las subescalas presentan unos valores más que aceptables de fiabilidad, lo que indica la adecuación de un cuestionario de 18 ítems para el inventario propuesto.

Los estadísticos obtenidos para el análisis factorial confirmatorio de la escala COM-AP-SAT-18 (CFI = 0,94; NNFI = 0,94; RMSEA = 0,08) indican un ajuste aceptable del modelo de tres factores propuesto ($\text{Chi}^2 = 2.416$, $p = 0,000$). Los coeficientes de las estimaciones realizadas, todos ellos con valores entre ,85 y 1,66, son significativos a $p < ,001$.

En conclusión, la estructura y las propiedades psicométricas de los factores de la escala COM-AP-SAT-18 presentan una validez y una fiabilidad adecuadas para identificar y evaluar el efecto del *e-learning* en la formación para el empleo, especialmente en personas desocupadas. Las tres dimensiones encontradas –relativas a las competencias desarrolladas, la aplicabilidad de la formación sobre el empleo y la satisfacción del estudiante con el diseño pedagógico del programa– están en sintonía con la evidencia clásica que evalúa el efecto de la formación (niveles de resultados de Kirkpatrick, 1999) y con las investigaciones realizadas en el ámbito de la formación para el empleo (Marcelo, 2005, 2011). Además, se aportan nuevas evidencias en el ámbito específico de la formación virtual para el empleo, especialmente en personas desocupadas; así como en nuevas dimensiones como la estructura y el diseño pedagógico del programa.

Las limitaciones de la escala propuesta serán el origen de las investigaciones que pretendemos desplegar en el futuro. En primer lugar, sería preciso constatar la validez de los hallazgos obtenidos con otras dimensiones importantes en el ámbito evaluativo de la formación en *e-learning* para el empleo. En especial, se abordará el análisis de la varianza para verificar la asociación y las diferencias estadísticas entre las dimensiones de la escala obtenida con las características sociodemográficas y de personalidad de los estudiantes, con el rendimiento académico y con los cambios efectivamente realizados en su nivel de empleabilidad. En este sentido, y en segundo lugar, disponer de la misma información para 2011 nos permitirá evaluar dinámicamente la estructura de la escala y los resultados obtenidos, en especial las restricciones y la oportunidad que el *e-learning* supone en la formación para el empleo en tiempos de crisis económica. Y, en tercer lugar, no cabe desdeñar la importancia de disponer de un cuestionario con garantías psicométricas en el ámbito de la evaluación de las políticas públicas activas de empleo. A partir de los tres factores obtenidos, será posible realizar evaluaciones –actualmente escasas– sobre el rendimiento de las políticas públicas de formación virtual para el empleo.

Referencias bibliográficas

- Andrews, R. y Haythornthwaite, C. (2006). Introduction to E-learning Research. En R. Andrews y C. Haythornthwaite (Eds.), *The Sage Handbook of E-learning Research*, 1-52. Los Angeles: Sage Publications.
- Arbaugh, J. B. (2002). Managing the Online Classroom: A Study of Technological and Behavioral Characteristics of Web-Based MBA Courses. *Journal of High Technology Management Research*, 13, 203-223.
- Arellano, F. A. (2010). Do Training Programmes Get the Unemployed Back to Work? A Look at the Spanish Experience. *Revista de Economía Aplicada*, 53 (18), 39-65.
- Barberà, E., Badia, A. y Mominó, J. M. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: ICE; Horsori.
- Barberà, E., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Sentido y finalidad de la evaluación de la calidad educativa de la enseñanza y el aprendizaje con

- TIC. En *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*, (17-27). Barcelona: Graó.
- Betcherman, G., Olivas, K. y Dar, A. (2004). Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries. *World Bank Social Protection Discussion Paper*, 0402.
- Boada-Grau, J., De Diego, R., De Llanos, E. y Vigil, A. (2011). Short Spanish Version of Team Climate Inventory (TCI-14): Development and Psychometric Properties. *Psicothema*, 23, 308-313.
- Boada-Grau, J. y Gil, C. (2009). Strategic Management of Human Resources as Antecedents to the Balanced Scorecard. *Revista del Trabajo y de las Organizaciones*, 25, 123-134.
- (2011). Measure of Human Resource Management Practices: Psychometric Properties and Factorial Structure of the Questionnaire PRH-33. *Anales de Psicología*, 27 (2), 527-535.
- Casamayor, G. (Coord.). (2008). *La formación online. Una mirada integral sobre 'e-learning'*. Barcelona: Graó.
- Cueto, B. y Mato, F. (2009). A Non experimental Evaluation of Training Programmes: Regional Evidence for Spain. *Annals of Regional Science*, 43 (2), 415-433.
- Dar, A. y Tzannatos, Z. (1999). Active Labor Market Programs: A Review of the Evidence from Evaluations. *World Bank Social Protection Discussion Paper*, 9901.
- De Miguel, M. (2006). Métodos y modalidades de enseñanza en la Educación Superior. En *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza.
- Dolado, J. J., Felgueroso, F. y Jimeno, J. F. (2000). Youth Labour Markets in Spain: Education, Training and Crowding-out. *European Economic Review*, 44, 943-956.
- Dondi, C., Moretti, M. y Nascimbeni, F. (2006). Quality of E-learning: Negotiating a Strategy, Implementing a Policy. En U. D. Ehlers y J. Pawlowski (Eds.), *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, 31-50. Berlin: Springer.
- Ehlers, U. D. (2004). Quality in E-learning: the Learners' Perspective. En *European Journal of Vocational Training*. Tesalónica: CEDEFOP.
- y Pawlowski, J. (2006). Quality in European E-learning: An Introduction. En *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, 1-13. Berlin: Springer.

- Fan, X. y Sivo S. A. (2007). Sensitivity of Fit Indices to Model Misspecification and Model Types. *Multivariate Behavioral Research*, 42, 509-529.
- Ferraté, G. (2002). Tecnología, educación y sociedad. Nuevos retos formativos para el siglo XXI. *Revista de Economía Mundial*, 7, 13-22.
- Gerfin, M. y Lechner, M. (2002). A Microeconomic Evaluation on the Active Labour Market Policy in Switzerland. *The Economic Journal*, 112 (482), 854-893.
- Hong, K. S. (2002). Relationships between Students' and Instructional Variables with Satisfaction and Learning from a Web-Based Course. *Internet and Higher Education*, 5, 267-281.
- Horton, W. (2001). *Evaluating E-Learning*. Alexandria (Virginia): American Society for Training & Development.
- Jöreskog, K. J. & Sörbom, R. (2004). *LISREL 8.8 for Windows (Computer Software)*. Lincolnwood (Illinois): Scientific Software International.
- Kirkpatrick, D. L. (1999). *Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles*. Barcelona: EPISE; Gestión 2000.
- Larsson, L. (2003). Evaluation of Swedish Youth Labour Market Programs. *Journal of Human Resources*, 38 (4), 891-927.
- Lechner, M., Miquel, R. y Wunsch, C. (2007). The Curse and Blessing of Training the Unemployed in a Changing Economy: The case of East Germany after Unification. *German Economic Review*, 8, 468-509.
- Marcelo, C. (2005). Propuesta de instrumentos para evaluar la calidad de la formación a través de Internet. En C. Marcelo (Coord.), *Prácticas de 'e-learning'*, 228-241. Barcelona: Octaedro.
- (2011). 'E-learning' en la formación para el empleo: ¿qué opinan los usuarios? *Revista de Educación*, 355, 285-308.
- , Puente, D., Ballesteros, M. A. y Palazón, A. (2002). *E-Learning y teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- Mato, F. J. y Cueto, B. (2004). Evaluación de políticas de mercado de trabajo: un análisis aplicado de las subvenciones al autoempleo. *ICE, Revista de Economía*, 813, 247-258.
- (2008). Efectos de las políticas de formación a desempleados. *Revista de Economía Aplicada*, 46, 61-84.
- Montero, I. y León, O. G. (2007). A Guide for Naming Research Studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862.

- Mungania, P. y Hatcher, T. (2004). A Systemic, Flexible, and Multidimensional Model for Evaluating E-Learning Programs. *Performance Improvement*, 43 (7), 33-39.
- Peak, D. y Berger-Ehrlich, D. (2006). Evaluation and E-Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 7 (1), 124-131.
- Piccoli, G., Ahmad, R. e Ives, B. (2001). Web-based Virtual Learning Environment: A Research Framework for a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skill Training. *MIS Quarterly*, 25 (4), 401-426.
- Rodríguez-Planas, N. y Benus, J. (2010). Evaluating Active Labor Market Programs in Romania. *Empirical Economics*, 38, 65-84.
- Rubio, M. (2003) Enfoques y modelos de evaluación del 'e-learning'. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9 (2), 101-120.
- Sianesi, B. (2004). An Evaluation of the Swedish System of Active Labor Market Programs in the 1990s. *Review of Economics and Statistics*, 86 (1), 133-155.
- Sun, P. C., Tsai, R., Finger, G., Chen, Y. y Yeh, D. (2008). What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction. *Computers and Education*, 50, 1183-1202.
- Tejada, J., Ferrández, E., Jurado, P., Navío, A. y Ruiz, C. (2008). Implicaciones de la evaluación de impacto: una experiencia en un programa de formación de formadores. *Bordón*, 60 (1), 163-186.
- Vilaseca, J., Meseguer, A., Ficapal, P., Torrent i Sellens, J. y Cortadas, P. (2006). 'E-learning' y desarrollo de competencias: la micronización de contenidos en Economía y Empresa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 113-147.
- Wang, Y. S. (2003). Assessment of Learning Satisfaction with Asynchronous Electronic Learning Systems. *Information and Management*, 41, 75-86.
- Weber, A. y Hober, H. (2003). Active Job-search Programs a Promising Tool? A Microeconomic Evaluation for Austria. *Institute for Advanced Studies Working Paper*, 131.
- Zapata-Ros, M. (2005). Brecha digital y educación a distancia a través de redes. Funcionalidades y estrategias pedagógicas para el 'e-learning'. *Anales de Documentación*, 8, 247-274.

Dirección de contacto: Pilar Ficapal-Cusí. Universidad Oberta de Catalunya. Estudios de Economía y Empresa. Edificio MediaTIC, C/ Roc Boronat, 117; 6ª planta; 08018, Barcelona, España. E-mail: pficapal@uoc.edu