

Ponce Morales, Isabel; Tójar Hurtado, Juan Carlos

Análisis de competencias y oportunidades de empleo en una enseñanza de posgrado. Propuesta metodológica de evaluación en un máster interuniversitario de educación ambiental

Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 18, núm. 2, mayo-agosto, 2014, pp. 171-187

Universidad de Granada
Granada, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56732350010>



Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado,

ISSN (Versión impresa): 1138-414X

mgallego@ugr.es

Universidad de Granada

España



VOL. 18, Nº 2 (mayo-agosto 2014)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 16/07/2013

Fecha de aceptación 10/01/2014

ANÁLISIS DE COMPETENCIAS Y OPORTUNIDADES DE EMPLEO EN UNA ENSEÑANZA DE POSGRADO. PROPUESTA METODOLÓGICA DE EVALUACIÓN EN UN MÁSTER INTERUNIVERSITARIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Analysis of competences and employment opportunities in a graduate teaching. Evaluation methodological approach in an intercampus master degree in environmental education



Isabel Ponce Morales y Juan Carlos Tójar Hurtado
Universidad de Málaga

E-mail: isabelponce19@msn.com, jctojar@uma.es

Resumen:

El diseño por competencias es ya una realidad en los actuales planes de estudio de grados y posgrados en la universidad española. En esta investigación, llevada a cabo en el contexto andaluz, se utiliza la metodología de encuestas para analizar la pertinencia y el grado de desarrollo de las competencias incluidas en una enseñanza de posgrado: Un máster oficial interuniversitario en Educación Ambiental. Dentro del enfoque metodológico de encuestas se han diseñado tres versiones de un cuestionario dirigidas a tres muestras relevantes: especialistas en Educación Ambiental, estudiantes actuales y egresados del propio Máster. El diseño del instrumento permite analizar la pertinencia y el grado de desarrollo de las competencias así como relacionar dichos elementos con los ámbitos y sectores en los que existen mayores oportunidades de empleo. Los resultados y las conclusiones permiten orientar sobre la conveniencia de trabajar o no determinadas competencias, y ofrecen información sobre los ámbitos y sectores en los que

existen oportunidades de empleo para los educadores ambientales. El procedimiento empleado se muestra además como un posible modelo a seguir (propuesta metodológica) en la evaluación de competencias en otros títulos de grado y posgrado.

Palabras clave: Competencias, evaluación, posgrado, educación ambiental, metodología de encuestas

Abstract:

The model of competencies is already a reality in the design of the current undergraduate and graduate degrees. This research, that has been development at the context of Andalusia (Spain), uses survey methodology to analyze the relevance and the degree of development of the competencies included in graduate education. An Intercampus Official Master Degree in Environmental Education. In the methodological approach of surveys, it has been designed three versions on questionnaire to three relevant samples: Environmental Education specialists, currents students and graduates of the same Master. The design of the instrument allows us to analyze the relevance and degree of development of competencies and to relate these elements to the areas and sectors where there are more job opportunities. The results and conclusions help to guide on whether to work or not certain competencies and provide information on the areas and sectors where there are job opportunities for environmental educators. The procedure is also shown as a possible model (methodological approach) in the evaluation of competencies in other undergraduate and graduate degrees.

Key words: Competencies, evaluation, graduate, environmental education, survey methodology

1. Introducción

En el curso 2009/2010 comenzaron a impartirse en España los primeros títulos universitarios adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior. El modelo de competencias adoptado, y puesto en marcha en varios países europeos (también en niveles no universitarios en nuestro país), comenzaba su andadura con nuevos diseños de planes de estudios universitarios. Existen numerosas razones que justifican el diseño por competencias en los planes de estudio universitarios. Se puede consultar para ello el análisis realizado en su día por Cano (2008). Unos años después, cuando ya comienza a haber egresados con estos nuevos diseños de planes de estudio (sobre todo en los másteres, aunque también se empiezan a ver en algunos grados), vuelve a ser necesaria una nueva reflexión sobre el modelo.

En este artículo no se va a revisar vez más el concepto o la definición de competencias, ni siquiera de las implicaciones que este modelo puede tener para el profesorado o para la metodología docente, pues ya hay varios trabajos publicados que desarrollan estos temas de manera teórica y empírica (p. ej.: Cano, 2008; Monereo, Sánchez-Busqués y Suñé, 2012; Perrenod, 2004; Tardif, 2008). Tras varios años de experimentación del modelo probablemente resulta conveniente avanzar hacia propuestas metodológicas (p. ej. Jornet, García-Bellido y González-Such, 2012), que pongan de manifiesto si lo diseñado “sobre el papel” se está traduciendo, o no, en un verdadero motor para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como ya indicó hace tiempo Perrenoud (1997), los estudiantes, a través de la adquisición de competencias, deberían conseguir los recursos necesarios para desempeñar una actividad profesional. La utilización de las competencias, en cualquier tipo de enseñanza, debería proporcionar una mayor aproximación entre los conocimientos y los intereses de los estudiantes, la interdisciplinariedad, y la adaptación de metodologías centradas en la solución de casos y problemas reales, con la finalidad de promover profesionales, especialistas e investigadores vinculados con las necesidades, dificultades y conflictos de la sociedad actual (Pozo y Monereo, 2009).

Por ello, la metodología por competencias debe permitir que el alumnado pueda enfrentarse con éxito a problemas vinculados con el tipo de enseñanza que cursa, así como hacer frente a las demandas laborales que se le exigen. Por consiguiente, la formación por competencias: (a) debe articular conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales; (b) ha de apoyarse en los rasgos de personalidad del sujeto para construir el aprendizaje; y (c) precisa de la acción reflexiva, es funcional, se aleja del comportamiento estandarizado, cada situación es nueva y diferente (Cano, 2008). Algunos de los trabajos que intentan profundizar en este tema crucial de las competencias en la educación superior son los de AAVV (2005); AAVV (2008); Jornet, Perales y González Such (2010) y Sánchez Santamaría (2011).

En el presente trabajo, se realiza una propuesta metodológica de evaluación partiendo de una enseñanza de posgrado, el Máster en Educador/a Ambiental. Como en los casos comentados anteriormente, el plan de estudios de este título fue diseñado por competencias y, como el resto de enseñanzas de posgrado puestas en marcha en los últimos años, se sitúa frente al reto de que dichas competencias sean un verdadero motor del proceso de enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo de que capaciten a los egresados a responder, desde una perspectiva profesional, y también investigadora, a los grandes desafíos que plantea una sociedad como la actual. Se trata por tanto de construir una propuesta metodológica que sea capaz de evaluar la progresión de los aprendizajes del alumnado en las competencias que dicho Máster contempla, y que al mismo tiempo le oriente en su identidad profesional y futuro laboral.

Como breve descripción de esta enseñanza oficial, se puede señalar que el Máster en Educador/a Ambiental es un título conjunto de posgrado en el que participan actualmente seis universidades andaluzas (Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Málaga y Pablo de Olavide de Sevilla). El Máster se imparte desde el curso 2009-2010 apoyado en una herramienta de teledocencia (webconferencia¹). Como otras enseñanzas de grado y posgrado adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, este Máster está diseñado bajo el modelo de competencias para formar a profesionales y a investigadores de la Educación Ambiental. Para ello el máster posee dos itinerarios paralelos de 32 créditos ECTS cada uno (incluidas prácticas externas y trabajo fin de máster). Un itinerario profesional y otro investigador (este último con acceso directo a doctorado), que profundizan en una formación previa común a ambos de 28 créditos (60 créditos, en total si se realiza un único itinerario, o 92 si se realizan ambos itinerarios). El diseño del plan busca, por tanto, el desarrollo de las competencias profesionales en la configuración de la identidad profesional de los educadores. En este caso concreto, de los educadores y educadoras ambientales.

La propuesta metodológica de evaluación que se presenta en las siguientes páginas persigue una serie de objetivos específicos relacionados con: a) analizar la pertinencia de las competencias del Máster Interuniversitario de Educación Ambiental; b) conocer el grado de desarrollo de las competencias del máster tanto en los estudiantes actuales como en los egresados; y c) determinar qué ámbitos o temas son los que proporcionan mayores oportunidades de empleo a los egresados del Máster. Aunque los objetivos específicos puedan parecer muy centrados en una enseñanza de posgrado concreta, lo cierto es que, al compartir este máster una estructura común a otros grados y posgrados (apoyada en el modelo por competencias), la propuesta metodológica que se avanza puede ser igualmente aplicable a

¹ Además de una plataforma Moodle para el aprendizaje cooperativo, entre todas las sedes de las diferentes universidades participantes, la *docencia presencial con seguimiento virtual* se apoya sobre la aplicación *Adobe Connect Pro Meeting* en servicio desde la Universidad de Málaga

otras muchas enseñanzas universitarias adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, de cara a evaluar las competencias planificadas, trabajadas y finalmente adquiridas por los estudiantes egresados.

La pertinencia de las competencias en la educación superior (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011; Tardif, 2008) hace referencia a la adecuación de las mismas en su inclusión en los planes de estudio, para su posterior desarrollo en procesos de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de capacitar a estudiantes de grado, máster y/ o doctorado, y orientarlos en la identidad de su profesión y su futuro laboral. La perspectiva metodológica que se adopta en este trabajo supone la comparación de percepciones (a través de las opiniones) sobre la pertinencia o adecuación de las competencias de estudiantes, egresados y especialistas del ámbito profesional.

De esta forma, el trabajo sigue un procedimiento de comparación de las opiniones de los estudiantes sobre las competencias que ya poseían, y/o que habían adquirido antes de realizar unos estudios universitarios, frente a las que manifiestan poseer los egresados que han realizado esos mismos estudios. Este tipo de procedimientos ha sido llevado con éxito en otras investigaciones similares en la Educación Superior (p. ej. Gómez Barajas, 2012), y en este trabajo se formaliza y concreta para una enseñanza de posgrado.

2. Procedimiento

Para responder a los objetivos de la investigación se empleó una metodología de encuestas. Se construyeron tres versiones de un mismo cuestionario sobre la misma base de competencias generales y específicas del Máster. Técnicamente, el proceso fue apoyado con el sistema de encuestas online Limesurvey (www.limesurvey.org). Las diversas versiones del instrumento debían mantener un esquema similar en relación a las competencias sobre las que se quería interrogar, con el fin de facilitar las comparaciones. Sin embargo, algunas diferencias fueron introducidas en función de la población a la que iban dirigidas (estudiantes, egresados y especialistas en Educación Ambiental).

Previa a la aplicación definitiva de los cuestionarios se realizó una validación a través de expertos. Cinco expertos en investigación y evaluación educativa valoraron la representatividad en el instrumento del dominio de las dimensiones de estudio (validez de contenido). La validación de expertos consistió, por tanto, en la evaluación de la adecuación de los ítems representados en el cuestionario en relación a los objetivos de la investigación. Tras un estudio y consideración de las sugerencias aportadas por los expertos se acabó de dar forma a las versiones finales del cuestionario.

Para el acceso a las diferentes poblaciones se contó con la base de datos de los estudiantes actuales y de los egresados del Máster. Para la población de especialistas se contó con bases de datos de asociaciones de Educadores Ambientales de Andalucía. El enlace directo para cumplimentar los cuestionarios se hizo llegar a través de mensajes electrónicos, que fueron enviados a cada uno de los colectivos descritos anteriormente.

Inicialmente se realizaron análisis descriptivos (frecuencias y porcentajes) para la descripción de la muestra y de los principales resultados univariantes. Posteriormente se realizaron análisis bivariantes y multivariantes (análisis de varianza y análisis multivariante de la varianza) para la comparación de las diferentes muestras, y de cada una de ellas con las

variables socio-demográficas y otros datos de clasificación recogidos. Todo el tratamiento cuantitativo de datos se realizó con el paquete de análisis estadístico SPSS v. 20.

Una vez obtenidos los primeros resultados se elaboró un informe que se hizo público a todos los contactos que habían recibido invitación para rellenar las encuestas. El informe a participantes se colocó en el repositorio institucional de la Universidad de Málaga (<http://riuma.uma.es>) y se difundió el enlace a cada una de las tres poblaciones consultadas. El informe contenía una información breve sobre la relevancia de la investigación, sobre el procedimiento (aunque evitando algunos detalles demasiado técnicos), sobre los resultados y las conclusiones más relevantes del mismo. Todo ello con un amplio número de tablas y figuras que hicieran comunicable la información a un público no especializado desde el punto de vista metodológico.

2.1. Muestra

La muestra encuestada implicó a 71 participantes ($n = 71$). Se utilizaron tres submuestras correspondientes a los tres sectores relevantes anteriormente descritos: una muestra de estudiantes actuales del Máster, $n_1=28$ (que supone un 51,9% de la población total de estudiantes), una muestra de egresados $n_2=17$ (10% de la población total de egresados del Máster) y una muestra de especialistas en Educación Ambiental, $n_3=26$. El tamaño de las muestras puede considerarse aceptable teniendo en cuenta las proporciones en relación a las poblaciones diana (en el caso de los estudiantes y egresados) y a otros estudios de estas características.

Los estudiantes que completaron la encuesta tenían edades comprendidas entre los 21 y los 36 años, con una media de 26,96 años (D. T. = 3,92). El 26,9% eran hombres y el 73,1% mujeres, y estaban representadas todas las provincias participantes en el Máster (Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla). De ellos el 57,7% estaba realizando en el curso 2012/13 el itinerario investigador del Máster y el 42,3% el itinerario profesional.

Un 26,9% de estos estudiantes ya había tenido alguna experiencia laboral (entre 3 y 4 años en promedio) relacionada con la Educación Ambiental. Un 23,1% había recibido algún otro tipo de formación en EA al margen del Máster (cursos de monitores y agentes ambientales, asociaciones, voluntariado,... diseño y el desarrollo de proyectos).

Los egresados encuestados tenían edades comprendidas entre los 23 y los 40 años, con una media de 29,4 años (D. T. = 5,58). El 23,5% eran hombres y el 76,5% mujeres, de todas las provincias participantes en el Máster. El 29,4% finalizó sus estudios en 2010, el 23,5% en 2011 y el 47,1% de los que respondieron la encuesta, habían finalizado el Máster en 2012. El 52,9% de los egresados realizó el itinerario investigador del Máster y el 47,1% el profesional.

Los especialistas encuestados trabajaban en centros de educación ambiental, para la administración autonómica y en las universidades (el 50% trabajaba en entidades públicas y el otro 50% en privadas). Existe una representación de especialistas de todas las provincias andaluzas.

2.2. Instrumento

La versión del cuestionario aplicada a la muestra de estudiantes constaba de tres secciones o partes; la primera de ellas estaba constituida por datos socio-demográficos, información relacionada con el itinerario cursado en el Máster, y otros datos relativos a su situación laboral. En la segunda parte el objetivo era conocer el dominio de las competencias que los alumnos poseían antes de comenzar el máster, así como la importancia que le atribuían a la misma. En la tercera parte, se pedía que indicasen los temas ambientales en los que estaban más interesados y los sectores donde les gustaría desempeñarse laboralmente. Por último, se les ofrecía la posibilidad de realizar sugerencias y comentarios.

La segunda versión del instrumento, destinada a los egresados, también constaba de tres partes. En la primera, como en el caso anterior, se les requerían datos socio-demográficos, información relativa al máster ya realizado, así como la valoración del mismo y algunos datos laborales. En la segunda parte debía indicar el grado de adquisición en relación a las competencias del máster una vez finalizado, y la importancia que le concedían a cada una de ellas. En la tercera parte, al igual que con los estudiantes, se les pedía que indicasen los temas laborales que más le interesaban y los sectores donde les gustaría trabajar. A ellos también se les ofreció la posibilidad de realizar modificaciones y sugerencias.

La tercera versión del instrumento fue la diseñada para los especialistas en Educación Ambiental. Esta última constaba de dos partes o secciones. En la primera se les pedía datos relativos a su empresa u organismo, su situación laboral, los sectores donde se encontraba su empresa, en qué temas relacionados con la Educación Ambiental (EA) se consideraban mejor preparados y si tenían contratado a personal egresado del Máster en Educador/a Ambiental. En la segunda parte debían valorar la importancia de las competencias que se pretenden desarrollar en Máster en EA. Al igual que a las otras dos muestras, también se les ofreció la posibilidad de realizar modificaciones y sugerencias.

El listado de competencias del máster incluido en las tres versiones del instrumento se puede ver la tabla 1.

Tabla 1. *Lista de competencias incluidas en las tres versiones del instrumento*

Competencias
C1: <i>Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad para resolver problemas en entornos novedosos, poco conocidos, dentro de entornos más amplios o multidisciplinares</i>
C2: <i>Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</i>
C3: <i>Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) tanto a públicos especializados como no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades</i>
C4: <i>Poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar aprendiendo de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y /o autónomo</i>
C5: <i>Ser capaz de diseñar y elaborar planes de intervención profesional o, en su caso, proyectos de investigación relacionados con su campo de conocimiento, y estén en condiciones de implementarlos y desarrollarlos mediante los métodos y procesos adecuados</i>
C6: <i>Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas</i>
C7: <i>Conocer los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la Educación Ambiental</i>
C8: <i>Comprender la Educación Ambiental desde una perspectiva transdisciplinar como instrumento para la sostenibilidad</i>
C9: <i>Identificar y saber abordar obstáculos y dificultades de aprendizaje</i>
C10: <i>Analizar críticamente los grandes problemas ambientales, en su dimensión global y local</i>

C11: *Conocer y debatir sobre los principales modelos y métodos de intervención y de participación en la Educación Ambiental*

C12: *Diseñar programas educativos ambientales*

C13: *Gestionar y movilizar recursos humanos, ambientales y materiales (textuales, audiovisuales y multimedia) para la educación ambiental*

C14: *Conocer y manejar las principales fuentes de información y sistemas de consulta*

C15: *Realizar propuestas de intervención en equipos interdisciplinarios*

C16: *Fomentar el compromiso ético y la responsabilidad con el medio ambiente*

C17: *Desarrollar actitudes innovadoras, críticas y reflexivas en el ejercicio profesional como educador/educadora ambiental*

C18: *Ser capaz de elaborar y desarrollar proyectos de innovación e investigación en el ámbito de la educación ambiental*

C19: *Desarrollar de la identidad profesional como educador/educadora ambiental*

C20: *Conocer las principales líneas de investigación en el campo de la educación ambiental y estar familiarizado con las principales revistas y medios de difusión de la investigación*

C21: *Haber desarrollado su dominio en el ámbito de la comunicación oral y escrita, como medio de participar en debates académicos y en el trabajo colaborativo relacionados con la investigación sobre educación ambiental*

2.3. Características psicométricas del instrumento

En un estudio de conjunto de fiabilidad (en la parte común de las encuestas realizadas), como medida de la consistencia interna se obtuvo un α de Cronbach de 0,92. Además de la validación de expertos comentada anteriormente (validez de contenido), se realizaron diversos análisis de componentes principales para evaluar la validez estructural.

En primer lugar se empleó el análisis factorial de componentes principales. Previamente se habían calculado las condiciones de aplicación para dicho análisis obteniéndose un resultado satisfactorio: La prueba de esfericidad de Barlett mostró un χ^2 alto ($\chi^2 = 793$, con g. l. = 210), por lo que se rechazó la hipótesis de identidad de la matriz de correlaciones ($p \leq 0,0005$), lo que señalaba que el análisis factorial era factible. El KMO ofreció un valor de 0,692. Como es sabido, el KMO es una medida de adecuación de la muestra. Normalmente valores del KMO entre 0,5 y 0,75 indican una adecuación de la muestra aceptable para la realización de un análisis factorial de estas características.

En el análisis factorial de componentes principales se obtuvo una solución de 6 componentes que explicaban el 76,28% de la variabilidad. El modelo obtenido era compatible con la estructura del diseño de la encuesta. Al tratarse de un instrumento tipo escala, también se consideró necesario realizar un análisis factorial categorial de componentes principales (CATPCA). Este análisis categorial mostró un modelo de 4 factores que explicaban el 76,82% de la varianza, con un α de Cronbach global de 0,98 (basado en los autovalores totales). Este modelo también era compatible con una estructura predefinida en la encuesta. Teniendo en cuenta ambos análisis, el instrumento en sus tres versiones diseñadas se consideró idóneo para los objetivos de la investigación.

3. Resultados

Para la descripción de los resultados se van a utilizar dos apartados. En el primero se describen los resultados univariantes más relevantes de cada una de las muestras encuestadas. En el segundo se recogen los resultados de los análisis bivariantes y

multivariantes, con el objetivo de mostrar las relaciones significativas entre variables y, por tanto, se muestran los resultados con mayor significación del estudio.

3.1. Resultados descriptivos

3.1.1 Muestra de estudiantes

Tras el análisis descriptivo de los cuestionarios cumplimentados por los estudiantes al inicio de del máster, se constató cómo dichos estudiantes estaban interesados de cara al futuro en temas como la formación (42,9%), los residuos, el medio rural y la comunicación ambiental (todos en un 35,7%), y el agua con un 32,1%. Los sectores de empleo en los que estaban más interesados eran la enseñanza (53,6%), las ONGs, asociaciones y fundaciones (42,9%), las entidades ciudadanas, el desarrollo rural, el transporte y movilidad, la energía y la divulgación científica todas con un 28,6%. En sectores como los bosques y la agricultura y ganadería (25%), y la investigación (21,4%), los encuestados manifiestan un interés bajo.

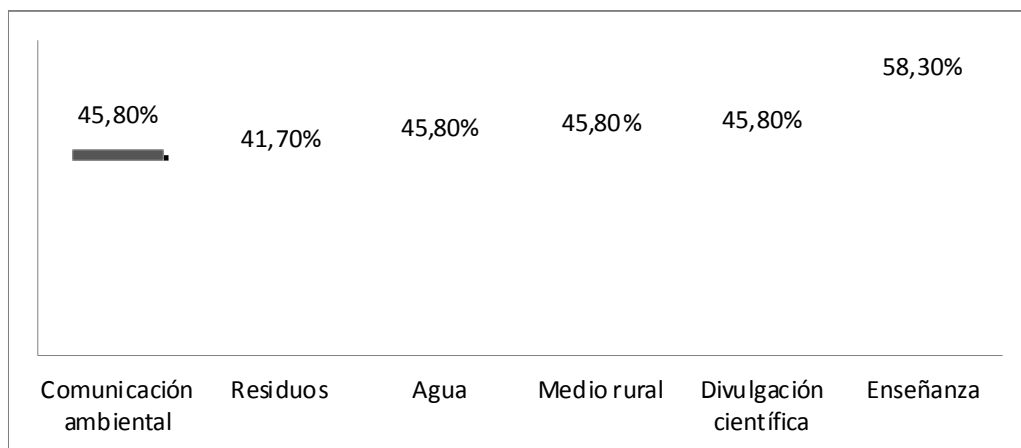


Figura 1. *Temas de mayor interés de los estudiantes al inicio del máster*

(*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

En relación a las competencias, los resultados más destacados de los estudiantes corresponden a las que dicen manifestar que ya habían poseído, o no, antes de la realización del Máster (teniendo en cuenta que ya eran estudiantes titulados y que podían tener alguna experiencia práctica y/o laboral en el tema de especialización del Máster).

Las competencias (de la lista total de 21) que consideraban ellos mismos que poseían en un mayor grado eran (valoradas de 1 a 5):

- Competencia nº 4: Poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar aprendiendo de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y /o autónomo (4,19)
- Competencia nº 6: Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas (3,94)
- Competencia nº 1: Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad para resolver problemas en entornos novedosos, poco conocidos, dentro de entornos más amplios o multidisciplinarios (3,69)

- Competencia nº16: Fomentar el compromiso ético y la responsabilidad con el medio ambiente (3,69)

Las competencias (de la lista total de 21) que consideraban que poseían en menor grado eran (valoradas de 1 a 5):

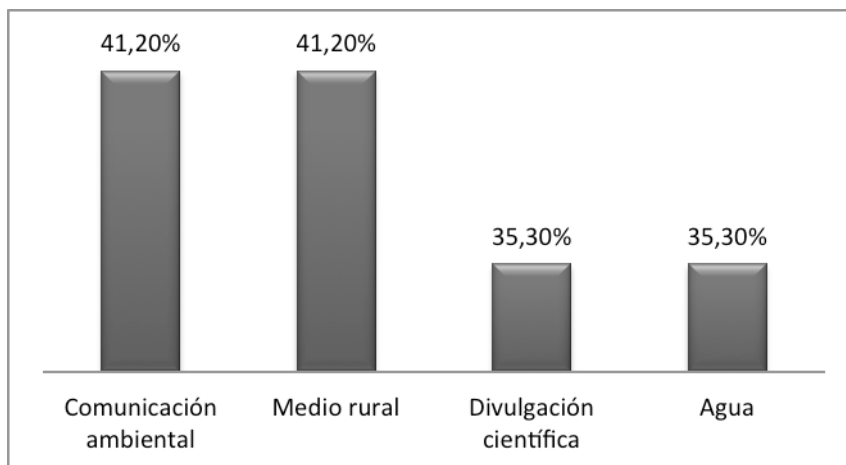
- Competencia nº 18: Ser capaz de elaborar y desarrollar proyectos de innovación e investigación en el ámbito de la educación ambiental (2,31)
- Competencia nº 20: Conocer las principales líneas de investigación en el campo de la educación ambiental y estar familiarizado con las principales revistas y medios de difusión de la investigación (2,25)
- Competencia nº 21: Haber desarrollado su dominio en el ámbito de la comunicación oral y escrita, como medio de participar en debates académicos y en el trabajo colaborativo relacionados con la investigación sobre educación ambiental (2,19)

3.1.2 Muestra de egresados

De los análisis descriptivos de los datos proporcionados por los egresados, se observa que un 17,6% de ellos está ya trabajando como educador/a ambiental (monitores-coordinadores de centros de EA y de cursos de sensibilización ambiental, trabajos de investigación y asesoría ambiental a entidades locales). Un 47,1% ha recibido algún otro tipo de formación en EA al margen del Máster (cursos de FPO u otros en medio ambiente organizados por entidades de EA, cursos en la Universidad, Doctorado,...).

Los egresados están interesados sobre todo en temas como la formación (47,1%), Comunicación ambiental y medio rural (41,2%), divulgación científica y el agua (35,3%).

Figura 2. Temas de mayor interés de los egresados del máster



*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

Los sectores de empleo en los que están más interesados son la enseñanza y las ONGs, asociaciones y fundaciones (70,6%), la investigación (41,2%), el desarrollo rural, los residuos, la energía, el transporte y movilidad, y la agricultura y ganadería (todos ellos 29,4%) y la Administración y los medios de comunicación (23,5%). En sectores como el Turismo y la hostelería, entidades ciudadanas (17,6%), y en los Servicios a empresas los encuestados manifiestan un interés bajo (11,8%).

Tabla 2. Sectores de empleo de mayor interés de los estudiantes del máster

SECTORES DE EMPLEO	%*
ONGs	70,6
Asociaciones y fundaciones	70,6
Investigación	41,2
Desarrollo rural	29,4
Residuos	29,4
Energía	29,4
Transporte y movilidad	29,4
Agricultura y ganadería	29,4
Administración	23,5
Medios de Comunicación	23,5
Turismo y hostelería	17,6
Entidades ciudadanas	17,6
Servicios a empresas	11,8

(*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

Con respecto a las competencias, los principales resultados descriptivos muestran (en una escala siempre de 1 a 5) que, en relación a la calidad de la enseñanza del Máster, lo más valorado es la propia metodología empleada (3,35). En segundo y tercer lugar se valoran los materiales educativos utilizados (3,18) y los contenidos trabajados (3). Las materias comunes de la enseñanza de posgrado fueron todas bien valoradas. De ellas las que obtuvieron una puntuación superior a 4 fueron las Prácticas externas (4,65), el Trabajo fin de Máster (4,65), Recursos para la Educación Ambiental (4,35), Evaluación en Educación Ambiental (4,06), Medio ambiente y Educación Ambiental y Fundamentos y estrategias de intervención en Educación Ambiental (ambas valoradas con 4), y la Problemática ambiental desde un enfoque educativo (3,82).

Del itinerario profesional, todas las materias fueron positivamente valoradas, destacando, con un valor por encima de 4, la materia de Diseños y gestión de campañas, equipamientos, actividades y recursos (4,33). En el itinerario investigador todas las materias fueron valoradas por encima de 4: Elaboración de proyectos e informes de investigación en el ámbito educativo (4,78), Estrategias e instrumentos para la investigación en Educación Ambiental (4,63), Marcos teóricos y líneas de investigación en EA (4,22) y Evaluación de programas de Educación Ambiental (4,00).

Los estudiantes egresados del Máster afirman haber adquirido todas las competencias trabajadas en el Máster. De ellas destacan con mayor puntuación las siguientes:

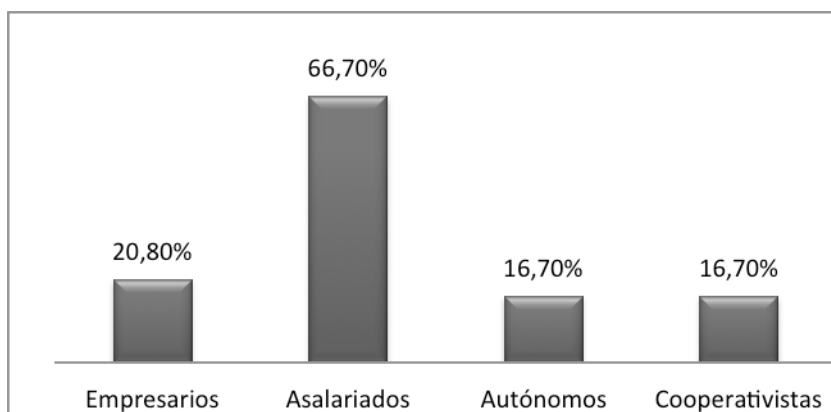
- Competencia nº 8: Comprender la Educación Ambiental desde una perspectiva transdisciplinar como instrumento para la sostenibilidad (4,56)
- Competencia nº 4: Poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar aprendiendo de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y /o autónomo (4,44)
- Competencia nº 7: Conocer los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la Educación Ambiental (4,44)

Como a simple vista se observa, ninguna de estas tres competencias valoradas por los egresados (como las que más han adquirido tras la realización del Máster) coincide con las más puntuadas (ni con las menos) por la muestra de estudiantes.

2.2.3 Muestra de especialistas en el ámbito profesional (Educación Ambiental)

El análisis descriptivo de los datos proporcionados por los especialistas en el ámbito profesional nos ilustra el panorama de las oportunidades de empleo en la Educación Ambiental. Los resultados muestran como solo un 20,8% eran dueños de sus empresas. Asalariados se manifestaban en un 66,7%. Finalmente, autónomos y cooperativistas suponían 16,7% cada situación laboral².

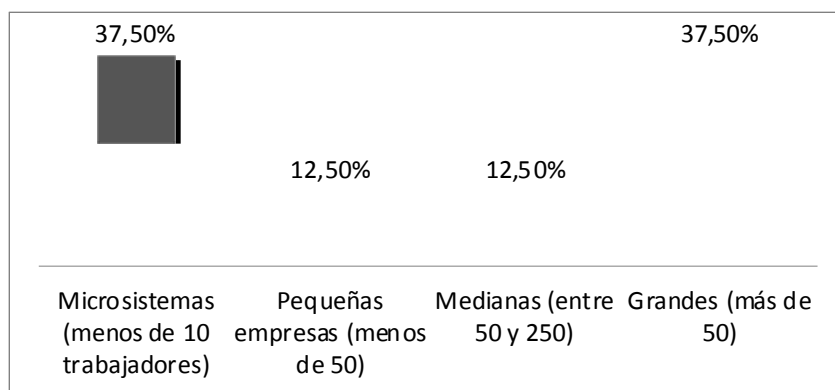
Figura 3. Rol laboral manifestado por los especialistas en Educación Ambiental encuestados



(*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

En relación al tamaño de las entidades en las que trabajan los especialistas, tanto las microsistemas (menos de 10 trabajadores) y las grandes (más de 250), suponen el mismo porcentaje, un 37,5%. Las pequeñas empresas (menos de 50) y medianas (entre 50 y 250 trabajadores), suponen cada una de ellas el 12,5%. Se observa por tanto un bajo número de empresas de tamaño mediano en la muestra encuestada de especialistas en Educación Ambiental.

Figura 4. Tamaño de las entidades en las que trabajan los especialistas en Educación Ambiental



² Las categorías “trabajador por cuenta propia” o “por cuenta ajena” son difíciles de aplicar en este sector debido a que muchas entidades (públicas y privadas) “obligan” a los trabajadores a adoptar el rol de “autónomos” para contratar o “subcontratar” servicios y programas. Esto se traduce en un panorama laboral muy complejo en el que autónomos, e incluso pequeñas empresas, son contratados por otras entidades para realizar determinados servicios y/o programas educativos. Por ello se optó por considerar la percepción que cada encuestado tenía sobre su figura laboral sin profundizar en su situación contractual formalizada.

Los sectores más representados, en los que se encuadra la actividad de los especialistas, son la enseñanza (50%), la investigación (42,3%), la Universidad (34,6%) y la Administración (30,8%). Las ONGs, asociaciones y fundaciones, y el turismo y la hostelería, suponen ambas un 19,2%. Otros sectores representados en la muestra son los servicios a empresas (15,4%), desarrollo rural y entidades ciudadanas (ambas el 7,7%).

Tabla 3. Sectores que representan a los especialistas en Educación Ambiental

SECTORES REPRESENTADOS	%*
Enseñanza	50,0
Investigación	42,3
Universidad	34,6
Administración	30,8
ONGs y asociaciones	19,2
Turismo y hostelería	19,2
Servicios a empresas	15,4
Desarrollo rural	7,7
Entidades ciudadanas	7,7

(*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

Estos especialistas cuentan para sus entidades con el 29,2% de egresados del Máster en EA (becarios, voluntariado, educador ambiental, investigadores,...). Los temas en los que se consideran mejor preparados estos especialistas son la formación (84,6%), la comunicación ambiental (42,3%), bosques (26,9%), divulgación científica (19,2%), la energía y los residuos (ambos con un 15,4%), y el agua (11,5%). Otros temas menos representados son el medio rural y medio marino, la agricultura y la ganadería (todos con un 7,7%) y la pesca y el transporte (ambos con un 3,8%).

Tabla 4. Formación de los especialistas en Educación Ambiental

TIPO DE FORMACIÓN	%*
Formación	84,6
Comunicación ambiental	42,3
Bosques	26,9
Divulgación científica	19,2
Energía	15,4
Residuos	15,4
Agua	11,5
Medio marino	7,7
Agricultura y ganadería	7,7
Pesca	3,8
Transporte	3,8

(*Los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían señalar varias opciones)

3.2. Resultados globales y relaciones entre variables

En primer lugar, se compararon las valoraciones de los estudiantes sobre las competencias que poseían antes de realizar el Máster, con las opiniones de los egresados en

relación a las que han adquirido tras la realización de la misma enseñanza de posgrado. Para ello se realizaron análisis de varianza (ANOVA) de un factor entre las competencias y los estudiantes (actuales y egresados). A simple vista todas las competencias indicaban una valoración mayor en la muestra de egresados (competencias adquiridas) en comparación a las de los estudiantes actuales (competencias previas). No obstante, los análisis han conseguido detectar diferencias significativas en 12 de las 21 competencias.

Tabla 5. Resultados significativos ($p \leq 0,05$) de ANOVA un factor de las competencias del Máster en EA

Competencias	F	Sig. (p)
C19: Desarrollar de la identidad profesional como educador/ educadora ambiental	17,13	0,000
C21: Haber desarrollado su dominio en el ámbito de la comunicación oral y escrita, como medio de participar en debates académicos y en el trabajo colaborativo relacionados con la investigación sobre educación ambiental	15,98	0,000
C18: Ser capaz de elaborar y desarrollar proyectos de innovación e investigación en el ámbito de la educación ambiental	14,59	0,001
C8: Comprender la Educación Ambiental desde una perspectiva transdisciplinar como instrumento para la sostenibilidad	11,40	0,002
C10: Analizar críticamente los grandes problemas ambientales, en su dimensión global y local	11,31	0,002
C7: Conocer los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la Educación Ambiental	9,62	0,004
C12: Diseñar programas educativos ambientales	9,59	0,004
C11: Conocer y debatir sobre los principales modelos y métodos de intervención y de participación en la Educación Ambiental	8,78	0,006
C13: Gestionar y movilizar recursos humanos, ambientales y materiales (textuales, audiovisuales y multimedia) para la educación ambiental	7,97	0,009
C5: Ser capaz de diseñar y elaborar planes de intervención profesional o, en su caso, proyectos de investigación relacionados con su campo de conocimiento, y estén en condiciones de implementarlos y desarrollarlos mediante los métodos y procesos adecuados	7,71	0,009
C20: Conocer las principales líneas de investigación en el campo de la educación ambiental y estar familiarizado con las principales revistas y medios de difusión de la investigación	6,97	0,013
C3: Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) tanto a públicos especializados como no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades	5,10	0,031

(antes y después) Ordenadas de mayor a menor F

Como se observa en la tabla 4, dos de las competencias que los egresados admitían que habían adquirido (las números 7 y 8), se encuentran incluidas en ella (han mejorado significativamente entre el antes y el después), pero también las competencias que indicaban que menos poseían los estudiantes antes de la realización del Máster (las número 18, 20 y 21).

En segundo lugar se comparó la relevancia atribuida a cada una de las competencias por las diferentes muestras consideradas (estudiantes actuales, estudiantes egresados y especialistas en EA). Para ello se realizó un análisis multivariante de la varianza (MANOVA), considerando al mismo tiempo las 21 competencias y las 3 muestras señaladas anteriormente. En general todas las competencias fueron bien valoradas, también de una manera similar, por las diferentes muestras encuestadas. Por este motivo los análisis comparativos apenas han permitido detectar una sola diferencia significativa, en una única competencia, y también solo para una de las comparaciones entre dos de las muestras. Esto es, para la competencia número 5 (Ser capaz de diseñar y elaborar planes de intervención profesional o, en su caso, proyectos de investigación relacionados con su campo de conocimiento, y estén en condiciones de implementarlos y desarrollarlos mediante los métodos y procesos adecuados), existen diferencias significativas entre la opinión de los egresados del Máster sobre su relevancia (4,80) y la valoración de los especialistas en Educación Ambiental (4,14). Esta

comparación dio como resultado una diferencia significativa ($p = 0,05$) aplicando el coeficiente T3 de Dunnet³. Para el resto de las competencias, los resultados obtenidos indican que no existen evidencias de que las diferentes muestras, en términos generales, tengan diferente opinión sobre la relevancia de las competencias. Otro hecho que sin duda influye, en la no aparición de diferencias significativas, es que todas las competencias muestran una valoración media alta (siempre entre 4 y 5) en las tres muestras. Lo que señala por otro lado la coincidencia de las tres muestras en validar como relevantes las competencias incluidas en el diseño del plan de estudios.

En la siguiente tabla se incluye la media de las valoraciones de la muestra global (estudiantes + egresados + especialistas). En ella se observa que todas las competencias han sido altamente valoradas (por encima de 4 en una escala de 1 a 5).

Tabla 6. Valoración de relevancia de las competencias (n=71)

Competencias	Media	Error típico	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
<i>C1: Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad para resolver problemas en entornos novedosos, poco conocidos, dentro de entornos más amplios o multidisciplinares</i>	4,53	0,12	4,30	4,77
<i>C2: Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</i>	4,32	0,12	4,08	4,57
<i>C3: Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) tanto a públicos especializados como no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades</i>	4,45	0,11	4,23	4,67
<i>C4: Poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar aprendiendo de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y /o autónomo.</i>	4,62	0,09	4,44	4,79
<i>C5: Ser capaz de diseñar y elaborar planes de intervención profesional o, en su caso, proyectos de investigación relacionados con su campo de conocimiento, y estén en condiciones de implementarlos y desarrollarlos mediante los métodos y procesos adecuados</i>	4,46	0,12	4,22	4,77
<i>C6: Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.</i>	4,55	0,10	4,35	4,76
<i>C7: Conocer los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la Educación Ambiental.</i>	4,55	0,10	4,34	4,76
<i>C8: Comprender la Educación Ambiental desde una perspectiva transdisciplinar como instrumento para la sostenibilidad.</i>	4,52	0,11	4,30	4,74
<i>C9: Identificar y saber abordar obstáculos y dificultades de aprendizaje</i>	4,30	0,14	4,01	4,58
<i>C10: Analizar críticamente los grandes problemas ambientales, en su dimensión global y local</i>	4,47	0,10	4,27	4,67
<i>C11: Conocer y debatir sobre los principales modelos y métodos de intervención y de participación en la Educación Ambiental</i>	4,29	0,11	4,06	4,52
<i>C12: Diseñar programas educativos ambientales</i>	4,58	0,08	4,41	4,74
<i>C13: Gestionar y movilizar recursos humanos, ambientales y materiales (textuales, audiovisuales y multimedia) para la educación ambiental</i>	4,50	0,11	4,29	4,72
<i>C14: Conocer y manejar las principales fuentes de información y sistemas de consulta</i>	4,38	0,10	4,18	4,59
<i>C15: Realizar propuestas de intervención en equipos interdisciplinares</i>	4,41	0,13	4,16	4,67,

³ Se utilizó el coeficiente T3 de Dunnet para este contraste teniendo en cuenta que, en este caso, a través del contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas error, se había observado que las varianzas de las distribuciones correspondientes eran diferentes ($F = 3,35$ con $p = 0,023$).

<i>C16: Fomentar el compromiso ético y la responsabilidad con el medio ambiente</i>	4,71	0,10	4,51	4,91
<i>C17: Desarrollar actitudes innovadoras, críticas y reflexivas en el ejercicio profesional como educador/educadora ambiental</i>	4,59	0,11	4,36	4,82
<i>C18: Ser capaz de elaborar y desarrollar proyectos de innovación e investigación en el ámbito de la educación ambiental</i>	4,45	0,12	4,21	4,69
<i>C19: Desarrollar de la identidad profesional como educador/educadora ambiental</i>	4,46	0,10	4,26	4,66
<i>C20: Conocer las principales líneas de investigación en el campo de la educación ambiental y estar familiarizado con las principales revistas y medios de difusión de la investigación</i>	4,19	0,11	3,97	4,41
<i>C21: Haber desarrollado su dominio en el ámbito de la comunicación oral y escrita, como medio de participar en debates académicos y en el trabajo colaborativo relacionados con la investigación sobre educación ambiental</i>	4,40	0,14	4,12	4,67

4. Discusión y conclusiones

A la vista de los resultados se puede concluir que los objetivos buscados en esta investigación se han cumplido suficientemente. Las competencias incluidas en el diseño del plan de estudios del Máster en Educador/a Ambiental han sido valoradas por parte de estudiantes actuales, de egresados del Máster y por un grupo relevante de especialistas en Educación Ambiental (objetivo general). Como se aprecia en los resultados, todas las competencias han sido valoradas positivamente, de una manera similar, por los tres colectivos considerados (objetivo específico a). Esta coincidencia en la valoración de las competencias incluidas en el diseño del plan entre las tres muestras encuestadas (que además han sido trabajadas y adquiridas como han señalado con sus respuestas los egresados), avalan la pertinencia (Irigoyen, Jiménez, Acuña, 2011; Tardif, 2008), en cuanto a adecuación y relevancia, de dichas competencias profesionales. Se puede afirmar por tanto que dichas competencias cumplen el papel de orientar la identidad y el futuro laboral de los egresados (Monereo, Sánchez-Busqués y Suñé, 2012; Pozo y Monereo, 2009), que en este caso en concreto son profesionales de la educación ambiental.

La investigación ha mostrado cómo las competencias incluidas en el diseño del plan, que en muchos casos no se poseían antes de realizar el Máster (en concreto 12 de ellas; ver tabla 1), se han adquirido tras la formación recibida, puesto que los estudiantes egresados del Máster manifiestan claramente que han progresado en ellas (competencia específica b).

El análisis de los resultados de las muestras de egresados y de especialistas ha permitido conocer además cuáles son los temas y ámbitos que proporcionan mayores oportunidades de empleo a los egresados del Máster (competencia específica c). De esta forma, teniendo en cuenta la coyuntura sociolaboral actual en España, se observa cómo un número destacado de egresados (el 20%) ya está desarrollando sus tareas como educadores ambientales (monitores-coordinadores de centros de EA y de cursos de sensibilización ambiental, trabajos de investigación y asesoría ambiental a entidades locales). El análisis de la muestra de especialistas nos ha permitido conocer el perfil del tipo de entidades en las que los futuros egresados podrán desarrollar su labor como educadores: 50% trabaja en entidades públicas y el otro 50 en privadas; mayoritariamente trabajan como asalariados (66,7%), tanto en grandes empresas como en pequeñas (37,5%). Los resultados muestran también cómo el sector más representado es el de la enseñanza-formación (50%), que coincide además con el sector donde los especialistas en Educación Ambiental se consideran mejor preparados (formación: 84,6%), a mucha distancia del siguiente (comunicación 42,3%). Como un dato

relevante para el futuro empleo de los educadores ambientales se puede destacar cómo casi el 30% de los especialistas cuentan ya con egresados del Máster en Educador/a Ambiental.

Al margen de la buena valoración global del Máster, lo más relevante sin duda de esta investigación es que se ha validado una propuesta para la evaluación de las competencias en un plan de estudios. A modo de recomendaciones derivadas de las conclusiones se podría decir que la propuesta metodológica empleada muestra la idoneidad de:

- Considerar muestras diferentes de estudiantes actuales y egresados de la misma enseñanza con la intención de comparar sus opiniones con la de especialistas en sectores de empleo de la titulación (Gómez Barajas, 2012).
- Incluir cierto tipo de datos descriptivos entre la información recopilada en las encuestas que permita conocer los sectores de trabajo preferente, y los ámbitos y temas en los que cada colectivo se encuentra mejor capacitado. Esta información permitirá indagar en las oportunidades de empleo de los egresados.
- Comparar las competencias que los estudiantes suponen ya tener antes de la realización de los estudios, con las que los egresados manifiestan haber adquirido con esos mismos estudios de posgrado (o de grado en su caso).
- Emplear análisis descriptivos de cada muestra junto con análisis comparativos bivariantes (ANOVA o similares) o multivariantes (MANOVA o similares).
- Avalar la pertinencia (relevancia y adecuación) de las competencias que incluye el plan de estudios mediante la opinión que proporcionan los estudiantes actuales, los egresados y los especialistas en los ámbitos profesionales. De no ser así, se recomendaría una reflexión e inclusión de posibles modificaciones en dichas competencias (Irigoyen, Jiménez, Acuña, 2011; Tardif, 2008).

Una propuesta metodológica de estas características además deberá ir enriqueciéndose año a año, o al menos periódicamente, con las aportaciones de nuevos egresados y estudiantes, así como con la opinión de nuevos especialistas profesionales que vayan informando de modificaciones y ajustes que serán necesarias en las competencias a desarrollar en un contexto socio-laboral dinámico (Jornet, García-Bellido y González-Such, 2012). El empleo de estudios longitudinales e incluso el análisis de la relación entre la adquisición de competencias en la universidad y su desempeño en la práctica profesional, pueden enriquecer esta propuesta metodológica y otras que se puedan realizar en este campo investigador. Como se observa a través de los resultados obtenidos y en el resumen de recomendaciones realizado más arriba, la propuesta metodológica de evaluación presentada en este trabajo es fácilmente aplicable al análisis de las competencias (y también de las oportunidades de empleo), en otros posgrados. Además, con las adaptaciones correspondientes, relacionadas con el contexto de la titulación y de su ámbito socio-laboral, similares procedimientos de investigación podrían ser aplicados también en la evaluación de competencias en los grados universitarios.

Referencias bibliográficas

AAVV (2005). *Curriculum universitario basado en competencias*. Memorias del Seminario Internacional. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte. Recuperado de http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/35-Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias/Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias.pdf

- AAVV (2008). *Competencias transversales y genéricas de los titulados universitarios*. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza. Recuperado de <http://www.unizar.es/ice/images/stories/publicacionesICE/Col.%20Documentos%2008.pdf>
- Cano, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3). Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123COL1.pdf>
- Gómez Barajas, E. R. (2012). *Estudio de opinión sobre competencias y salidas profesionales de la licenciatura de Turismo de la Universidad de Guadalajara (México)*. Tesis doctoral inédita. Málaga: Universidad de Málaga.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y. y Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16 (48), 243-266.
- Jornet, J. M., Perales, M. J. y González Such, J. (2010). Evaluación de las políticas sobre la actividad docente del profesorado universitario. *Fuentes*, 10, 33-31.
- Jornet, J. M., García-Bellido, R. y González Such, J. (2012). Evaluar la competencia aprender a aprender: una propuesta metodológica. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 16 (1). Disponible en: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161ART7.pdf> (Consultado: 2/7/2013).
- Monereo, C., Sánchez-Busqués, S. y Suñé, N. (2012). La enseñanza auténtica de competencias profesionales. Un proyecto de aprendizaje recíproco instituto-universidad. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (1). Disponible en <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161ART6.pdf> (Consulta: 2/7/2013).
- Perrenoud, P. (1997). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pozo, J. I. y Monereo, C. (2009). La nueva cultura del aprendizaje universitario o por qué cambiar nuestras formas de enseñar y aprender. En J. L. Pozo y M. P. Pérez (coords.). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias* (pp. 10-28). Madrid: Morata.
- Sánchez Santamaría, J. (2011). Evaluación de los aprendizajes universitarios: una comparación entre sus posibilidades y limitaciones en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4 (1), 40-54.
- Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3). Disponible en <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123ART2.pdf> (Consulta: 2/7/2013).