

## **Identificación y aproximación a las materias del grado en Ciencias Ambientales: energía, educación, impacto y ordenación**

Autor principal: Pablo Martínez Magdaleno (Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales)

Otros autores: Francisco J. Murcia Navarro (Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales) Idoia Mara Martínez Martínez (Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales)

### **1. Introducción**

En el marco de las enseñanzas en Ciencias Ambientales impartidas en las Universidades Españolas, la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supuso la eliminación de materias troncales comunes conforme al Real Decreto 2083/1994. Por otro lado, la legislación estatal en diversos ámbitos ambientales (energía, impacto ambiental, etc.) se ha visto modificada y actualizada en el último lustro incluyendo requisitos de contenidos de materias o la existencia de las mismas para poder ejercer ciertas actividades profesionales.

Mediante la presente comunicación, se realiza una identificación y aproximación a la existencia de materias dentro del plan de estudios del Grado en Ciencias Ambientales en los ámbitos energéticos, educación, impacto ambiental y ordenación del territorio.

Se pretende analizar la adecuación del grado en Ciencias Ambientales a las exigencias legales y, en su caso, facilitar herramientas a las Universidades españolas para el incremento de la empleabilidad potencial de sus egresados ambientólogos.

Los datos aquí aportado son los disponibles en las memorias verificadas y datos disponibles en las webs de las universidades españolas en abril de 2016 (Curso académico 2015/2016), por lo que no tiene en cuenta posibles cambios o modificaciones posteriores.

El Grado en Ciencias Ambientales se imparte en un total de 32 universidades de España, con una carga de 240 créditos ECTS.

### **2. El Marco Legal de la capacidad técnica de los profesionales para el desarrollo de actividades ambientales**

Como se ha indicado en la introducción, es destacable la inclusión de requisitos de capacidad técnica para titulados universitarios, en base a conocimientos y/o contenidos, dentro del articulado de la legislación estatal reguladora de aspectos ambientales. Este pequeño gran cambio de paradigma, ya que hasta el momento el legislador dejaba en el ámbito del amplio concepto “técnico competente” esa capacidad técnica, lo que generaba interpretaciones, dispares, por parte de las administraciones públicas implicadas tanto en el control como vigilancia de las actividades.

Los ámbitos de regulación de actividades ambientales que van incluyendo estos requisitos de contenidos-conocimientos son diversos: evaluación de impacto ambiental, uso sostenible de fitosanitarios, eficiencia energética, etc.

A modo de ejemplo, destacamos los siguientes:

- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.**

**Artículo 16.** *Capacidad técnica y responsabilidad del autor de los estudios y documentos ambientales.*

1. *El documento inicial estratégico, el estudio ambiental estratégico y el documento ambiental estratégico, en el caso de la evaluación ambiental estratégica, y el documento inicial, el estudio de impacto ambiental y el documento ambiental en el caso de la evaluación de impacto ambiental, deberán ser realizados por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior, y tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de esta ley. Para ello, los estudios y documentos ambientales mencionados deberán identificar a su autor o autores indicando su titulación y, en su caso, profesión regulada. Además, deberá constar la fecha de conclusión y firma del autor.*

2. *Los autores de los citados documentos serán responsables de su contenido y de la fiabilidad de la información, excepto en lo que se refiere a los datos recibidos de la administración de forma fehaciente.*

- **Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.**

**Artículo 7.** *Requisitos para el ejercicio de la actividad profesional de proveedor de servicios energéticos.*

*Para el ejercicio de la actividad profesional de proveedores de servicios energéticos se deberán cumplir los siguientes requisitos y disponer de la documentación que así lo acredite:*

b) *Acreditar una cualificación técnica adecuada.*

i. *En el caso de una persona física, acredita dicha cualificación cumplir alguna de las siguientes condiciones:*

1.ª *Estar en posesión de una titulación universitaria u otras licenciaturas, Grados o Máster universitarios en los que se impartan conocimientos en materia energética.*

**Artículo 8.** *Requisitos para el ejercicio de la actividad profesional de auditor energético.*

1. Las personas físicas que deseen ejercer la actividad profesional de auditor energético deberán cumplir alguna de las siguientes condiciones:

a) Estar en posesión de una **titulación universitaria oficial** u otras licenciaturas, Grados o Máster universitarios en los que se **impartan conocimientos básicos de energía, instalaciones de los edificios, procesos industriales, contabilidad energética, equipos de medida y toma de datos y técnicas de ahorro energético.**

### 3. Identificación de materias-asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales

Las asignaturas-materias del Grado en Ciencias Ambientales de las que se va a identificar su existencia en los planes de estudio de las universidades españolas son las que se han considerado esenciales para el ejercicio de la actividad profesional del ambientólogo.

Se han determinado que son esenciales:

- Legislación
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Gestión energética
- Ordenación territorial
- Educación ambiental

Se ha procedido a identificar la existencia de esas materias, si son optativas u obligatorias y la carga en créditos ECTS.

Los rangos de créditos ECTS ofertados de cada materia-asignatura es la siguiente:

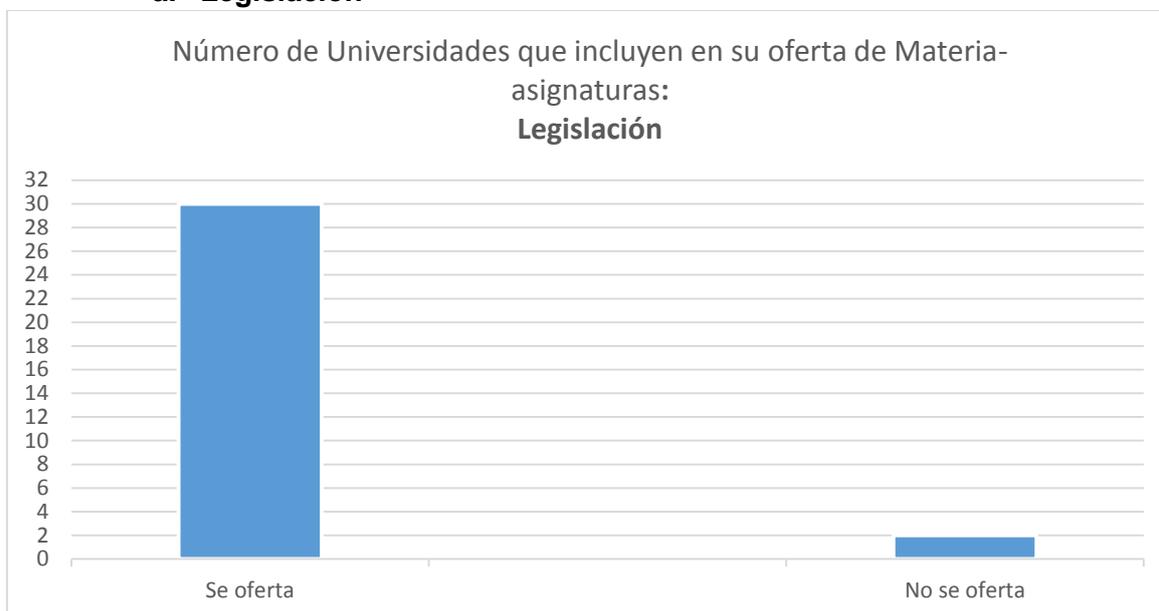
Materia	Rango de créditos
Legislación	4-15
Evaluación de Impacto Ambiental	6-18
Gestión energética	3-12
Ordenación territorial	6-10
Educación ambiental	3-6

El promedio de créditos ECTS ofertados de cada materia-asignatura es la siguiente:

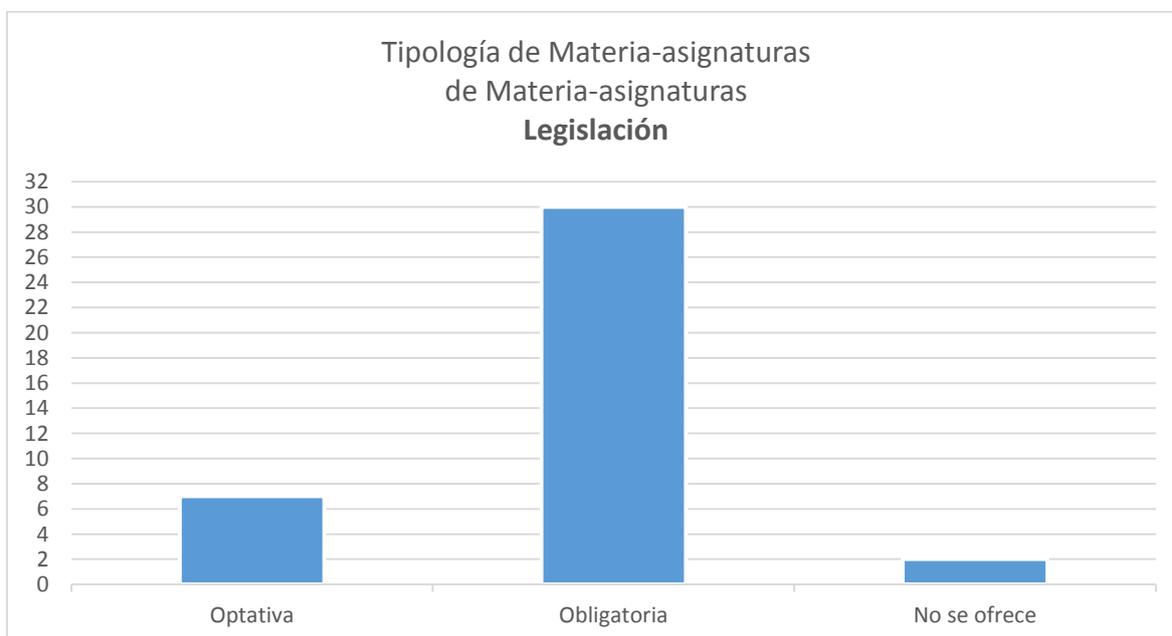
Materia	Media
---------	-------

Legislación	7,83
Evaluación de Impacto Ambiental	7,76
Gestión energética	6,01
Ordenación territorial	6,67
Educación ambiental	5,04

## a. Legislación

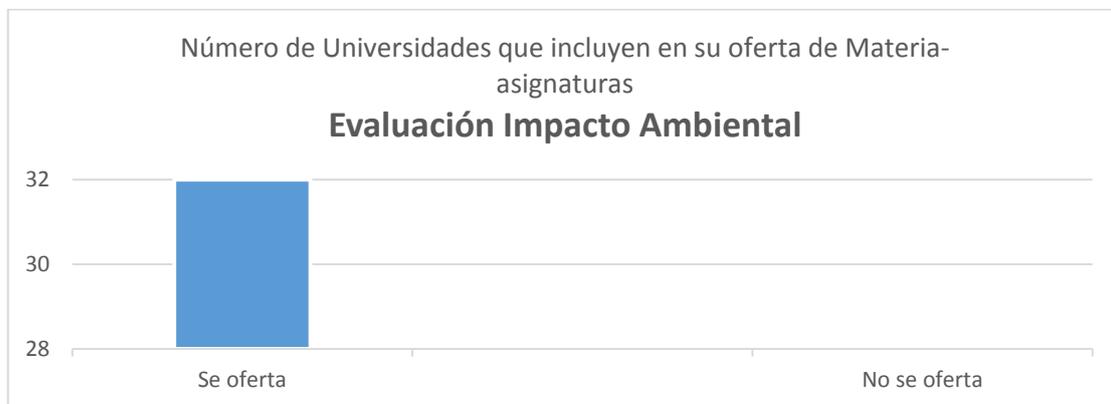


Como se puede observar, tan solo hay dos universidades no incluyen asignaturas de legislación en su plan de estudios, éstas son: Universidad de Jaen y la Universidad Miguel Hernández de Elche

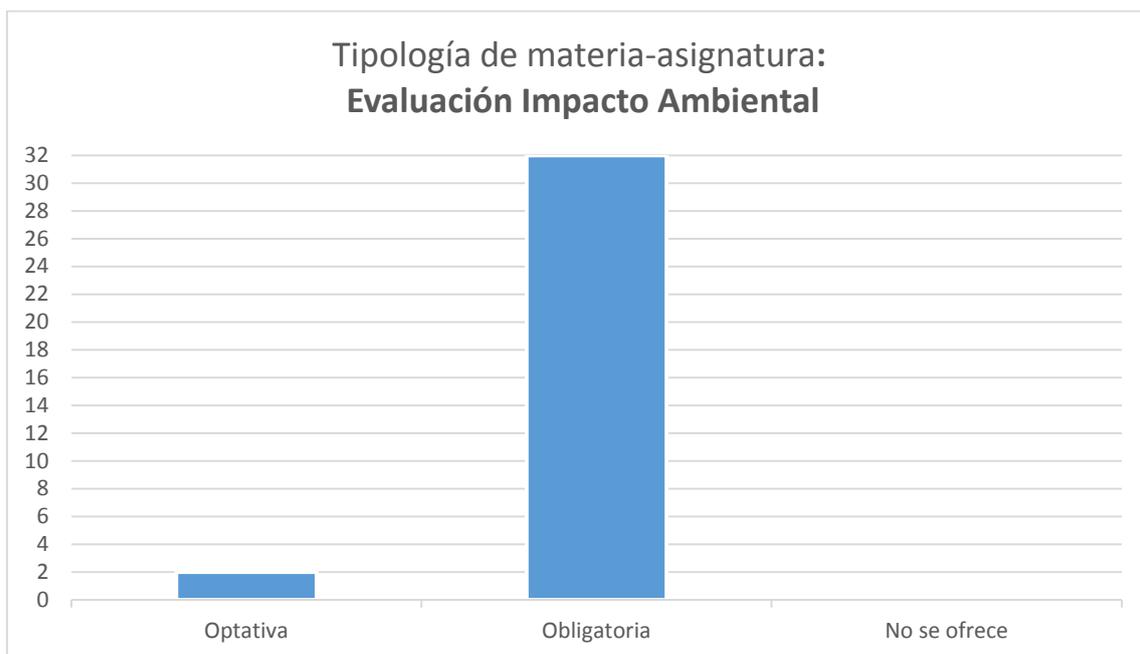


Un total de 7 universidades, además de la asignatura obligatoria de legislación ambiental, incluyen en su plan de estudios una asignatura optativa sobre derecho que amplía contenidos de la materia obligatoria.

**b. Evaluación de Impacto Ambiental**

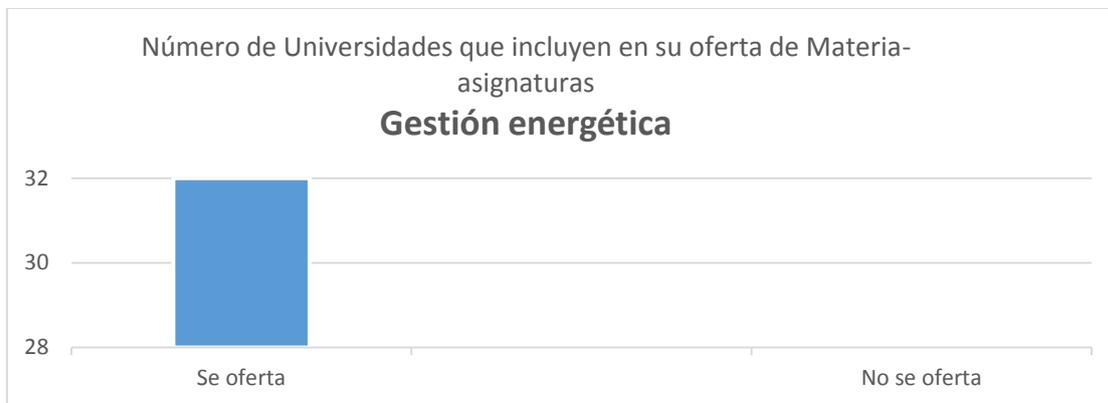


Como se observa, el 100% de las Universidades ofertan en el Grado en Ciencias Ambientales materia-asignatura de Evaluación de Impacto Ambiental.

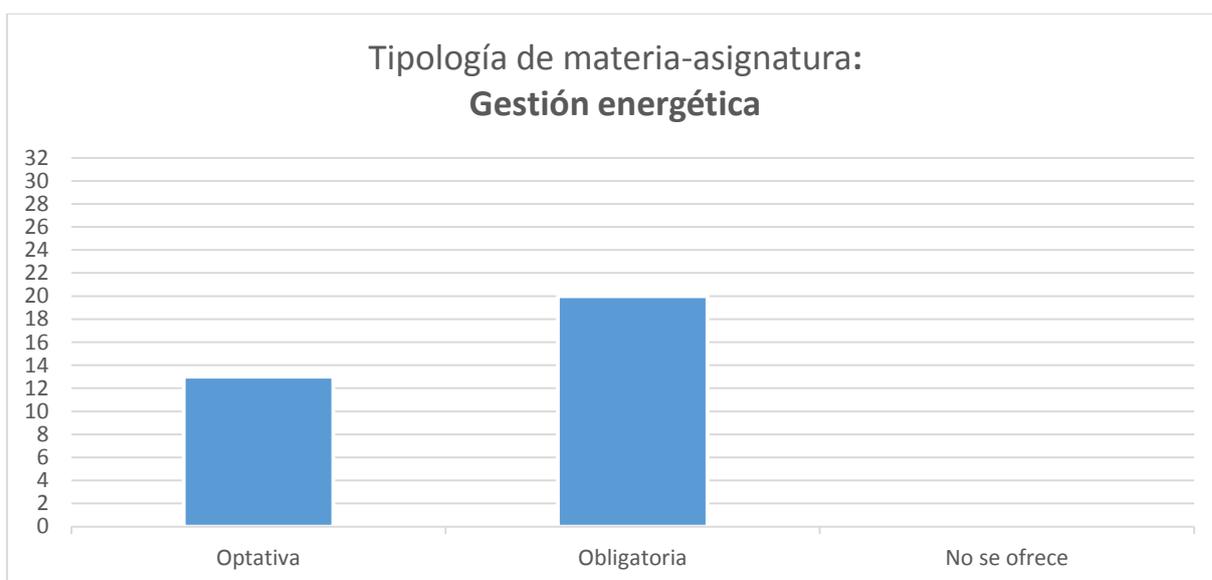


Como se ha señalado anteriormente, todas las universidades imparten la materia, además se imparte en todas como obligatoria y dos universidades adicionalmente ofertan asignatura optativa de ampliación de conocimientos: Universitat de València y la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila.

**c. Gestión energética**

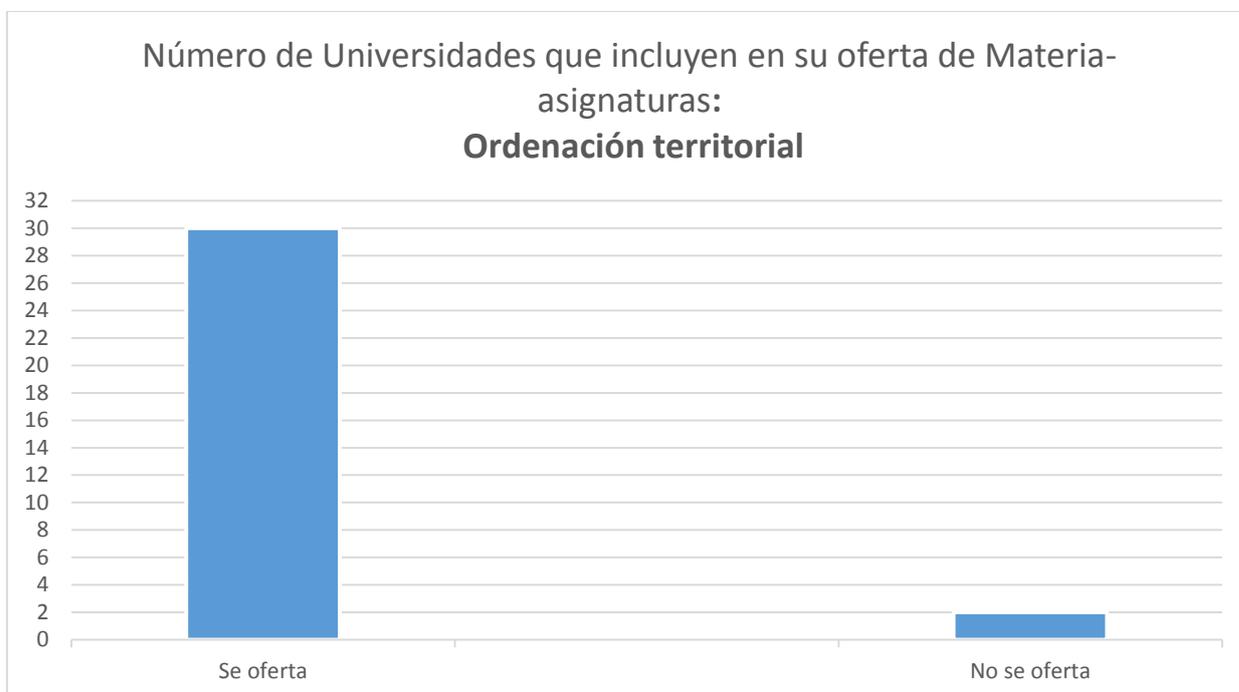


Señalar que en base a los datos recogidos, el 100% de las Universidades ofertan en el Grado en Ciencias Ambientales materia-asignatura de Gestión energética.

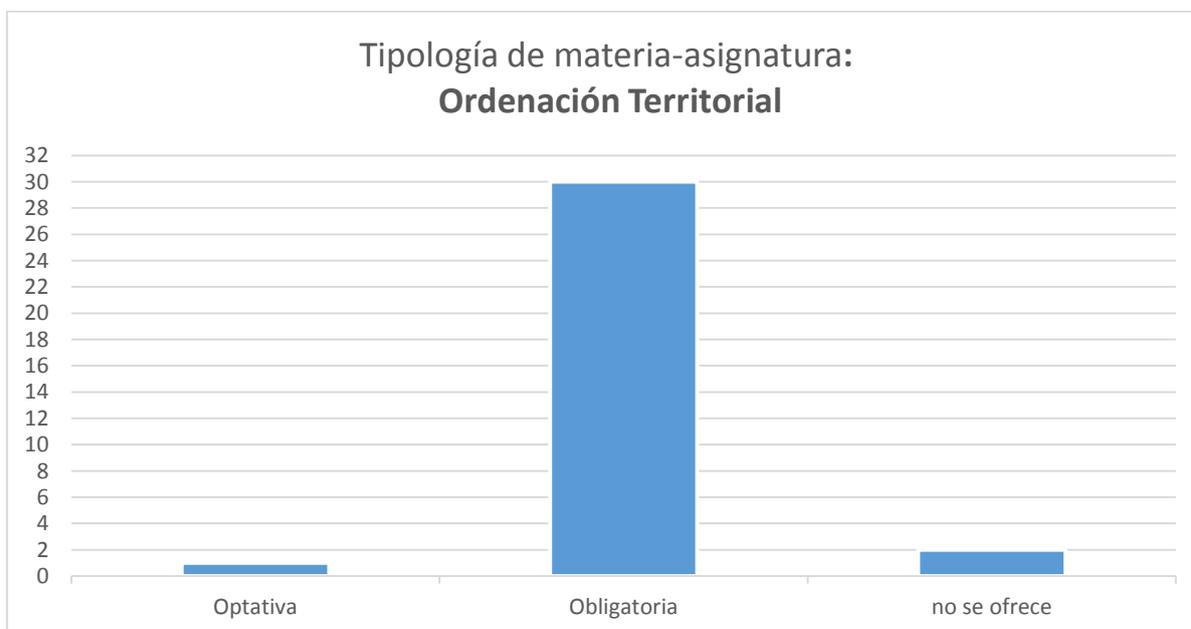


Como se ha señalado anteriormente, todas las universidades imparten la materia, mayoritariamente como obligatoria. Cabe destacar que la Universidad Politécnica de Valencia incluye, adicionalmente, una materia optativa relacionada con energía.

**d. Ordenación territorial**



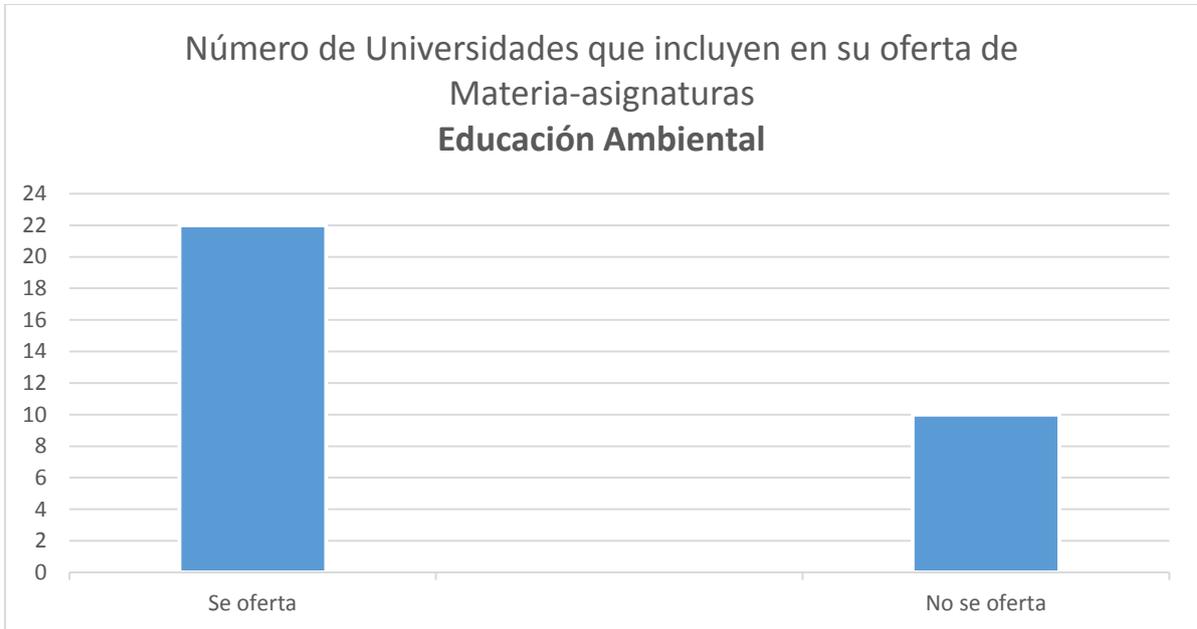
Del análisis de esta materia-asignatura, se ha detectado que dos Universidades, la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila y la Universidad de Cádiz, no incluyen materias-asignaturas específicas de Ordenación del territorio, yendo en contra de lo que establecía en su momento el Real Decreto 2083/1994.



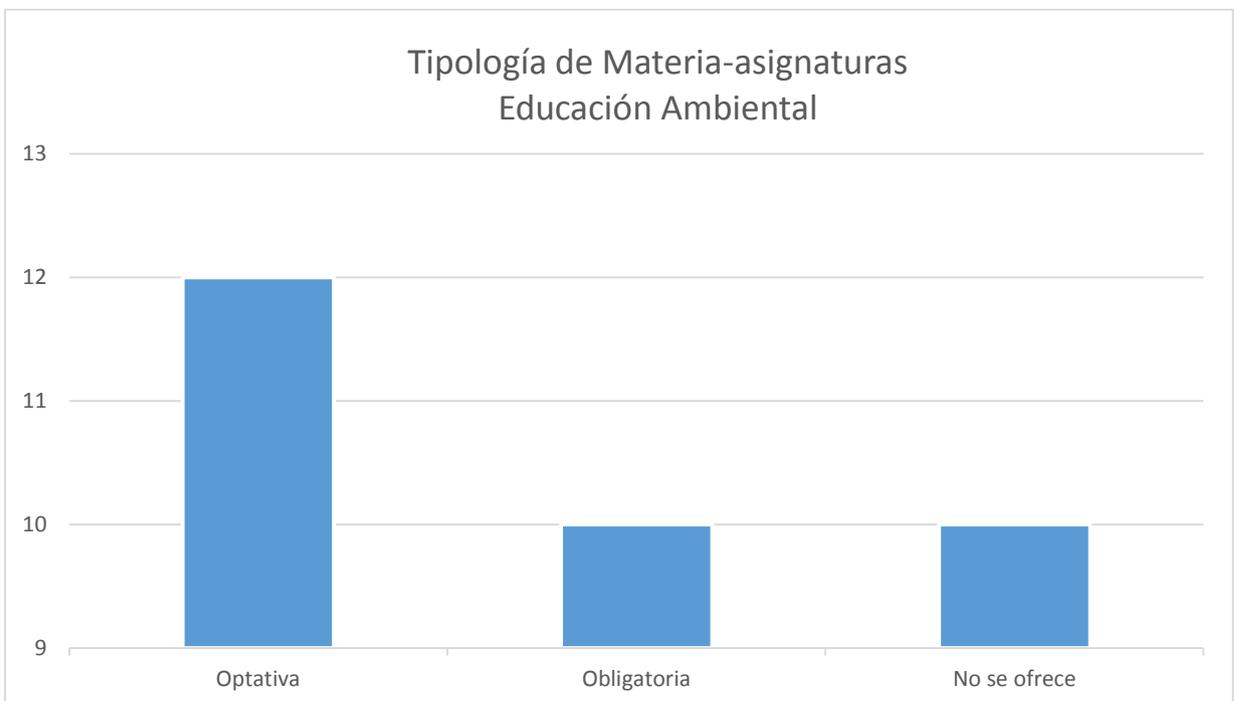
---

Como se ha señalado anteriormente, todas las universidades que imparten la materia la realizan como obligatoria. Cabe destacar que la UNED incluye, adicionalmente, una materia optativa relacionada con ordenación territorial.

**e. Educación Ambiental**



Del gráfico y datos analizados, se extrae que un tercio de las universidades que imparten el Grado en Ciencias Ambientales no incluyen materias sobre educación ambiental, aun cuando en las memorias de verificación se señala en todas como salida profesional la educación, interpretación y/o comunicación ambiental



Cabe destacar que las universidades que imparten materias sobre educación ambiental, han optado bien por ofrecerla mayoritariamente como optativa para el alumnado, aun

---

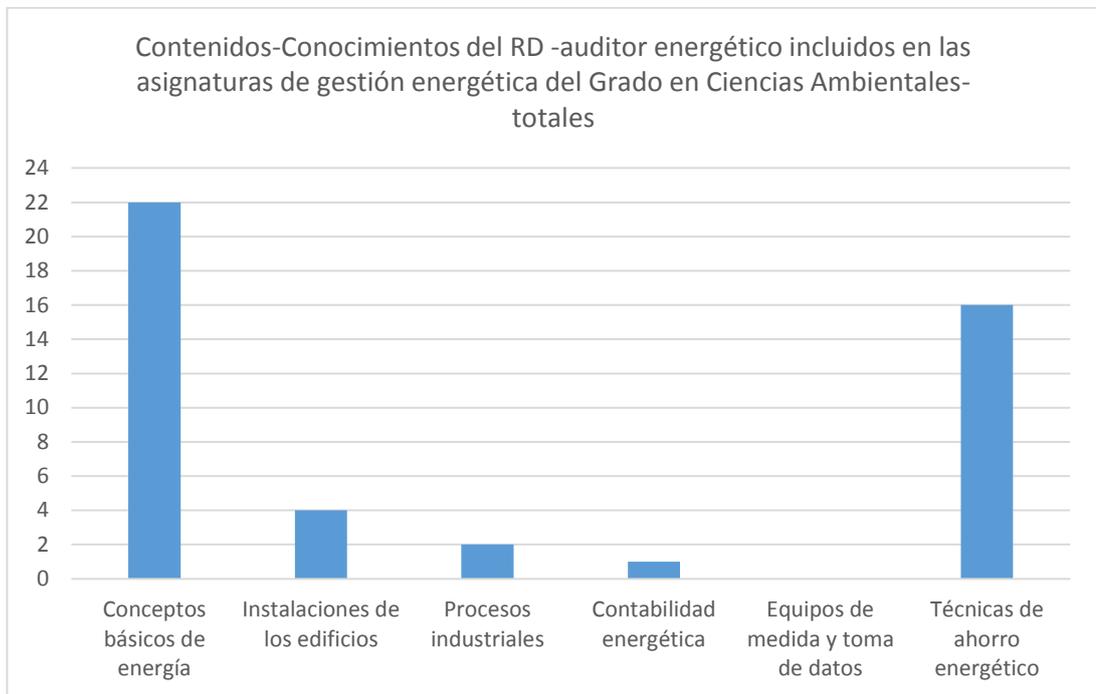
cuando en las memorias de verificación se señala en todas como salida profesional la educación, interpretación y/o comunicación ambiental.

#### 4. Primer análisis de la materia-asignatura de gestión energética del Grado en Ciencias Ambientales para el ejercicio de la actividad profesional de auditor energético

Identificada la existencia de asignaturas-materias de Gestión energética en todos los planes de estudio del Grado en Ciencias Ambientales, se ha procedido a analizar los contenidos para identificar el cumplimiento de los requisitos para el ejercicio de la actividad profesional de auditor energético conforme al artículo 8.1.a) del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía. Dichos conocimientos básicos mínimos son:

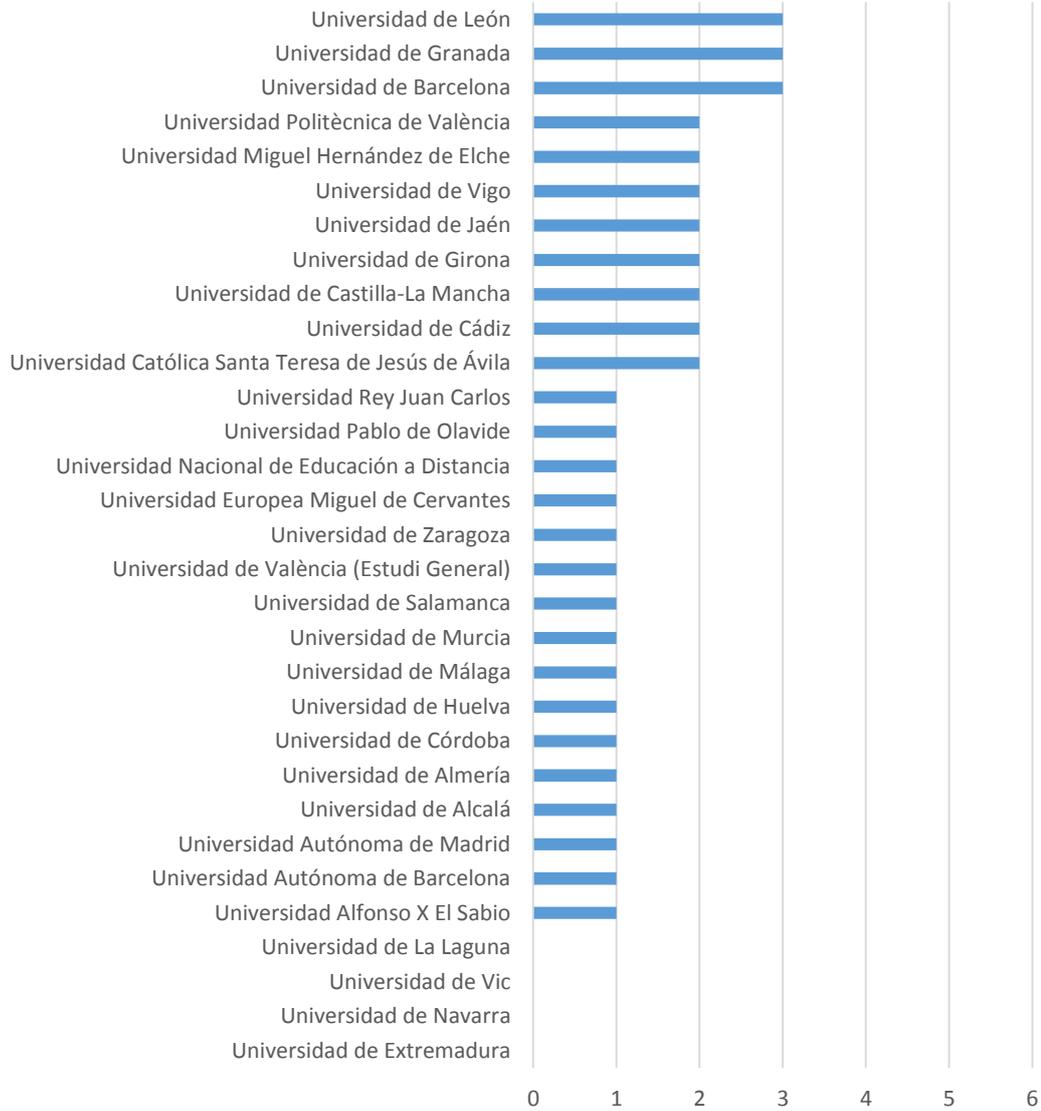
- *energía,*
- *instalaciones de los edificios,*
- *procesos industriales,*
- *contabilidad energética,*
- *equipos de medida y toma de datos*
- *técnicas de ahorro energético*

Se analiza exclusivamente la materia-asignatura de gestión energética, pero eso no significa que algunos de esos contenidos mínimos no se incluyan en otras materias-asignaturas del Plan de estudios correspondiente. Esta circunstancia es importante recalcarla de cara a determinar si el graduado en ciencias ambientales cumple con los requisitos del Real Decreto para auditor energético.



De las asignaturas analizadas, ninguna tenía contenidos relativos a equipos de medida y casi toda están centradas en conceptos básicos de energía y técnicas de ahorro.

**Contenidos-Conocimientos del RD -auditor energético incluidos en las asignaturas de gestión energética del Grado en Ciencias Ambientales- Por universidad**



De los 6 conocimientos básicos necesarios según el Real Decreto, existen universidades que aunque tienen asignaturas de gestión energética no identifican esos conocimientos en la descripción de la materia-asignatura. Y se identifica también que hay Universidades cuya adecuación a la exigencias legales se puede realizar con menores cambios que otras.

En general, se hace necesario que las universidades realicen adaptación de contenidos del grado para que sus titulados obtengan la capacitación para poder ejercer como auditor energético, sin necesidad de másteres o cursos adicionales.

## 5. Conclusiones finales

Las Universidades para un adecuado enfoque profesional real del título de Graduado en Ciencias Ambientales deberían de forma general:

- Analizar los cambios legales y ser ágiles en la consecución de mejoras de empleabilidad de sus titulados mediante cambios y actualizaciones del plan de estudios. Sirva como ejemplo, lo señalado en este artículo sobre la figura del auditor energético.
- Inclusión de asignatura-materia obligatoria en el ámbito de educación, información y/o comunicación ambiental.

Y de forma particular, se establece que:

- la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila y la Universidad de Cádiz incluyan (recuperen) materias-asignaturas específicas de Ordenación del territorio;
- las Universidades de Jaén y la Miguel Hernández de Elche incluyan (recuperen) asignaturas de legislación en su plan de estudios;
- en el ámbito de la auditoría energética, todas las universidades deben adaptar los contenidos del plan de estudios para incluir la totalidad de los conocimientos mínimos exigidos por la legislación.