



## **INFORME DE SOSTENIBILIDAD DEL GRADO DE EXPLOTACION DE MINAS Y RECURSOS ENERGETICOS DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA - Septiembre de 2023**

A través de este informe se pretende ofrecer una visión global de la evolución del Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos desde el curso académico 2010-2011 (año de su implantación) hasta el curso 2021-2022. Cabe destacar que la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, así como el personal que participa en el mismo se esfuerza día a día por ajustarse a un modelo educativo más sostenible, encaminado a mejorar la calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje considerando las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general.

### **INTRODUCCIÓN**

La Ingeniería de Explotación de Minas y Recursos Energéticos, como disciplina académica y profesional vinculada con prospección, extracción y transformación de recursos, desempeña un papel fundamental en la Universidad de Huelva debido a su relevancia histórica en el desarrollo, la innovación tecnológica y la satisfacción de las necesidades de la sociedad moderna. En la Universidad de Huelva, el estudio de la Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos se ha convertido en un pilar esencial para formar a profesionales altamente capacitados y comprometidos con la mejora continua. Además, la universidad ofrece una plataforma excepcional para la investigación en este campo, contribuyendo así al desarrollo económico y tecnológico de la región y del país en su conjunto. En resumen, la Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos en la Universidad de Huelva juega un papel insustituible en la formación de profesionales y en la explotación de minerales y recursos energéticos que permite la proliferación tecnológica e industrial que impulsa el progreso de nuestra sociedad.

La industria minera, representa la base fundamental de otras industrias y por ende constituye el motor fundamental en la economía global. En concreto la provincia de Huelva viene teniendo una especial relevancia con respecto al sector minero metalúrgico los últimos años donde no solo se han desarrollado proyectos mineros a cielo abierto y subterráneos, sino que se han reabierto explotaciones y se ha invertido en proyectos de exploración que en la comarca del Condado de Huelva, que en la actualidad están en fase avanzada previa a la construcción. La evolución y desarrollo descrito en los últimos años han convertido a Huelva en un punto estratégico de la industria minera y con ello ha convertido a la universidad de Huelva y al Grado de Explotación de Minas y Recursos Energéticos en protagonistas del impulso industrial, donde todos nuestros egresados están incorporándose al mercado laboral, con tasa de empleabilidad del 100% en los últimos años.

### **DEMANDA DE LA TITULACIÓN**

El Grado de Explotación de Minas y Recursos Energéticos capacita para el ejercicio profesional en campos muy diversos en las vertientes industrial, académica, administración pública e investigación. En este sentido, el egresado adquiere conocimientos en base a los últimos estándares y tecnologías en la exploración y explotación de recursos, cubriendo entre otras: Geología y Yacimientos, Métodos y Diseño de Explotaciones Mineras, Recursos Energéticos, Proyectos y Obras. De forma más específica, las salidas profesionales del graduado en ingeniería en explotación de minas y recursos energéticos más demandadas en la actualidad



son: Explotación de minería a cielo abierto y subterránea, canteras de rocas ornamentales e industriales, la investigación y prospección de yacimientos minerales y combustibles sólidos, Explosivos y voladuras, Operaciones y procesos mineralúrgicos, Túneles y otras obras subterráneas, Plantas de tratamiento y producción de áridos para obra civil, profesional libre (ofreciendo sus servicios en la redacción de proyectos, peritaciones y tasaciones).

Las tasas de empleabilidad son un pilar muy fuerte a la hora de estudiar la demanda de la titulación, dado que los últimos 6 años la tasa de desempleo ha sido inferior al 10%, alcanzando el cero absoluto desde el 2021 hasta la fecha.

Respecto a la titulación, el número de plazas demandadas ha sido elevado desde el curso 2018- 2019, en torno a 79, mientras que la opción en la 1ª preferencia ha sido irregular, entre cursos 15-16 y 18-19 hubo un aumento progresivo de 15 a 28, registrándose un descenso hasta 8 en el curso 20-21 (posiblemente debido a la pandemia Covid-19). El número de 1ª preferencia se ha recuperado para el curso 21-22 en 12 de las 98 demandas de cupo.

No se prevé un descenso de la demanda, ya que el auge de la industria y la baja tasa de desempleo constituye un atractivo importante a la hora de seleccionar estudios y profesión.

## PROFESORADO E INFRAESTRUCTURA

El profesorado está constituido principalmente por las áreas de conocimiento de Prospección e Investigación Minera, Explotación de Minas, Ingeniería Mecánica, Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras e Ingeniería de la construcción. El PDI pertenece en su mayoría al departamento de Ingeniería minera, mecánica, energética y de la construcción. El profesorado que participa en el grado permite afrontar la docencia con un máximo de calidad, que aúna la capacidad docente, profesional e investigadora de los profesores de la Universidad de Huelva.

Los profesores han mantenido la docencia de forma estable desde su implantación. El porcentaje de doctores que imparten el título es del 57,14%. El porcentaje de créditos impartidos por doctores es del 47,21%. La experiencia docente de los 42 PDI que imparten en el título, suman 92 quinquenios y 30 sexenios de investigación (0,31 sexenios/profesor), que son valores elevados.

En relación con el programa DOCENTIA, el 21,95% del profesorado del grado se ha sometido a esta evaluación sobre el profesorado evaluable.

En relación con la Coordinación Docente, existe una destacada coordinación tanto horizontal como vertical, realizada entre las distintas instancias implicadas. La coordinación del grado permite coordinar todas las actividades relativas al mismo, complementado por el Comité de Garantía de Calidad.

El grado de satisfacción de los estudiantes con la docencia es elevado (4,02) destacando aspectos como el interés por el grado de comprensión de los estudiantes con 4,12, la Organización de la asignatura con una valoración de 4,11. El valor más bajo (3,87) se encuentra en resolución de dudas. Por lo tanto, todos los indicadores son superiores a 4 y puede apreciarse un alto grado de satisfacción por parte del alumnado.

En relación con la infraestructura se utiliza el edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (17.000 m<sup>2</sup>) formada por 64 laboratorios docentes y de investigación, así como 168 despachos para profesores. Dispone además de un aula de grados (150 m<sup>2</sup>), salón de actos (230 m<sup>2</sup>) y dos seminarios. Existen 2 aulas de estudios que los estudiantes pueden utilizar para realizar trabajos en grupo y una sala de descanso.



La docencia presencial teórica del título se desarrolla, fundamentalmente, en el Aula José Isidoro Morales mientras que las clases prácticas se imparten en los distintos laboratorios docentes del edificio de la ETSI. Todas las aulas cuentan con mesa tecnológica, retroproyector de transparencias, video-proyector, acceso a Internet por cable, cobertura WIFI, equipo de audio, pizarra y climatización.

La docencia de prácticas se realiza en los laboratorios docentes específicos disponibles en el edificio de la ETSI para las prácticas de grupos reducidos (laboratorios de Mineralurgia, Litoteca / Óptica, Estructuras y Aguas).

Para las sesiones de tutoría se utilizan las zonas de despachos del personal académico. En los Salones de Grados y el Auditorio se imparten conferencias que pueden ser de interés para los estudiantes y profesorado, se realizan las lecturas de los Trabajos Fin de Grado y se realizan las de los Trabajos Fin de Máster, defensas de Tesis Doctorales, etc.

En cuanto a los recursos que la biblioteca ofrece a la comunidad universitaria, además de la infraestructura en sí, en el año 2021 ha renovado su colección electrónica de pago y su licencia Os 2021 de FECYT.

La titulación cuenta con una plataforma virtual de apoyo a la docencia (Moodle) la cual dispone de un software diseñado para ayudar a los profesores, investigadores o personal de administración y servicios a crear entornos de aprendizaje virtuales como apoyo a la docencia o a la formación presencial.

En relación con el grado de satisfacción global con los servicios (biblioteca, campus virtual, etc.) que facilitan el estudio por parte del alumnado el valor es positivo (4). El grado de satisfacción global con aulas, espacios de trabajo, laboratorios, equipamiento etc., es de 4,25 para el alumnado, 3,30 para el PDI y 3 para el PAS.

## RESULTADOS OBTENIDOS

Uno de los elementos fundamentales es el relacionado con las competencias (básicas, transversales y específicas) del título. El cumplimiento de las competencias y resultados de aprendizaje queda sustentado mediante el seguimiento, el análisis y la ejecución de los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Huelva, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y del Grado. Los Autoinformes de seguimiento han permitido tomar conciencia de los aspectos que responden a lo establecido en la memoria determinando los puntos fuertes y débiles que han requerido de propuestas de mejora.

El grado de satisfacción de los grupos de interés, en términos globales, es favorable, con valores globales de 3 para el estudiantado, de 3,60 para el PDI, y de 4 para el PAS.

En la tasa de graduación se observa un ligero retroceso con respecto a cohortes anteriores (33%) provocando una pequeña desviación de lo estimado en la Memoria de Verificación del Título (MVT) (45%), no obstante, este valor es coherente dada la tasa de abandono que tuvo esa cohorte (30%), 25% en el primer año. Cabe destacar que la tasa de graduación en las cohortes 13-14, 14-15, 15-16 y 16-17 ha estado por encima de la tasa prevista en la MVT siendo del 100% la graduación de la cohorte 15-16.

La tasa de abandono ha estado fluctuante los últimos años por muchas de las circunstancias generales acaecidas en la sociedad, observándose un abandono de hasta el 50% en el año 19-20, coincidiendo con la pandemia Covid-19 y los periodos de confinamiento. Esta tasa se ha disminuido a valores del 12,5 % en el periodo 21-22 y se espera que decrezca hasta el valor del 10% pronosticado en la MVT.



La tasa de eficiencia se valora muy positivamente al situarse en valores muy elevados (70,79%), por encima de lo previsto en la MVT (70%). Finalmente, la tasa de rendimiento tiene un valor promedio los últimos 6 años de 81%, valor superior al previsto en la Memoria de Verificación del Título (70%).

## CONCLUSIONES DEL INFORME

La sostenibilidad del Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos se puede resumir en los siguientes apartados:

- El grado ofrece un servicio de gran valor a la industria minera y de recursos energéticos de la provincia de Huelva, así como a nivel nacional e internacional.
- Aporta al alumnado unos conocimientos prácticos, competencias y habilidades.
- El alto grado de inserción laboral es un criterio de calidad que fortalece el grado.

En este análisis de sostenibilidad hay que hacer especial referencia a los resultados que obtiene el título, que, como ha podido apreciarse en consideraciones anteriores, son muy satisfactorios.