

## PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

### PARTE ESPECÍFICA: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

#### 1. CONTENIDOS

##### Contenidos comunes.

- Interpretación y realización de gráficas, tablas, diagramas, esquemas, fotografías, etc., en relación a los contenidos estudiados, que permitan enfocarlos desde una perspectiva analítica y global.
- Manejo de informaciones sobre temas o problemas medioambientales procedentes de distintos medios (libros, revistas especializadas, prensa, radio y televisión, Internet), analizándolas críticamente, distinguiendo datos y opiniones y diferenciando las noticias realmente científicas de las superficiales, catastrofistas y sensacionalistas.
- Análisis de los diferentes problemas medioambientales que afecten o tengan interés social, especialmente los que afectan al entorno más cercano, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento científico para la búsqueda de soluciones viables a situaciones concretas.

##### Medio ambiente y fuentes de información ambiental.

- Concepto de medio ambiente y medio natural. Interdisciplinariedad de las ciencias ambientales. Aproximación a la teoría de sistemas: composición, estructura y límites de un sistema. Tipos y dinámica de sistemas. Complejidad y entropía. El medio ambiente como sistema.
- La Tierra como un gran sistema. Cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la Tierra. Los cambios en los sistemas.
- Relaciones entre la humanidad y la naturaleza a lo largo de su historia. El medio ambiente como recurso para la humanidad. Ventajas e inconvenientes de los recursos renovables y no renovables.
- Concepto de impacto ambiental. Riesgos naturales e inducidos. Valoración de las consecuencias que las acciones humanas tienen sobre el medio ambiente.
- Fuentes de información ambiental. Sistemas de determinación de posición por satélite. Fundamentos, tipos y aplicaciones.
- Teledetección: fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental. Interpretación de fotos aéreas. Radiometría y sus usos.

##### Los sistemas fluidos externos y su dinámica.

- La atmósfera terrestre: origen, evolución, composición y estructura. Manejo de datos, gráficos y esquemas para explicar características de la atmósfera y analizar situaciones. Actividad reguladora y protectora de la atmósfera. Recursos energéticos relacionados con la atmósfera. Balance de radiación solar. Inversiones térmicas. Clima y tiempo atmosférico. Interpretación de mapas meteorológicos y climogramas. Principales zonas climáticas de la Tierra. El clima en Asturias. Riesgos meteorológicos.
- Contaminación atmosférica: detección, prevención y corrección. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. El "smog". La lluvia ácida. El "agujero" de ozono. Aumento del efecto invernadero. El cambio climático global. Contaminación acústica.
- La hidrosfera: propiedades del agua. Masas de agua: las aguas oceánicas y aguas continentales. El balance hídrico y el ciclo del agua. Dinámica de la hidrosfera marina. Recursos hídricos: usos, explotación e impactos. La gestión del agua. Identificación de acciones personales, familiares y comunitarias que contribuyen al ahorro de agua.

- La contaminación hídrica: causas de la contaminación en aguas oceánicas y aguas continentales. Contaminantes del agua: organismos patógenos, contaminación orgánica e inorgánica, etc. Indicadores de contaminación hídrica: OD, DBO y DQO. La eutrofización. Detección, prevención, control y corrección de la contaminación hídrica. Potabilización y depuración. Determinación en muestras de agua de algunos parámetros químicos y biológicos e interpretación de los resultados en función de su uso.

#### La geosfera.

- Geosfera: formación, estructura y composición. Balance energético de la Tierra.
- Origen de la energía interna. La tectónica de placas. Geodinámica interna: procesos magmáticos y metamórficos. Riesgo volcánico y riesgo sísmico: predicción y prevención. Análisis a partir de mapas estructurales de las causas del riesgo sísmico y volcánico en el sur de Europa y de las zonas sísmicas de la península Ibérica.
- Geodinámica externa: los procesos geológicos externos y el moldeado del relieve. Los procesos de la meteorización. Sistemas gravitacionales de ladera. Periglaciario y procesos glaciares. La acción geológica de los sistemas fluviales. El relieve como resultado de la interacción entre la dinámica interna y la dinámica externa de la Tierra. El ambiente sedimentario. Riesgos asociados a procesos geológicos externos: predicción y prevención.
- Recursos de la geosfera y sus reservas. Yacimientos y explotación de recursos — minerales. Recursos energéticos renovables y no renovables. Combustibles fósiles. Energía nuclear. Impactos derivados de la explotación de los recursos energéticos y minerales. El uso eficiente de la energía. Hábitos de consumo eficiente y responsable de energía.

#### Interfases.

- El suelo como interfase. Principales características de un suelo: composición, estructura y textura. Los procesos edáficos: formación y evolución de los suelos.
- Tipos de suelos. Reconocimiento experimental de los horizontes del suelo. Suelo, agricultura y alimentación. Erosión, contaminación y degradación de suelos. Desertización y desertificación. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización. Zonas de la península ibérica que están más expuestas a los procesos de erosión, degradación de suelos y a fenómenos de desertificación analizando sus causas.
- El sistema litoral. Erosión, transporte y depósito. Formación y morfología costera: acantilados litorales, plataformas de abrasión, arcos, flechas y barras litorales, islas barrera y evolución costera. Costas arenosas y rocosas. Humedales costeros y su importancia ecológica. Arrecifes y manglares. Recursos costeros. Actividad, actuaciones e impactos derivados de la explotación en zonas litorales.

#### La ecosfera.

- El ecosistema: concepto, componentes e interacciones. Circulación de la materia y de la energía en un ecosistema. Parámetros tróficos de un ecosistema: biomasa y producción biológica.
- Los ciclos biogeoquímicos del carbono, el oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre. Estructura y relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas. representación gráfica e interpretación de esquemas sobre algunos de los ciclos biogeoquímicos más relevantes y de las relaciones tróficas de un ecosistema.
- Estructura y dinámica de las poblaciones. Factores que controlan y regulan el crecimiento de una población. Estructura y dinámica de los ecosistemas. El ecosistema en el tiempo: sucesión, autorregulación y regresión. Los biomas terrestres y acuáticos. La biodiversidad: componentes y origen. La biodiversidad en España.
- La biosfera como patrimonio y recurso frágil y limitado. impactos ambientales sobre la biosfera: sobreexplotación, deforestación y pérdida de biodiversidad. Causas y repercusiones de la pérdida de biodiversidad. Recursos biológicos en el Principado de Asturias.

### La gestión del planeta

- Los principales problemas ambientales. Los residuos: definición, tipos y formas de gestión. Indicadores para la valoración del estado del planeta. Sostenibilidad.
- Métodos de identificación y evaluación de impacto ambiental. Manejo de matrices sencillas para la evaluación de un ejemplo de impacto ambiental de nuestro entorno y propuesta de medidas preventivas y correctoras.
- Política y legislación medioambiental: planificación y ordenación del territorio. Programas de acción y principios básicos para la protección del medio ambiente. La protección de espacios naturales: tipos y funciones. Espacios naturales del Principado de Asturias.
- Valoración de la importancia que tiene la ordenación del territorio para la conservación del medio ambiente, la prevención de riesgos y la calidad de vida así como el mantenimiento del paisaje de nuestro entorno como objeto de disfrute estético, patrimonio cultural y natural.

## **2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **2.1. Aplicar la teoría de sistemas al estudio de la Tierra y del medio ambiente, reconociendo su complejidad, su relación con las leyes de la termodinámica y el carácter interdisciplinar de las ciencias ambientales, y reproducir modelos sencillos que reflejen la estructura de un sistema natural.**

Se trata de evaluar si el alumno o la alumna es capaz de comprender que el medioambiente es un sistema formado por un conjunto de elementos con relaciones de interacción e interdependencia que le confieren carácter propio, y es capaz de realizar modelos representativos de sistemas naturales. Se trata también de valorar si reconoce que el planeta Tierra debe considerarse, desde su origen, como un sistema con innumerables interacciones entre los componentes que lo constituyen (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera) y explica los principales cambios naturales desde una perspectiva sistémica, reflexionando sobre la necesidad de una metodología científica en los estudios ambientales, analizando las causas de los cambios, las interacciones y/o los impactos causados.

### **2.2. Planificar y realizar pequeñas investigaciones de carácter medioambiental, identificando los principales instrumentos que aportan información sobre el medio ambiente en la actualidad y sus respectivas aplicaciones, describiendo fenómenos, distinguiendo las posibles causas, planteando hipótesis y realizando predicciones razonadas de su evolución, valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en el estudio de los problemas ambientales.**

Se trata de comprobar si el alumno o la alumna reconoce los principales métodos de información acerca del medio ambiente, como la observación y descripción del territorio y su uso, la cartografía temática, la medición, la fotografía aérea, la toma de muestras y su análisis e interpretación, y si describe en qué consisten las informaciones que nos suministran las modernas técnicas de investigación (sistemas de localización, fotografías de satélites, radiometrías) basadas en las tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, se evaluará la capacidad para distinguir fenómenos susceptibles de ser estudiados científicamente y para analizarlos aplicando las pautas elementales del método científico: observación y recogida de datos, planteamiento y verificación de hipótesis y elaboración de conclusiones basándose en datos y evidencias.

### **2.3. Identificar y explicar la actividad reguladora de la atmósfera, y las condiciones meteorológicas que provocan mayor riesgo de concentración de contaminantes atmosféricos y algunas consecuencias de la contaminación, como el aumento del efecto invernadero y la disminución de la concentración del ozono estratosférico.**

Se trata de evaluar si la alumna o el alumno, a partir de las características fisicoquímicas de la atmósfera y su dinámica, reconoce y describe la capacidad reguladora térmica y química de la atmósfera así como su gran capacidad difusora de contaminantes, y que existen algunas

variables como la presión atmosférica y la topografía que pueden modificarla; aumentando la contaminación local, regional o global (“smog”, la lluvia ácida o la destrucción de la capa de ozono) y los efectos sobre la población. Asimismo se evaluará si diferencia la naturaleza y la trascendencia de los procesos químicos que tienen lugar en las diferentes capas de la atmósfera y es capaz de explicar fenómenos como el aumento del efecto invernadero y sus efectos en el cambio climático, valorando la preocupación por el deterioro de la atmósfera y sus posibles consecuencias.

**2.4. Relacionar el ciclo del agua con factores climáticos y citar los principales usos y necesidades como recurso para las actividades humanas. Reconocer las principales causas de contaminación del agua y utilizar técnicas químicas y biológicas para detectarla, valorando sus efectos y consecuencias para el desarrollo de la vida y el consumo humano.**

Se evaluará si relaciona el ciclo del agua con los elementos y factores climáticos teniendo en cuenta las características fisicoquímicas y la dinámica de la hidrosfera, si reconoce las causas de que haya más disponibilidad de agua dulce en unos lugares que en otros e identifica las actividades humanas que destacan por su requerimiento hídrico a partir de la interpretación de tablas, esquemas y gráficas sobre consumo y utilización del agua, valorando de forma crítica el consumo de agua por parte de las sociedades humanas. Asimismo, se valorará si el alumno o la alumna domina e interpreta correctamente algunas técnicas para la determinación de la DBO DQO u OD del O<sub>2</sub> disuelto, la presencia de materia orgánica y otros contaminantes así como de microorganismos, identificando algunas especies biológicas indicadoras de contaminación, y reconociendo que a partir de ellas se puede diagnosticar su grado de adecuación para el desarrollo de la vida o el consumo humano.

**2.5. Identificar las fuentes de energía de la actividad geodinámica de la Tierra y reconocer sus principales procesos y productos. Explicar el papel de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la explotación de la geosfera.**

Se trata de evaluar si la alumna o el alumno reconoce en el relieve el resultado de la interacción entre procesos geológicos internos y externos y es capaz de establecer la relación causal de éstos con estructuras como cordilleras, dorsales y fosas oceánicas, placas litosféricas, sistemas fluviales y glaciares. También se valorará si reconoce el origen geológico de gran parte de los objetos de su entorno. Asimismo se valorará si es capaz de discernir los riesgos geológicos de origen natural y de aquellos causados, al menos parcialmente, por la actividad humana en una zona, en función de sus rasgos geomorfológicos y climáticos, ayudándose para ello de dibujos y/o esquemas y de mapas de riesgos y mencionando las principales medidas de predicción y prevención de los mismos.

**2.6. Analizar el papel de la naturaleza como fuente limitada de recursos para la humanidad, distinguir los recursos renovables o perennes de los no renovables y determinar los riesgos e impactos ambientales derivados de las acciones humanas.**

Se evaluará si la alumna o el alumno analiza la dependencia de nuestra sociedad de los distintos recursos naturales que utiliza en sus actividades y si los clasifica según criterios de renovabilidad. Ha de evaluarse si identifica el origen de cada uno de los recursos energéticos utilizados, especialmente en España y en el Principado de Asturias, valorando, desde un punto de vista sostenible, las distintas alternativas: combustibles, hidroeléctrica, biomasa, fósiles, eólica, solar, geotérmica, mareomotriz y nuclear. Se evaluará si comprende las consecuencias del agotamiento de los recursos no renovables y de la sobreexplotación de los renovables. También ha de valorarse la gran capacidad de alteración del medio natural por el ser humano y algunas de las consecuencias más relevantes (contaminación, deforestación, desaparición de recursos biológicos) utilizando con solvencia los conceptos de riesgo e impacto.

Se evaluará en qué medida el alumno o la alumna identifica las principales fuentes de energía del Principado de Asturias y de España, su papel en el desarrollo de la sociedad, su futuro a la vista de los efectos sobre el medio ambiente y las posibilidades de su sustitución por otras fuentes de energía alternativas. También se evaluará si el alumno o la alumna realiza propuestas encaminadas a un uso eficiente de la energía.

**2.7. Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, identificar y describir sus ciclos de materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión, reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.**

Se trata de evaluar si el alumno o la alumna identifica el ecosistema como un sistema con diferentes componentes manejando modelos de cadenas tróficas, redes tróficas, flujo de energía y ciclos de materia. Se ha de evaluar si reconoce la importancia que tiene la biodiversidad y justifica que su mantenimiento sea uno de los retos de las políticas ambientales tanto a nivel comunitario como nacional.

También se considerará si valora críticamente la importancia de las pérdidas de energía en cada nivel trófico y sus repercusiones prácticas en el consumo de alimentos. Se trata también de evaluar si el alumno o la alumna identifica los estadios de sucesión, de un ecosistema, referidos a su autorregulación, su evolución en el tiempo y a los ciclos biogeoquímicos de los bioelementos y la respuesta del medio ambiente natural a alteraciones humanas como los incendios y la contaminación. Se evaluará en qué grado el alumno o la alumna analiza las relaciones del hombre con los ecosistemas empleados como fuente de diversos tipos de recursos y sobre los que provoca diversos impactos y si reconoce la problemática ambiental asociada a los distintos tipos de residuos.

**2.8. Caracterizar el suelo y el sistema litoral como interfases, valorar su importancia ecológica y conocer las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertificación, proponiendo algunas medidas para paliar sus efectos.**

Se trata de evaluar si el alumno o la alumna describe las características propias del suelo y el litoral, reconociendo al mismo tiempo aquellos componentes que les dan una entidad propia, compleja y estable y explica mediante argumentos fisicoquímicos y biológicos las razones de su importancia ecológica. También se valorará si establece relaciones causales entre la evolución actual de dichos sistemas y la influencia de factores, tanto naturales (tipo de precipitaciones, relieve, litología, cobertura vegetal) como antrópicos, que inciden en la degradación de los suelos y si propone medidas para paliar sus efectos y evitar la desertificación y la degradación del litoral.

Se valorará si el alumno o la alumna interpreta los riesgos de una zona en función de sus rasgos geomorfológicos y climáticos (movimientos de ladera, inundaciones) o de situaciones inducidas por la acción del hombre (escombreras, presas) ayudándose de esquemas sobre la zona y de mapas de riesgo, indicando las principales medidas de predicción y prevención ante tales riesgos.

**2.9. Diferenciar entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible y proponer medidas encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.**

Se evaluará si, a partir de la lectura de textos y la recopilación adecuada de información en diferentes fuentes, el alumno o la alumna, describe los problemas ambientales existentes en la actualidad, reconoce que son de carácter global y que también dependen de criterios sociales, políticos y económicos y propone, aplicando los principios básicos para la protección del ambiente, posibles mejoras que mitiguen la situación basándose en modelos conservacionista y/o de desarrollo sostenible.

También se evaluará si elabora propuestas a escala local, regional y global para aprovechar racionalmente los recursos y disminuir los impactos ambientales, tales como ahorrar energía y agua, reciclar, reducir el vertido de contaminantes, prevenir riesgos ambientales dentro de una gestión adecuada, de presentar propuestas de desarrollo para las personas que aseguren al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental, y de valorar las acciones ciudadanas y políticas institucionales encaminadas a la protección del medio ambiente.

**2.10. Obtener, seleccionar y valorar informaciones de distintas fuentes sobre temas de carácter científico y medioambiental de repercusión social, teniendo en cuenta distintos aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales, para formarse opiniones propias argumentadas, apoyadas en datos y evidencias científicas, y comunicar**

**conclusiones e ideas en distintos soportes utilizando las tecnologías de la información y comunicación.**

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumno o la alumna para analizar situaciones y problemas medioambientales, enfrentarse a problemas abiertos valorando los factores que inciden en ellos y sus posibles consecuencias, visualizando y simulando situaciones y participando en la construcción tentativa de soluciones, para formarse y expresar opiniones propias fundamentadas.

Para ello se valorará la capacidad para obtener, seleccionar y comprender informaciones provenientes, tanto de su propia experiencia como de los medios escritos y audiovisuales, y relacionarlas con sus conocimientos. Asimismo, se valorará la capacidad para exponer conclusiones, de forma oral y escrita, utilizando el lenguaje y la terminología adecuada, mostrando espíritu crítico e independencia de criterio.

**2.11. Valorar positivamente los principios democráticos y los derechos y libertades constitucionales, y rechazar situaciones de injusticia y desigualdad y cualquier forma de discriminación por razones de sexo, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.**

Con este criterio se pretende evaluar que el alumno o la alumna muestra predisposición para la cooperación y el trabajo en equipo, manifestando actitudes y comportamientos democráticos, igualitarios y favorables a la convivencia. Asimismo, se pretende valorar en qué medida reconocen e identifican situaciones de injusticia, desigualdad o contrarias a la convivencia pacífica y proponen desde una perspectiva solidaria, democrática y dialogante posibles soluciones a los mismos.

**3. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La prueba se valorará de **0 a 10 puntos** con dos decimales.

Consta de **cuatro ejercicios**, con cuatro apartados cada uno.

De los cuatro apartados serán obligatorios los dos primeros y se deberá elegir uno de los dos restantes.

Cada ejercicio se calificará con **2,5 puntos**. Los dos apartados obligatorios de cada ejercicio tienen una puntuación parcial de 1 punto cada uno de ellos. Los restantes apartados (de los que sólo se deberá contestar a uno), tienen una puntuación parcial de 0,5 puntos.

La duración de la prueba será de **2 horas**.