

**I.E. S. "G. TORRENTE BALLESTER"**

**SANTA MARTA DE TORMES**



---

**CURRÍCULO DE ESO DEL DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**CURSO 2008-2009**

## Indice

Currículo del Departamento Biología y Geología .....	1
MATERIAS DEL DEPARTAMENTO Y COMPOSICIÓN DEL MISMO .....	3
LIBROS DE TEXTO.....	3
CURRÍCULO OFICIAL EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (E. S. O.) ..	4
OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA .....	5
COMPETENCIAS BÁSICAS .....	6
Ciencias de la Naturaleza .....	8
Objetivos de las Ciencias de la Naturaleza.....	9
Contribución de la materia Ciencias de la Naturaleza a la adquisición de las competencias básicas.....	10
1º 2º 3º y 4ºContenidos mínimos y Criterios de evaluación .....	12
METODOLOGÍA.....	22
LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	23
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE .....	23
Procedimientos de evaluación en la etapa ESO.....	23
Procedimientos de calificación en la etapa ESO .....	24
EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.....	24
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD en la etapa Educación Secundaria Obligatoria .....	25
<i>LOS CONTENIDOS COMUNES-TRANSVERSALES</i> .....	25

---

## MATERIAS DEL DEPARTAMENTO EN ESO Y COMPOSICIÓN DEL MISMO

---

### Primer Ciclo.

#### **1º E.S.O. Ciencias de la Naturaleza.**

José Luis González Castellanos y Teresa Bondía Román

#### **2º E.S.O., Ciencias de la Naturaleza.**

Manuel García Román y José Luis González Castellanos

### Segundo Ciclo.

#### **3º E.S.O., Ciencias de la Naturaleza: Biología y Geología**

Teresa Bondía Román y José Luis González Castellanos

#### **4º E.S.O., Biología y Geología**

Manuel García Román

### Otras materias ofertadas:

La asignatura "**Ampliación de Biología**" se ha ofertado por parte del Departamento como optativa en Cuarto de Educación Secundaria Obligatoria. No obstante durante este curso 2008-2009 no se va a impartir en este Centro.

---

## LIBROS DE TEXTO.

---

Los libros de texto para el presente curso 2007-2008 son los siguientes:

### Etapas E.S.O.

#### Primer ciclo

1º E.S.O. Ciencias de la Naturaleza  
Editorial **McGraw Hill**

2º E.S.O. Ciencias de la Naturaleza  
Editorial **McGraw Hill**

#### Segundo ciclo

3º E.S.O. Biología y Geología  
Editorial **SM** proyecto **Ecosfera**

4º E.S.O. Biología y Geología  
Editorial **SM** proyecto **Ecosfera**



---

## CURRÍCULO OFICIAL EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (E. S. O.)

---

El Decreto 52/2007, de 17 de mayo, establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina en su artículo 6.2 que es competencia del Gobierno fijar los objetivos, competencias básicas, contenidos y criterios de evaluación que constituirán las enseñanzas mínimas, con el fin de garantizar una formación común a todo el alumnado y la validez de los títulos correspondientes en todo el territorio español. El apartado 4 del mismo artículo precisa que las Administraciones educativas competentes establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en la Ley, el cual será desarrollado y completado por los centros docentes en uso de su autonomía.

El Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, establece que en los años académicos 2007-2008 y 2008-2009 se implantarán, con carácter general, las enseñanzas correspondientes a los cursos primero y tercero, y segundo y cuarto, respectivamente, de la educación secundaria obligatoria.

El Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, fija las enseñanzas comunes y define las competencias básicas que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa educativa.

La Comunidad de Castilla y León, establece El Decreto 52/2007, de 17 de mayo, sobre el currículo propio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León una etapa educativa cuya finalidad consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo, así como prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral, y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

Se incorporan a este currículo según lo dispuesto en el Decreto 52/2007, de 17 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León:

- [Los objetivos de etapa](#)
- [Las competencias básicas](#)
- [Los objetivos de etapa de la materia Ciencias de la Naturaleza](#) en 1º y 2º del primer ciclo y los de biología y geología de 3º y 4º del segundo ciclo
- [Aportación de la materia a la adquisición de las competencias básicas](#)

Niveles y materias pertenecientes al Departamento de Biología y Geología

- Los contenidos y criterios de evaluación según lo dispuesto en el Decreto 52/2007, de las materias impartidas por el profesorado del departamento de Biología y geología en Secundaria Obligatoria :
  - ✦ [Ciencias naturales 1º ESO](#)
  - ✦ [Ciencias Naturales 2º ESO](#)
  - ✦ [Biología y Geología 3º ESO](#)
  - ✦ [Biología y Geología 4º ESO](#)

que incluye:

- Distribución de los contenidos en unidades temáticas
- Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada evaluación
- Su aportación a la adquisición de las competencias básicas

- Concreción de los criterios y procedimientos de evaluación de aprendizaje para cada uno de los cursos.

Aspectos comunes propuestos y decididos por el Departamento

- Los métodos pedagógicos que deben estar orientados al logro de las competencias básicas.
- Los materiales y otros recursos didácticos, incluidos los libros para uso de los alumnos.
- Criterios de calificación
- Actividades complementarias y extraescolares
- Las medidas de atención a la diversidad.

### **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática.

b) Adquirir, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando cualquier tipo de discriminación.

d) Fomentar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y adquirir habilidades para la prevención y resolución pacífica de conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades.

h) Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas desde su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse oralmente y por escrito en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo, respetar el patrimonio artístico, cultural y lingüístico; conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás.

k) Analizar los procesos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales respecto a ellos.

l) Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, así como los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio físico y la adecuada alimentación, incorporando la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

m) Valorar los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

n) Valorar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

ñ) Conocer y apreciar críticamente los valores, actitudes y creencias de nuestra tradición, especialmente de Castilla y León.

o) Conocer la tradición lingüística, literaria y artística de la cultura grecolatina y su pervivencia en el mundo contemporáneo para comprenderlo y entenderlo con mayor facilidad.

(Fuente: DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León).

## **COMPETENCIAS BÁSICAS**

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, incorporados a las diferentes áreas o materias, como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Con las áreas y materias del currículo se pretende que todos los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos educativos y, consecuentemente, también que adquieran las competencias básicas. Sin embargo, no existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias. Cada una de las

áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

El trabajo en las áreas y materias del currículo para contribuir al desarrollo de las competencias básicas debe complementarse con diversas medidas organizativas y funcionales, imprescindibles para su desarrollo. Así, la organización y el funcionamiento de los centros y las aulas, la participación del alumnado, las normas de régimen interno, el uso de determinadas metodologías y recursos didácticos, o la concepción, organización y funcionamiento de la biblioteca escolar, entre otros aspectos, pueden favorecer o dificultar el desarrollo de competencias asociadas a la comunicación, el análisis del entorno físico, la creación, la convivencia y la ciudadanía, o la alfabetización digital. Igualmente, la acción tutorial permanente puede contribuir de modo determinante a la adquisición de competencias relacionadas con la regulación de los aprendizajes, el desarrollo emocional o las habilidades sociales. Por último, la planificación de las actividades complementarias y extraescolares puede reforzar el desarrollo del conjunto de las competencias básicas.

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

En este Anexo (\*) se recogen la descripción, finalidad y aspectos distintivos de estas competencias y se pone de manifiesto, en cada una de ellas, el nivel considerado básico que debe alcanzar todo el alumnado al finalizar la educación secundaria obligatoria.

El currículo de la educación secundaria obligatoria se estructura en materias, es en ellas en las que han de buscarse los referentes que permitan el desarrollo y adquisición de las competencias en esta etapa. Así pues, en cada materia se incluyen referencias explícitas acerca de su contribución a aquellas competencias básicas a las se orienta en mayor medida. Por otro lado, tanto los objetivos como la propia selección de los contenidos buscan asegurar el desarrollo de todas ellas. Los criterios de evaluación, sirven de referencia para valorar el progresivo grado de adquisición.

(\* Fuente: Anexo I de BOE núm. 5 Viernes 5 enero 2007 677 I. Disposiciones generales MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA **238** REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria).



## CIENCIAS DE LA NATURALEZA

En la sociedad actual, la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y los avances tecnológicos sobre aspectos ligados a la vida, a la salud, a los recursos naturales y al medio ambiente. Por ello, los conocimientos científicos se integran en el saber humanístico, que debe formar parte de la cultura básica de todos los ciudadanos.

Los contenidos que se trabajan en esta asignatura deben estar orientados a la adquisición por parte del alumnado de las bases propias de la cultura científica, en especial en la unidad de los fenómenos que estructuran el mundo natural, en las leyes que los rigen y en la expresión matemática de esas leyes, de lo que se obtiene una visión racional y global de nuestro entorno que sirva de base para poder abordar los problemas actuales relacionados con la vida, la salud, el medio y las aplicaciones tecnológicas.

Los contenidos seleccionados en los diferentes cursos obedecen a un orden creciente de complejidad y, por tanto, van asociados a la formación del alumnado al que van destinados. Los procedimientos que se introducen son aspectos del aprendizaje estrechamente relacionados con los conceptos y, por lo tanto, verdaderos contenidos prácticos del currículo. También se considera preciso desarrollar, de forma transversal, el método científico de estudio de la naturaleza, así como de las implicaciones que de él se infieren con la tecnología y la sociedad.

El estudio de la Tierra en el Universo configura el primer curso. Tras comenzar con una visión general del Universo se sitúa en él a la Tierra como planeta y se estudian las características de la materia que la constituye para seguir con la introducción al conocimiento de la geosfera e iniciar el estudio de la diversidad de los seres vivos que en ella habitan.

En el segundo curso es la *Energía* el núcleo principal en torno al cual se estructuran los contenidos, sus diversas formas de transferencia, estudiando el calor, la luz y el sonido, así como los problemas asociados a la obtención y uso de los recursos energéticos. Se aborda la transferencia de energía interna que se produce en la Tierra, para estudiar a continuación las características funcionales de los seres vivos y las relaciones entre ellos y con el medio físico.

Asimismo, se incorpora un nuevo bloque de contenidos *El Entorno natural* en ambos cursos, de manera que en primero el alumnado debe conocer las características de su entorno natural más próximo y, en el segundo curso, el de nuestra Comunidad Autónoma.

Después de estudiar las Ciencias de la Naturaleza desde un punto de vista general, en los cursos tercero y cuarto, con el fin de profundizar en el estudio de aspectos concretos, se consideran la Biología y Geología.

En 3º de la ESO, la Biología y Geología estudia la estructura y función del cuerpo humano que, desde la perspectiva de la educación para la salud, establece la importancia de las conductas saludables y señala la relación de cada sistema orgánico con la higiene y prevención de sus principales enfermedades. Asimismo, se propone una visión integradora del ser humano con su entorno, mediante el estudio de las interacciones e interdependencias entre las personas y el medio ambiente. Se finaliza con un bloque dedicado a la actividad geológica externa relacionándola con el ciclo litológico como parte del ciclo geológico.

En cuarto curso, se aborda con detalle la dinámica terrestre, partiendo de un tema dedicado a la historia de la Tierra y haciendo énfasis en el paradigma de la tectónica global, que se trata exhaustivamente. Se profundiza en aspectos de citología, herencia y, genética humana y evolución de los seres vivos a lo largo del bloque *La vida en el planeta*. Finalmente, se incluye un bloque de contenidos dedicado al estudio de la ecología y el medio ambiente, en el que se aborda además el estudio de los ecosistemas de nuestra Comunidad.



Los criterios de evaluación que se establecen se corresponden con los bloques de contenidos.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al Nº 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

### **Objetivos de las Ciencias de la Naturaleza**

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.
2. Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas. Manejar con soltura y sentido crítico la calculadora.
3. Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.
4. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
5. Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellos.
6. Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos.
7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
8. Desarrollar hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
10. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.
11. Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.
12. Conocer las peculiaridades básicas del medio natural más próximo, en cuanto a sus aspectos geológicos, zoológicos y botánicos.
13. Conocer el patrimonio natural de Castilla y León, sus características y elementos integradores, y valorar la necesidad de su conservación y mejora.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al Nº 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

### **Contribución de la materia Ciencias de la Naturaleza a la adquisición de las competencias básicas**

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencias humanas y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al Nº 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

## **LOS PRINCIPIOS DIDÁCTICOS**

EL nuevo currículo para la Educación Secundaria Obligatoria pretende actualizar los programas desde una perspectiva científica, social y didáctica.

Analizando las orientaciones generales de la Etapa y las específicas para cada materia se extraen un conjunto de principios marco que garantizarán la coherencia entre cursos y tramos del Proyecto Educativo. Estos principios son: impulso al nivel de desarrollo del alumno y al desarrollo de competencias básicas, favorecer la transferencia entre los contenidos y estimular la cooperación.

***Considerar el nivel de capacidad del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.***

Este principio exige considerar los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de los nuevos contenidos. Se ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos de que parten los alumnos. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes y se presenten organizados.

***Promover el desarrollo de competencias básicas y específicas.***

En una sociedad en la que los conocimientos se encuentran en permanente transformación, la mejor aportación que podemos dar a los alumnos es el de la transmisión de los mecanismos necesarios que les permitan integrarse eficaz y constructivamente en la sociedad en que viven.

Los currículos actuales, aún destacando la vertiente conceptual en los contenidos, subrayan en los objetivos generales de la Etapa, en los objetivos de las materias y en los criterios de evaluación, la importancia de la adquisición de herramientas de trabajo (análisis, esquemas, búsqueda y selección de información significativa, etc.) que vayan articulando estrategias de aprendizaje autónomo.

La LOE ya identifica, en los componentes del currículo, las competencias básicas. Los currículos oficiales las han determinado de acuerdo a supuestos educativos impulsados desde la Unión Europea y organismos internacionales. Las competencias van a constituir un referente de capacidad en los alumnos para saber hacer, para obrar; serán concretadas en las distintas materias y configurarán uno de los ejes esenciales para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el proceso evaluador.



## 1º 2º 3º Y 4º CONTENIDOS MÍNIMOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se indican los contenidos, asimilables como contenidos mínimos de las Ciencias de la Naturaleza y los criterios de evaluación para cada uno de los niveles de los dos ciclos de la etapa de E.S.O.

### **Primer curso de E.S.O. Contenidos**

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.
- Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla.
- Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas.

- Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

## Bloque 2. La tierra en el Universo.

### El Universo y el Sistema Solar.

- La observación del Universo: planetas, estrellas y galaxias.
- La Vía Láctea y el Sistema Solar.
- Características físicas de la Tierra y de los otros componentes del Sistema Solar.
- Los movimientos de la Tierra: las estaciones, el día y la noche, los eclipses y las fases de la Luna.
- Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno.
- Evolución histórica de las concepciones sobre el lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.
- Las capas de la tierra: Núcleo, Manto, Corteza, Hidrosfera, Atmósfera y Biosfera.

### La materia en el Universo.

- Propiedades generales de la materia constitutiva del Universo: definición de superficie, volumen, masa y densidad. Unidades (S.I.).
- Estados en los que se presenta la materia en el universo: características y relación con la temperatura. Cambios de estado. Temperatura de fusión y de ebullición de una sustancia.
- Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades elementales de sólidos, líquidos y gases.
- Identificación de sustancias puras y mezclas. Homogeneidad y heterogeneidad. Concepto de disolución y de suspensión. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana.
- Utilización de técnicas de separación de sustancias.
- Átomos y moléculas. Símbolos y fórmulas.
- Los elementos que forman el Universo. El hidrógeno y el helio.

## Bloque 3. Materiales terrestres.

### La atmósfera.

- Composición y propiedades de la atmósfera. Nitrógeno y oxígeno: abundancia y propiedades. Dióxido de carbono y ozono: implicaciones medioambientales. Variaciones en la composición del aire.
- Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana y de la necesidad de contribuir a su cuidado.
- Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.
- Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
- Contaminantes atmosféricos: naturaleza, fuentes y dispersión.
- Relación entre el aire y la salud.

### La hidrosfera.

- El agua en la Tierra (origen, abundancia e importancia) y en otros planetas.
- El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa.
- La molécula de agua: abundancia, propiedades e importancia. Estudio experimental de las propiedades del agua.
- El agua del mar como disolución. Sodio, potasio y cloro: abundancia y propiedades.
- El agua en los continentes.
- El vapor de agua en la atmósfera. El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía.
- Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación.
- El agua y la salud: la contaminación del agua y su depuración.

### La geosfera.

- Estructura interna de la Tierra.
- La corteza terrestre: su superficie, composición química y elementos geoquímicos.
- Composición química y petrológica de las capas de la Tierra.
- Los minerales y las rocas: concepto de mineral y roca.
- Tipos de rocas: sedimentarias, magmáticas y metamórficas. Importancia y utilidad de las rocas. Observación y descripción de las rocas más frecuentes.

- Utilidad, importancia y abundancia relativa de los minerales. Observación y descripción de los minerales más frecuentes.
- Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- Explotación de minerales y rocas.
- Observación y posterior reconocimiento de los minerales y rocas más representativos del entorno inmediato.

#### Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad.

- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- Los elementos bioquímicos.
- El carbono; propiedades.
- Características y funciones comunes de los seres vivos.
- La diversidad de los seres vivos: ambientes, tamaños, formas y modos de alimentarse.
- La teoría celular.
- La diversidad como resultado del proceso evolutivo. Los fósiles y la historia de la vida.

#### Clasificación de los seres vivos.

- Los cinco reinos.
- Introducción a la taxonomía. Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
- Virus, bacterias y organismos unicelulares eucarióticos.
- Hongos.
- El reino vegetal; principales *filum*.
- El reino animal; principales *filum*.
- La especie humana.
- Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales.
- Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida.

#### El entorno natural inmediato.

- Los accidentes geológicos que conforman el paisaje.
- Rocas y minerales característicos: localización.
- Las principales especies fúngicas y vegetales: descripción y clasificación.
- Las principales especies animales: descripción y clasificación.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al Nº 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

### **Criterios de evaluación 1º ESO**

1. Explicar la organización del Sistema Solar y las características de los movimientos de la Tierra y la Luna y sus implicaciones, así como algunas de las concepciones que sobre el sistema planetario se han dado a lo largo de la Historia.
2. Situar y describir las capas internas y externas de nuestro planeta explicando la importancia de cada una de ellas.
3. Establecer procedimientos para describir las propiedades de la materia que nos rodea, tales como la masa, el volumen, la densidad, los estados en los que se presentan y sus cambios. Valorar el manejo del instrumental científico. Utilizar modelos gráficos para representar y comparar los datos obtenidos.
4. Realizar correctamente cálculos sencillos que incluyan la utilización de las diferentes unidades del SI, y manejar las diferentes unidades del sistema métrico decimal.

5. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias puras, gracias a las propiedades características de estas últimas y a la posibilidad de separar aquellas por procesos físicos como la filtración, decantación o cristalización.
6. Diferenciar entre elementos y compuestos, átomos y moléculas, símbolos y fórmulas. Conocer las características de las partículas fundamentales del átomo.
7. Explicar el átomo según el modelo planetario y establecer el criterio de materia neutra.
8. Elaborar e interpretar gráficos y modelos sencillos sobre la estructura y dinámica atmosféricas, estableciendo relaciones entre las variables que condicionan el clima y los principales fenómenos meteorológicos.
9. Reconocer la importancia de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma.
10. Conocer las propiedades más importantes del agua. Explicar, a partir de ellas, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.
11. Conocer la estructura interna de la Tierra y los componentes químicos de sus capas, y diferenciar claramente los conceptos de mineral y roca.
12. Identificar las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.
13. Establecer los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes, relacionando la presencia de determinadas estructuras con su adaptación al medio.
14. Conocer de forma operativa el concepto de biodiversidad. Valorar la importancia de la biodiversidad a escala mundial, en España y en Castilla y León.
15. Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo.
16. Explicar las funciones comunes a todos los seres vivos, teniendo en cuenta la teoría celular.
17. Realizar correctamente experiencias de laboratorio, respetando las normas de seguridad.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al Nº 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

## **E.S.O. CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

### **Segundo curso de E.S.O.**

#### **Contenidos**

#### **I. Materia y Energía**

1. Sistemas materiales. Composición de la materia. Átomos y moléculas. Elementos y compuestos. Formulación de compuestos binarios. Escalas de observación macro y microscópica (unidades representativas: mega, año luz, micro). Los cambios de posición en los sistemas materiales. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Concepto de aceleración. Representación gráfica de movimientos sencillos. Las fuerzas como causa del movimiento y la deformación (ecuación y unidades en el S.I.). Masa y peso de los cuerpos.

2. La energía como propiedad de los sistemas materiales. Variación (transformación y transferencia) de la energía en los sistemas materiales: cambio de posición, forma y estado. Principio de conservación de la energía. Tipos de energía: cinética y potencial. Energía mecánica. Fuentes de energía.

3. La energía que percibimos. Propagación de la luz y el sonido. Diferencias entre ellos. Reflexión y refracción de la luz. Otros tipos de ondas. Percepción de la luz y el sonido: elementos esenciales y acompañantes de los órganos fotorreceptores y fonoreceptores. El ojo y el oído de los Mamíferos. El calor: energía en tránsito. Efectos. Diferencia entre calor y temperatura. Los termómetros. Propagación del calor. Aislantes y conductores. Percepción del calor: la piel.

## **II. Tránsito de energía en la Tierra**

4. La energía exterior del planeta. La formación del Sol como una estrella intermedia. Origen de la energía solar. La atmósfera como filtro de la energía solar: su estructura. La capa de ozono y su importancia. La energía reflejada: efecto invernadero y sus repercusiones en la vida. Últimas directrices internacionales. La hidrosfera como regulador térmico. Corrientes, mareas y oleaje. Distribución de la energía solar que llega a la superficie del planeta: origen de los agentes geológicos externos.

5. Agentes geológicos externos. Agentes atmosféricos. La meteorización y la formación de suelos. Acción geológica del viento. Energía eólica. Acción geológica de aguas salvajes, torrentes y ríos. Energía hidráulica. Acción geológica de los glaciares. Acción geológica y aprovechamiento de las aguas subterráneas. Acción geológica del mar. Aprovechamiento energético de las mareas. La formación de rocas sedimentarias. Carbón, petróleo y gas natural.

6. La energía interior del planeta. El origen de la Tierra y del calor interno terrestre. Movimientos verticales de los continentes. Movimientos horizontales de los continentes: la deriva continental; continentes y fondos marinos. Fenómenos en los bordes de las placas litosféricas: vulcanismo y terremotos. El relieve de la corteza terrestre: continentes y fondos marinos. La formación de rocas magmáticas y metamórficas.

## **III. La energía y los seres vivos**

7. Las funciones de los seres vivos y el consumo de energía. La energía en el mantenimiento de la vida y en la actividad de los seres vivos: crecimiento, movimiento y reproducción. Nutriciones autótrofa y heterótrofa. Fotosíntesis, respiración y nutrición celular. Funciones de relación y funciones de coordinación y órganos que las sustentan. El mantenimiento de la especie. La reproducción de los Eucariontes: similitudes y diferencias. Ciclos vitales en Eucariontes.

8. El tránsito de energía en los ecosistemas. Conceptos de biosfera y ecosfera; los ecosistemas. Niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores. Cadenas y redes tróficas. La biomasa como fuente de energía.

## **IV. El Entorno natural**

9. La naturaleza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Los accidentes geológicos que conforman el paisaje y el clima. Rocas y minerales significativos. Especies vegetales configuradoras del paisaje. Especies animales significativas.

### **Criterios de evaluación 2º ESO**

1. Interpretar los sistemas materiales como partes del Universo de muy distintas escalas, a los que la Ciencia delimita para su estudio, y destacar la energía como una propiedad inseparable de todos ellos, capaz de originarles cambios

2. Explicar el átomo según el modelo planetario y establecer el criterio de materia neutra.

3. Definir magnitudes como: volumen, densidad, velocidad, aceleración y fuerza; relacionarlas con una expresión matemática y unas unidades propias.

4. Definir los conceptos y magnitudes que caracterizan el movimiento. Describir algunas de las transformaciones que se producen en los sistemas materiales (movimiento, deformaciones, cambios de estado y de orden interno), y analizar algunas de sus causas (actuación de fuerzas, calor, etc). Resolver problemas sencillos donde se pongan de



manifiesto todos estos conceptos. Aplicar estos conceptos generales en el estudio de la Tierra como sistema material concreto.

5. Definir el concepto de peso como una fuerza y diferenciarlo del de masa. Distinguir con exactitud y diferenciar los conceptos de energía cinética y potencial, así como los de calor y temperatura.

6. Explicar fenómenos sencillos referidos a la transformación y transmisión de energía. Analizar las características de la transmisión de la luz y del sonido, así como las estructuras y el funcionamiento de los órganos que los detectan.

7. Relacionar la desigual distribución de la energía solar en la superficie del planeta con el origen de los agentes geológicos externos, y explicar las consecuencias de éstos en el modelado del relieve terrestre y en la formación de las rocas sedimentarias.

8. Relacionar la energía interior de la Tierra con su origen, así como con el movimiento de las placas litosféricas, con la sismicidad, el vulcanismo y la formación de rocas magmáticas y metamórficas, considerando el tiempo geológico.

9. Distinguir entre los conceptos de Biosfera y Ecosfera, y explicar la existencia de ciclos de materia y flujos de energía en los ecosistemas, utilizando ejemplos sencillos.

10. Diferenciar los procesos que acontecen en el funcionamiento de los organismos, distinguiendo los que acumulan energía (y sus clases) de los que la consumen.

11. Distinguir los principales procesos de mantenimiento de la especie (reproducción) en los Eucariontes.

12. Analizar la incidencia de algunas actuaciones individuales y sociales relacionadas con el deterioro del medio ambiente, e indicar posibles soluciones.

## **E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

### **Tercer curso de E.S.O. Contenidos**

Bloque 1. Introducción a la metodología científica.

- Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis, la experimentación y la interpretación de los resultados. El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza. La notación científica.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Realización de actividades prácticas relacionadas con los contenidos que se estudian en los diferentes bloques.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio. Respeto por las normas de seguridad.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de unidades. Carácter aproximado de la medida. Cifras significativas.

Bloque 5. Las personas y la salud.

Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas.

- El concepto de organismo pluricelular. La organización general del cuerpo humano: célula, tejidos, órganos, sistemas y aparatos.

- Los conceptos de salud y enfermedad. Principales agentes causantes de enfermedades infecciosas. La lucha contra dichas enfermedades. Sistema inmunitario. Vacunas. Enfermedades no infecciosas. Causas, remedios y prevención. Primeros auxilios. La promoción de la salud y estilos de vida saludables. El trasplante y donación de células, órganos y sangre.
- La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El ciclo menstrual. Relación con la fecundidad. Fecundación, embarazo y parto. Métodos anticonceptivos. Nuevas técnicas de reproducción y su valoración ética y social. Las enfermedades de transmisión sexual.
- La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

#### Alimentación y nutrición humanas.

- Las funciones de nutrición.
- Aparatos que intervienen en la nutrición.
- Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
- Principales enfermedades.
- Alimentación y salud.
- Dietas saludables y equilibradas.
- Prevención de las enfermedades provocadas por malnutrición.
- La conservación, manipulación y comercialización de los alimentos.
- Las personas y el consumo de alimentos.
- El aparato respiratorio.
- Hábitos saludables.
- Enfermedades más frecuentes.
- El aparato circulatorio: anatomía y fisiología.
- Estilos de vida para una salud cardiovascular.
- Enfermedades más frecuentes.
- Anatomía y fisiología del aparato excretor. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

#### Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.

- La percepción: los órganos de los sentidos y distintos niveles de integración nerviosa; su cuidado e higiene.
- La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
- El sistema endocrino.
- El control interno del organismo.
- Glándulas y principales hormonas.
- El equilibrio hormonal.
- Enfermedades más frecuentes.
- El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Importancia del ejercicio físico. Los actos involuntarios. Los actos voluntarios.
- Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual.
- Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.
- Problemas asociados.
- Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud.

#### Bloque 6. La actividad humana y el medio ambiente.

- Los recursos naturales: definición y clasificación.
- Las fuentes de energías renovables y no renovables.
- Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos. La potabilización y los sistemas de depuración. Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Análisis crítico de las intervenciones humanas en el medio.
- Principales problemas ambientales de la actualidad. Problemática ambiental en nuestra Comunidad Autónoma.
- Valoración de la necesidad de cuidar el medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

#### Bloque 7. Transformaciones geológicas debidas a la energía externa.

La actividad geológica externa del planeta Tierra. El ciclo litológico y su imbricación en el ciclo geológico.

- La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos: lectura.
- Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización.
- Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina.
- La formación de rocas sedimentarias. Clasificación de las rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, petróleo y gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al N.º 99 de 23 de mayo 2007 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO 52/2007, de 17 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*).

## **E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

### **3º ESO**

#### **Criterios de evaluación 3º ESO**

1. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
2. Realizar correctamente experiencias de laboratorio propuestas a lo largo del curso, respetando las normas de seguridad.
3. Describir las interrelaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología.
4. Describir la morfología celular y explicar el funcionamiento de los orgánulos más importantes.
5. Describir los órganos y aparatos humanos implicados en las funciones vitales y establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo y los hábitos saludables.
6. Explicar los procesos fundamentales de la digestión y asimilación de los alimentos, utilizando esquemas y representaciones gráficas, y justificar, a partir de ellos, los hábitos alimenticios saludables independientes de prácticas consumistas inadecuadas.
7. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento, enumerar algunos factores que lo alteran y reflexionar sobre la importancia de hábitos de vida saludable.
8. Explicar la función integradora del sistema endocrino, conociendo las causas de sus alteraciones más frecuentes, y valorar la importancia del equilibrio entre todos los órganos del cuerpo humano.
9. Localizar los principales huesos y músculos que integran el aparato locomotor.
10. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción.
11. Conocer y comprender el funcionamiento de los métodos de control de natalidad y valorar el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.
12. Reconocer que en la salud influyen aspectos físicos, psicológicos y sociales y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. Analizar la influencia de algunos estilos de vida sobre la salud.

13. Recopilar información procedente de fuentes documentales y de Internet acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies; analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medio ambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales. Estudiar algún caso de especial incidencia en Castilla y León.
14. Relacionar los procesos geológicos externos e internos mediante la explicación del ciclo geológico y su representación esquemática.
15. Identificar las principales rocas sedimentarias relacionando su origen con su estructura y texturas.

(Fuente: BOLETÍN OFICIAL DE CASTILLA Y LEÓN Suplemento al N.º 99 de 23 de mayo 2007  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN *DECRETO*

**E.S.O. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**  
**4º curso de E.S.O.**  
**Contenidos**

I. La dinámica de la Tierra

1. El modelado del relieve terrestre. Concepto de relieve. Procesos geológicos que originan el relieve. Agentes geológicos internos. Agentes y procesos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Factores externos de modelado del relieve: litológicos, estructurales, dinámicos, climáticos y antrópicos. El modelado litoral. El modelado kárstico. Concepto y clasificación de los sistemas morfoclimáticos. Los de zonas templadas y de zonas desérticas.
2. Tectónica de placas. Movimientos verticales y horizontales de la corteza: teorías orogénicas fijistas y movi listas. Wegener y la deriva continental. Enunciado de la teoría de la tectónica de placas. Las placas litosféricas. Bordes de placas. La expansión del fondo oceánico. Dorsales oceánicas. La subducción; el plano de Benioff. Fosas submarinas. Las fallas transformantes. Pruebas de la tectónica de placas.
3. Fenómenos geológicos asociados al movimiento de las placas. Distribución geográfica de terremotos y volcanes. Los terremotos. Predicción sísmica. Vulcanismo terrestre. La formación de cordilleras, su relación con las placas tectónicas. Las estructuras tectónicas: pliegues, fallas y mantos de corrimientos.
4. La historia de la Tierra. Origen de la Tierra. El tiempo geológico; las eras y períodos geológicos. Historia geológica de la Tierra: principales acontecimientos. Los fósiles como indicadores.

II. Genética

5. Genética. La reproducción de las células eucarióticas: mitosis y meiosis. La reproducción de los organismos eucarióticos. ADN, código genético, gen y genoma. Las leyes de Mendel. Herencia ligada al sexo, conceptos básicos. Genética humana: conceptos básicos. Grupos sanguíneos. Enfermedades hereditarias en el hombre. Aspectos preventivos, diagnóstico prenatal. Las mutaciones. Mejora, manipulación e ingeniería genética: aspectos biológicos, económicos, sociales y éticos.

III. Ecología

6. Los seres vivos y el medio ambiente. Conceptos de especie y de población. Conceptos de ecosistema, comunidad, biotopo y biota. Los ecosistemas, concepto y clasificaciones: terrestres y acuáticos, naturales y modificados. Hábitat y nicho ecológico. Las adaptaciones de los seres vivos. Asociaciones intraespecíficas. Asociaciones interespecíficas.
7. Dinámica de ecosistemas. El flujo de la energía en un ecosistema: cadenas, redes y pirámides tróficas. El ciclo de la materia. Principales ciclos biogeoquímicos. Cambios naturales en los ecosistemas: sucesión ecológica. Cambios producidos por el hombre en los ecosistemas: análisis histórico. Alteraciones ambientales indeseables producidas por el

hombre. Control y prevención de las alteraciones ambientales producidas por el hombre, implicaciones económicas, sociales y éticas.

8. Ecosistemas de Castilla y León. Los principales ecosistemas de Castilla y León. Problemas medioambientales en Castilla y León, existentes y potenciales. Medidas de corrección y prevención. Procedimientos de protección de espacios naturales y especies. Espacios y especies protegidos en Castilla y León.

#### IV. Evolución

9. Evolución. Concepto de evolución biológica. Desarrollo histórico de las ideas evolucionistas. Pruebas de la evolución. Principales teorías sobre el origen de la vida en la Tierra. Mecanismos y procesos moleculares, genéticos y ecológicos implicados en la evolución. Evolución, filogenia y clasificación. La filogenia de *Homo sapiens*.

### **Criterios de evaluación de 4º ESO**

1. Elaborar correctamente informes sencillos de actividades prácticas realizadas.
2. Reconocer en la naturaleza (directamente o mediante imágenes documentales) indicadores de procesos de erosión, transporte y sedimentación en el relieve, con especificación del agente causante.
3. Citar las características de los principales sistemas morfoclimáticos, explicando la acción de los agentes geológicos implicados.
4. Enunciar la teoría de la tectónica de placas y explicar las evidencias y pruebas que la sustentan. Realizar mapas mundiales y zonales en los que se indique la situación de las placas litosféricas y los movimientos más importantes asociados a su movimiento.
5. Explicar las principales manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra (seísmos, volcanes, cordilleras, pliegues y fallas) a la luz de la tectónica global.
6. Indicar las diversas unidades temporales de la historia de la Tierra, citar los acontecimientos geológicos y biológicos más significativos y explicar la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleontológicos.
7. Describir la reproducción celular, y señalar las diferencias entre mitosis y meiosis.
8. Conocer las formas de reproducción en los eucariontes.
9. Explicar la organización del ADN y la relación que existe entre esa organización, los genes y la intervención humana en la modificación de los caracteres genéticos.
10. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, incluidos los relacionados con enfermedades del hombre, y aplicar el conocimiento de las leyes de Mendel.
11. Identificar los elementos y las características fundamentales de los ecosistemas.
12. Reconocer la capacidad que los ecosistemas tienen para ser modificados, de manera natural o por el hombre, así como las actuaciones individuales y colectivas para evitar las alteraciones indeseables y para restablecer el equilibrio previo del mismo.
13. Explicar las principales adaptaciones al medio de los organismos más comunes, incluidas las asociaciones.
14. Identificar la existencia de flujo de energía y de ciclos de materia en organismos y ecosistemas.
16. Exponer razonadamente algunos datos en los que se apoya la teoría de la evolución, así como las controversias científicas y religiosas suscitadas por esta teoría.



---

## METODOLOGÍA

---

Para alcanzar los objetivos de esta etapa, se requiere una metodología didáctica fundamentada en algunos principios básicos del aprendizaje, los cuales se adoptarán de forma coherente y, en la medida de lo posible. Cada profesor los adaptará en función de las características del grupo y se completarán con las contribuciones de la experiencia docente diaria.

El profesor adoptará el papel de guía del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante transmitir la idea de que la Ciencia es una actividad en permanente construcción y revisión, con implicaciones con la tecnología y con la sociedad; plantear cuestiones, tanto teóricas como prácticas, a través de las cuales el alumno comprenda que uno de los objetivos de la ciencia es dar explicaciones científicas de aquello que nos rodea.

Por último, hay que tener presente la inclusión tanto de los temas puntuales como de los grandes programas actuales que la ciencia está abordando. A este respecto, es importante la búsqueda de información mediante la utilización de las fuentes adecuadas, siendo sistemáticos en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en la medida en la que los recursos del alumnado y el centro lo permitan, así como su tratamiento organizado y coherente.

### PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES

- a) Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otras aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo. Si la base de que dispone el alumno no está próxima a los nuevos contenidos no podrá enlazar de manera natural con ellos y, solamente, conseguirá un aprendizaje de tipo memorístico. Por todo esto se considera necesario que el profesor, en el transcurso de dicho proceso los recuerde y active de forma sistemática, ya que sobre ellos se asentarán los nuevos conocimientos.
- b) Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias básicas y específicas por medio del trabajo de las materias.
- c) En el desarrollo de las actividades el profesor encontrará inevitablemente diversidad en el aula, tanto en lo que se refiere a capacidades como a intereses por lo que será preciso que su programación prevea distintos niveles de dificultad o profundización.
- d) El profesor proporcionará de una manera ordenada los contenidos relevantes –lo que se conoce como aprendizaje por facilitación–, mientras que otras veces resultará más apropiado disponer las condiciones y los materiales más idóneos para que el alumno, asumiendo una actitud más autónoma, adquiera su propio conocimiento (aprendizaje por descubrimiento).
- e) Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- f) Siempre que sea viable deberá ofrecerse al alumno la posibilidad de practicar o aplicar los conocimientos, puesto que esto supone una de las mejores formas de consolidar los aprendizajes.
- g) La realización de actividades adaptadas a cada nivel de enseñanza en la etapa, pondrá al alumno frente al desarrollo real de alguna de las fases del método científico
- h) Plantear algunas tareas como un desafío, como una meta con cierto grado de dificultad pero asequible al mismo tiempo, aumentará el interés en los adolescentes y contribuirá a incrementar el grado de autonomía y la consideración positiva hacia el esfuerzo.

- i) Un recurso metodológico es el trabajo en grupo, lo cual constituye no sólo un medio sino un fin. Para asegurar el éxito del trabajo en grupo previamente tiene que seleccionarse cuidadosamente la actividad y el momento más adecuado para desarrollarla, además de considerar otros aspectos como:
- Definir claramente los objetivos que se pretenden
  - Definir claramente el procedimiento para llevarla a cabo,
  - Establecer de manera flexible la composición de los grupos
  - Explicitar cómo y cuándo finalizará la tarea.
- f) Se fomenta la **reflexión personal** sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de **aprender de forma autónoma**.

---

## LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

---

Según indica el currículo oficial, los criterios de evaluación establecen el tipo y el grado de aprendizaje que se espera que los alumnos vayan alcanzando a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria con respecto a las competencias básicas y a las capacidades indicadas en los objetivos generales.

La evaluación cumple fundamentalmente, una función formativa, porque ofrece el profesorado unos indicadores de la evolución de los sucesivos niveles de aprendizaje de sus alumnos, con la consiguiente posibilidad de aplicar mecanismos correctores de las insuficiencias advertidas.

Para que los criterios de evaluación puedan realmente cumplir esta función formativa es preciso que se utilicen desde el comienzo del proceso de aprendizaje; por tanto, es fundamental contar con los criterios para cada curso y, en él para las unidades didácticas, en las programaciones específicas de cada curso.

### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

#### Procedimientos de evaluación en la etapa ESO

En el proceso de evaluación en la etapa E.S.O. se podrán utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación sistemática**  
en todos los momentos de la actividad educativa. . Registro anecdótico personal.
- **Análisis de las producciones de los alumnos**  
desde la evaluación inicial, trabajos aplicación y síntesis, presentaciones interactivas, cuaderno de clase, etc. Textos escritos. Producciones orales.
- **Intercambios orales con los alumnos**  
que permitan valorar el grado de coherencia del discurso, su manejo de términos, su claridad, etc. Diálogos, debates y puestas en común en clase.
- **Pruebas específicas dentro del aula y del laboratorio**  
Controles escritos de contenidos específicos  
Exámenes típicos. Exámenes con material de consulta. Objetivas. Resolución de ejercicios. reconocimiento de muestras, manejo de materiales, identificación de ejemplares, etc.

La utilización en mayor o menor medida de unos procedimientos u otros va a depender del nivel de la etapa (1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O.), del ambiente y posibilidades del grupo de clase, etc..., en definitiva de las diferentes estrategias educativas que puedan utilizar los distintos profesores en los distintos momentos educativos y con distintos alumnos en distintos grupos.

## Procedimientos de calificación en la etapa ESO

En el proceso de evaluación en la etapa E.S.O. se podrán utilizar los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación sistemática**

Escala de observación. Registro anecdótico personal.

- **Análisis de las producciones de los alumnos**

Monografías. Resúmenes. Trabajos de aplicación y síntesis. Cuaderno de clase. Textos escritos. Producciones orales.

- **Intercambios orales con los alumnos**

Diálogo. Puestas en común.

- **Pruebas específicas**

Exámenes típicos. Exámenes con material de consulta. Objetivas. Resolución de ejercicios.

La utilización en mayor o menor medida de unos procedimientos u otros va a depender del nivel de la etapa (1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O.), del ambiente y posibilidades del grupo de clase, etc..., en definitiva de las diferentes estrategias educativas que puedan utilizar los distintos profesores en los distintos momentos educativos y con distintos alumnos en distintos grupos.

No obstante se considera necesario indicar aquí una valoración orientativa de los distintos aspectos a considerar en las calificaciones de los alumnos en las asignaturas de la etapa E.S.O. Se indican las proporciones aproximadas en la valoración de los distintos contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes.

No obstante se considera necesario indicar aquí una valoración orientativa de los distintos aspectos a considerar en las calificaciones de los alumnos en las asignaturas de la etapa E.S.O. Se indican las proporciones aproximadas en la valoración de los distintos contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes.

### Primer ciclo ESO

- Valoración de aprendizaje de contenidos conceptuales: 6/10
- Valoración de actitud, comportamiento y colaboración en el aula: 2/10
- Valoración de procedimientos de trabajo diario (cuadernos, ejercicios, trabajos,...): 2/10

### Segundo ciclo ESO. Diferenciamos los dos cursos:

3º ESO. Se considera que aún son válidos en buena parte los planteamientos del Primer Ciclo a los que los alumnos están acostumbrados.

- Valoración de aprendizaje de contenidos conceptuales: 6/10
- Valoración de actitud, comportamiento y colaboración en el aula: 2/10
- Valoración de procedimientos de trabajo diario (cuadernos, ejercicios, trabajos,...): 2/10

4º ESO. Teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo de los alumnos de este nivel, la valoración del aprendizaje tiene diferente consideración. Aunque la valoración de los procedimientos realizados influirá retocando o modificando ligeramente la calificación, ésta vendrá determinada en su mayor parte por el nivel demostrado por el alumno y el grado de consecución de los objetivos de la etapa. Hay que indicar que conceptos y procedimientos van más unidos que en los niveles anteriores y que en las pruebas de valoración de conceptos también se están evaluando los procedimientos que han permitido alcanzar aquellos. Las actitudes en este nivel vienen implícitas en la participación en los procedimientos y a su vez van a determinar (y de esta forma son indirectamente valoradas) la preparación del alumno/a.

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.



Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- \* La organización del aula.
- \* El aprovechamiento de los recursos del centro.
- \* La relación entre profesor y alumnos.
- \* La relación entre profesores.
- \* La convivencia entre alumnos.

---

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ETAPA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

---

La atención a la diversidad es la respuesta adecuada a las distintas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, en los diferentes niveles del currículo y a través de distintos cauces que pueden ser: opcionalidad y optatividad, adaptaciones curriculares, diversificaciones curriculares y programas específicos para alumnos con necesidades educativas especiales.

Opcionalidad y optatividad.- La opcionalidad flexibiliza y adapta el currículo a las diversas necesidades e intereses del alumnado. Se manifiesta principalmente en el segundo ciclo, con la presencia de una materia optativa en tercero y dos en cuarto, siendo la Biología y Geología de 4º E.S.O. una materia optativa.

Adaptaciones curriculares.- Adecuan el currículo a un determinado grupo de alumnos o a un alumno de forma individual. Según el grado de estas modificaciones y las características de esta adaptación serán *significativas* o *no significativas*. Las adaptaciones curriculares que se prevén realizar por el profesorado de este Departamento Didáctico pueden considerarse en su mayor parte del tipo no significativas: ajustes de metodología, actividades, materiales y agrupamientos, para dar respuesta a la existencia de diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje transitorias del alumnado; vienen determinadas por las características del alumnado, por las peculiaridades de cada unidad didáctica y por la dinámica existente en cada caso y momento. También se intervendrá, dentro de nuestras limitaciones y posibilidades, cuando las necesidades sean de adaptaciones significativas, en consonancia con el resto del equipo educativo y según el asesoramiento del Departamento de Orientación.

Diversificación curricular y alumnos con necesidades educativas especiales.- Este tipo de intervenciones son protagonizadas en nuestro centro por *profesorado de ámbito* (científico, en el que nos es más próximo), con programa y grupos de diversificación. El diagnóstico, actuaciones y seguimiento se realizan desde el Departamento de Orientación. El Departamento de Ciencias Naturales colabora en la medida de sus competencias y posibilidades.

### **LOS CONTENIDOS COMUNES-TRANSVERSALES**

El presente documento muestra integrados los contenidos comunes- transversales en los objetivos, en las competencias específicas, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación. De esta manera, entendemos que el fomento de la lectura, el impulso a la expresión oral y escrita, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores, son objetos de enseñanza-aprendizaje a cuyo impulso deberemos contribuir. Constituyen ejemplos de ello los siguientes:

- Búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes

diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación.

- Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de la Biología y Geología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Aprecio y disfrute de la diversidad natural y cultural de Castilla y León y del Estado, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.

