

**Departamento de Biología y  
Geología**

**IES NORBA CAESARINA**

**Cáceres**

**Programaciones didácticas**

**BACHILLERATO**

**Curso 2011-2012**

## **CIENCIAS DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO 1º BACHILLERATO**

A- Objetivos.	4
B- Contenidos y secuenciación	5
C- Metodología	14
1. Metodología Didáctica.	14
2. Materiales y recursos	14
3. Las TIC	14
D- Evaluación	15
1. Criterios de evaluación	15
2. Instrumentos de evaluación.	16
3. Criterios de calificación	17
4. Mínimos.	17
5. Medidas y actividades de recuperación.	20
E- Actividades complementarias y extraescolares.	21

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO**

A. Objetivos.	23
B. Contenidos	24
1. Distribución temporal	34
C. Metodología	35
1. Metodología Didáctica.	35
2. Materiales y recursos	35
3. Las TIC	36
D- Evaluación	37
1. Criterios de evaluación	37
2. Instrumentos de evaluación.	37
3. Criterios de calificación	38
4. Mínimos.	38
5. Medidas y actividades de recuperación.	41
6. Procedimientos para acreditar los conocimientos de materias vinculantes	41

E- Actividades complementarias y extraescolares.	43
--	----

## **BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO**

1. Objetivos.	44
2. Contenidos	45
2.1 Distribución temporal.	46
3. Metodología	47
3.1 Metodología Didáctica.	48
3.2 Materiales y recursos	48
3.3 Las TIC	48
4. Evaluación	49
4.1 Criterios de evaluación	49
4.2 Instrumentos de evaluación.	49
4.3 Criterios de calificación	49
4.4 Mínimos	50
4.5 Medidas y actividades de recuperación	51
5. Actividades complementarias y extraescolares	51

## **CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES. 2º BACHILLERATO**

1. Objetivos.	53
2. Contenidos.	53
2.1 Distribución temporal	55
3. Metodología	56
3.1 Metodología Didáctica.	56
3.2 Materiales y recursos	56
3.3 Las TIC.	56
4. Evaluación	57
4.1 Criterios de evaluación	57
4.2 Instrumentos de evaluación.	58
4.3 Criterios de calificación	60
4.4 Mínimos.	60
4.5 Medidas y actividades de recuperación	63
5. Actividades complementarias y extraescolares	63

# CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

## 1. OBJETIVOS

1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que contengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés sociales relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
7. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.
9. Contribuir al desarrollo del alumnado como ciudadanos capaces de intervenir más y mejor en las decisiones concernientes a la ciencia y la tecnología contemporáneas y fomentar el interés por la difusión de la cultura científica.

## **2. CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES**

1. Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en observaciones y datos científicos de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia, reconociendo el papel de los modelos matemáticos en el establecimiento de leyes, teorías y otras propuestas relacionadas con la comprensión de la naturaleza y la predicción de su comportamiento.
2. Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes para dar respuesta a los interrogantes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.
3. Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas y reconocimiento de la importancia de la interdisciplinariedad y los enfoques innovadores en el progreso de la ciencia y la tecnología.
4. Disposición a reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
5. Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obiedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.
6. Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

### **UNIDAD 1. LA CIENCIA Y LA SOCIEDAD**

- Los métodos de las ciencias y el trabajo científico. Contraste de hipótesis
  - Búsqueda de información científica sobre temas de actualidad, como el cambio climático, que permita diferenciar opiniones de afirmaciones basadas en datos.
  - Realización de algunos estudios sencillos sobre cuestiones locales que permitan contrastar las diferentes opiniones vertidas sobre el tema elegido.
  - Disposición a reflexionar sobre la importancia de la casualidad en ciencia, apoyándose en los descubrimientos de la penicilina de Fleming.
- Consideraciones al trabajar en ciencia. Dependencia de la ciencia del contexto social y económico
  - Análisis de la influencia de las creencias sociales y religiosas de muchos naturalistas de los siglos XVII y XVIII en sus aportaciones científicas.
  - Reflexión acerca de la importancia de implementar el triángulo ciencia-tecnología y sociedad.
- La construcción del conocimiento científico. La verdad o la certeza de la ciencia
  - Conocimiento de que el método científico es hipotético-deductivo.
- La ciencia en España
  - Reconocimiento de las actividades científicas que realiza el CSIC en todas las comunidades autónomas.
- La aplicación perversa de la ciencia y el fraude científico
  - Análisis de alguna de las aplicaciones nocivas o trágicas de la ciencia para los

seres humanos, como el lanzamiento de bombas atómicas sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki.

- Estudio de algunos casos de fraude científico, como el caso del hombre de Piltdown.
- Toma de conciencia de la necesidad de una formación científica para poder formarse una opinión crítica argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científicos tecnológicos.

## **UNIDAD 2. NUESTRO LUGAR EN EL UNIVERSO**

- El origen del universo: la teoría del *big bang*
  - Esquemmatización de la teoría del *big bang*.
  - Debate sobre las diferentes teorías del origen del universo.
  - Reflexión sobre la teoría de la relatividad y la teoría de las supercuerdas.
- El sistema solar, sus planetas y la teoría de los planetesimales
  - Realización de tablas que muestren algunas de las características que comparten algunos de los planetas del sistema solar.
  - Resumen de la teoría que explica el origen del universo actualmente.
- La investigación del universo y los principales instrumentos de observación
  - Búsqueda de información sobre telescopios, radiotelescopios, satélites y sondas espaciales que se utilizan actualmente para obtener datos sobre el universo.
  - Realización de un informe sobre algún descubrimiento hecho por algún vehículo espacial.
  - Reconocimiento de la importancia de la observación astronómica en Canarias.
  - Reflexión sobre la contribución de la ciencia y de la tecnología en la búsqueda de vida extraterrestre y cómo esta búsqueda ha llevado a intentar localizar en la Tierra hábitats con condiciones similares a los que existen en otros planetas.
- La estructura de la Tierra, los métodos y observación indirectos y el origen de las capas terrestres
  - Análisis de las ondas producidas en un sismógrafo por las ondas de un seísmo.
  - Representación esquemática de las capas del interior de la Tierra.
  - Realización de esquemas que muestren cómo se originaron las capas terrestres.
- La teoría de la Tectónica de placas y las interacciones entre las placas
  - Identificación, en un planisferio que muestre las placas litosféricas, de los distintos contactos entre placas, las zonas sísmicas y volcánicas y los puntos calientes.
  - Reconocimiento de que la teoría de la Tectónica de placas es una teoría revolucionaria que explica los fenómenos geológicos que ocurren en la Tierra.
- Valoración del uso de los métodos de estudio para el establecimiento de hipótesis.
- Aprecio por el esfuerzo de los científicos para establecer un modelo del interior terrestre.

### UNIDAD 3. EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA EVOLUCIÓN

- El origen de la vida. Las características de los seres vivos. La teoría de la endosimbiosis
  - Realización de esquemas conceptuales sobre las características de los seres vivos.
  - Realización de un informe sobre de la contribución de los descubrimientos de Ramón y Cajal a la teoría celular.
  - Dibujo esquemático sobre las fases de la teoría de la endosimbiosis.
  - Búsqueda de información actual sobre el origen de los seres vivos.
- La evolución como teoría científica
  - Realización de esquemas que comparen las diferencias entre las teorías fijistas y las evolucionistas.
  - Resumen de la teoría de la evolución, aplicando las líneas generales del método científico.
  - Dibujo de esquemas que comparen los órganos homólogos de animales de diferentes especies.
- Las teorías evolucionistas
  - Elaboración de esquemas comparando las teorías de la evolución de Lamarck y de Darwin.
  - Interpretación de textos de Lamarck y de Darwin.
  - Descripción de la adaptación llamada melanismo industrial considerada un ejemplo de «evolución en acción».
  - Análisis y valoración de la influencia/importancia de la presión (o rechazo) social en el desarrollo de la teoría de la evolución de Darwin.
  - Reflexión sobre la dificultad de comprender cómo cambios tan graduales han podido conducir a tanta biodiversidad, causa por la cual han surgido nuevas teorías evolucionistas que intentan explicar este hecho.
- El origen del ser humano. Del primate al homínido y el árbol de la evolución humana
  - Comparación de esqueletos de antropomorfo y humano, en un esquema, señalando las diferencias y similitudes y realización de esquemas complementarios destacando los rasgos diferenciales.
  - Interpretación y representación de datos sobre la capacidad craneana y la presencia en el registro fósil de los primeros homínidos.
  - Elaboración de informes escritos sobre el yacimiento de Atapuerca y el *Homo antecessor* que pongan de manifiesto la importancia de *Homo antecessor* en relación con la evolución posterior del género *Homo*.
  - Búsqueda de información sobre el primer fósil de *Australopithecus africanus* y de las dudas científicas que se plantearon al creer haber encontrado el eslabón perdido.
- Toma de conciencia de la dificultad e importancia de los estudios de los científicos sobre el origen de la humanidad actual y apreciar la fiabilidad de las técnicas científicas actuales.
- Ser consciente de la importancia científica y cultural de los yacimientos de homínidos españoles y de la necesidad de su protección y conservación.

- Comparación del trabajo científico, como búsqueda de respuestas objetivas, con las creencias y prejuicios sobre el proceso general de evolución, y toma conciencia de la necesidad de elaborar un criterio personal razonado sobre las teorías de la evolución humana
- Respeto de las distintas opiniones o creencias científicas que existen en nuestra sociedad sobre el origen de la vida y la evolución, y utilización de los conocimientos científicos para desarrollar opiniones personales razonadas y superar prejuicios y respuestas dogmáticas sobre estos temas.

#### **UNIDAD 4. VIVIR MÁS, VIVIR MEJOR**

- La salud, sus factores determinantes y la importancia del sistema sanitario
  - Realización de esquemas que muestren la influencia de los determinantes de la salud.
  - Elaboración de un informe sobre la influencia del alcohol y de las drogas como factores de riesgo para la salud.
  - Reflexión sobre la importancia de llevar un estilo de vida saludable.
  - Búsqueda de información sobre la dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable.
- La enfermedad y sus tipos. Importancia de las enfermedades infecciosas en nuestra sociedad
  - Elaboración de esquemas conceptuales sobre los tipos de enfermedades y sus características.
  - Interpretación de textos científicos sobre los postulados de Koch.
  - Esquematización de cómo se produce una inflamación.
  - Interpretación de un ejemplo de tratamiento con sero-vacunación.
  - Redacción de informes sobre enfermedades o sobre la incidencia de los problemas de salud en nuestra sociedad, utilizando las nuevas tecnologías de la información.
  - Confección, tras búsqueda bibliográfica o en internet, de un calendario de vacunación de niños, jóvenes y adultos.
- El uso racional de los medicamentos
  - Reflexión sobre la importancia del uso responsable de los antibióticos y de las consecuencias que puede tener la automedicación.
- Los trasplantes
  - Reflexión sobre la importancia de la donación de órganos y de su función social.
  - Elaboración de un informe sobre la situación de la donación de órganos en España.
- Condicionamientos de la investigación médica
  - Análisis de la función de la investigación médica y aceptación de sus condicionamientos éticos.
  - Reflexión sobre las patentes y la industria farmacéutica.
- La sanidad en los países de bajo desarrollo
  - Interpretación de gráficos sobre las distintas causas de muerte en países desarrollados y de bajo desarrollo.
- Valoración de la influencia de los estilos de vida como determinantes de la salud y

ser conscientes de la necesidad de practicar un estilo de vida saludable.

- Toma de conciencia de la importancia de la donación de órganos.
- Ser consciente del problema de la sanidad en los países de bajo desarrollo y de las dificultades de los tratamientos médicos en ellos, sobre todo del sida.
- Valoración del trabajo científico para buscar soluciones a los problemas de salud.

## **UNIDAD 5. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA**

- Concepto de genética, la transmisión de los caracteres y el modelo mendeliano
  - Realización de esquemas que muestren las leyes de Mendel.
  - Elaboración de un informe sobre los aspectos del trabajo de Mendel que lo hacen especialmente valioso desde el punto de vista del método científico.
  - Interpretación de textos científicos sobre los trabajos de Mendel.
- Los nucleótidos, los ácidos nucleicos, la replicación y la expresión de la información genética
  - Elaboración de esquemas de la estructura del ADN y del ARN que muestren sus diferencias.
  - Deducción, a partir de una secuencia de bases del ADN de la hebra complementaria.
  - Esquematización del dogma central de la biología.
- El código genético
  - Utilización del esquema del código genético para, con una secuencia de nucleótidos del ADN, representar la secuencia de aminoácidos correspondientes de la cadena proteica.
- La tecnología del ADN recombinante y las aplicaciones de la ingeniería genética
  - Elaboración de esquemas que muestren algún ejemplo de aplicación del ADN recombinantes, como la clonación del gen de la insulina en bacterias.
  - Reflexión sobre algunas aplicaciones de las enzimas de restricción y la PCR.
  - Elaboración de esquemas sobre la obtención de plantas transgénicas.
  - Interpretación de los resultados del experimento de Griffith.
  - Elaboración de un informe sobre un ejemplo de utilización de los microorganismos para eliminar los compuestos derivados del petróleo, como el caso del *Prestige* o del *Exxon Valdez*.
- El Proyecto Genoma Humano
  - Interpretación de gráficos sobre las características de los genomas de diferentes organismos.
  - Realización de un informe sobre las aplicaciones actuales y algunas de las posibilidades futuras que puede ofrecer el conocimiento del genoma humano.
- La reproducción asistida y la clonación
  - Elaboración de mapas conceptuales que muestren las características de los procedimientos de reproducción asistida.
  - Búsqueda de información sobre la ley actual española que regula las técnicas de reproducción asistida y expone brevemente cuáles son las técnicas que se incluyen en la ley sobre la reproducción asistida y cuál es la norma sobre la clonación de seres

humanos y «madres de alquiler».

- Realización de algún esquema sencillo que ejemplifique el procedimiento de la clonación de la oveja *Dolly*.
- La bioética
  - Reflexión sobre la bioética en España y sobre la patente de organismos.
- Toma de conciencia del carácter polémico de la manipulación del ADN y de las células embrionarias y fundamentación de la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

#### **UNIDAD 6. HACIA UNA GESTIÓN sostenible (I)**

- Los riesgos naturales, factores que se consideran para evaluarlos y su clasificación
  - Elaboración de tablas o de mapas conceptuales sobre la clasificación de los riesgos.
- Los riesgos naturales: la regla de las tres pes (predicción, previsión y prevención)
  - Interpretación de algunos mapas de riesgo, por ejemplo, el de las zonas de riesgos de inundaciones en España.
  - Elaboración de un informe sobre las causas que hacen más vulnerables a los países en vías de desarrollo frente a los desastres naturales que a los industrializados.
- Los riesgos asociados a los procesos geológicos internos, factores que los incrementan
  - Interpretación sobre fotografías de las consecuencias de algunos procesos geológicos, como los terremotos o las deformaciones.
  - Análisis de noticias de prensa sobre las consecuencias de algún terremoto y sobre los tipos de medidas que se adoptaron para su prevención.
  - Interpretación del mapa de riesgos sísmicos en España.
  - Reflexión sobre la peligrosidad de los volcanes y estudio de las consecuencias de algún ejemplo, como el caso del monte Santa Elena.
- Los riesgos asociados a los procesos geológicos externos, factores que los incrementan y actuaciones para prevenirlos
  - Análisis de noticias sobre la pérdida de suelo por erosión en España, sus causas y sus consecuencias.
  - Dibujo que muestre las actuaciones que pueden llevarse a cabo para prevenir riesgos debidos a procesos gravitacionales.
  - Representación, en un mapa, de las zonas de riesgo debido a suelos expansivos en España.
  - Investigación de las zonas de España que pueden sufrir inundaciones.
  - Reflexión acerca de cómo determinadas actividades humanas influyen en la dinámica litoral.
  - Interpretación de textos sobre los riesgos derivados de los procesos litorales que sufren las poblaciones de las regiones costeras españolas.
  - Estudio del cambio que ha experimentado en los últimos años alguna localidad costera.
  - Dibujo que esquematice la formación de un ciclón tropical.

- Reflexión acerca del fenómeno de la gota fría en España.
- Las catástrofes, sus efectos y factores que aumentan sus riesgos
  - Reflexión acerca del uso del terreno y su incidencia en determinadas catástrofes.
  - Realización de un informe sobre las actuaciones que se toman, a nivel internacional, para prevenir los desastres naturales.
  - Ser consciente de la necesidad de adoptar medidas de prevención frente a determinados riesgos naturales con el fin de mitigar las catástrofes, y valoración de la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.

## **UNIDAD 7. HACIA UNA GESTIÓN sostenible (II)**

- Los recursos naturales y sus tipos
  - Elaboración de tablas que muestren las diferencias entre los recursos renovables y no renovables.
  - Elaboración de un informe sobre las ventajas y los inconvenientes de los diferentes recursos energéticos.
  - Reflexión sobre la dependencia actual de las energías no renovables y su riesgo.
  - Análisis de los efectos de la sobrepesca de algunas de las especies.
  - Interpretación de los resultados obtenidos en una investigación sobre cómo influye la utilización de fertilizantes en la biodiversidad de una zona.
  - Realización de un estudio sobre la importancia del agua como recurso limitado.
  - Interpretación de gráficos sobre el consumo de agua por habitante en varios países.
  - Búsqueda de información sobre el papel que realizan las depuradoras.
- Los impactos y la contaminación
  - Interpretación de un esquema sobre la situación actual de la capa de ozono.
  - Relación del efecto invernadero con el cambio climático.
  - Redacción de un informe sobre las medidas que pueden adoptar los ciudadanos individualmente para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.
  - Análisis de las ventajas y los inconvenientes de las desaladoras.
- Los residuos y la desertización
  - Interpretación y análisis de gráficos sobre la procedencia de los residuos que generan las sociedades desarrolladas.
  - Reflexión sobre el problema de la desertización en España.
  - Relación del estado de desertificación en España en función de las zonas climáticas.
- La deforestación y la situación de los bosques en España
  - Búsqueda de información sobre algún incendio forestal y análisis de las causas y las consecuencias que ha tenido para la zona.
  - Interpretación de gráficos sobre la distribución de masa forestal en España y sobre las especies utilizadas en repoblaciones forestales.

- La pérdida de biodiversidad
  - Análisis de la importancia que tiene la biodiversidad para el ser humano y de las consecuencias de su pérdida.
- Desarrollo y sostenibilidad
  - Elaboración de tablas que muestren las diferencias entre desarrollo incontrolado y sostenible.
  - Redacción de las reglas de Daly aplicándolas a un ejemplo concreto.
  - Interpretación de textos sobre las reglas de Daly.
  - Redacción de informes sobre la Cumbre del Milenio y valoración de su importancia a nivel mundial.
- Valoración de la importancia de una gestión sostenible de la Tierra y de preservar el medio ambiente y la biodiversidad.

## **UNIDAD 8. NUEVAS NECESIDADES, NUEVOS MATERIALES**

- La humanidad y el uso de los materiales
  - Elaboración de un eje cronológico que muestre cómo la historia de la humanidad ha estado ligada al uso de los materiales.
  - Búsqueda de información sobre las nuevas necesidades surgidas en distintos ámbitos como la aeronáutica, la medicina, la electrónica o la construcción.
- Los nuevos materiales y los centros de producción y consumo
  - Explicación de la importancia de la corrosión.
  - Análisis de la problemática existente entre los centros de producción y consumo de nuevos materiales o minerales estratégicos y comentar el caso del coltán.
  - Interpretación de textos sobre la problemática de la explotación de las riquezas minerales en países del Tercer Mundo.
  - Relación entre el consumo de papel y la deforestación, y apreciación de la alternativa del papel reciclado.
- La nanotecnología y sus aplicaciones
  - Elaboración de informes sobre la importancia de carbono como material y su relación con fulerenos y nanotubos.
  - Reflexión sobre las limitaciones y riesgos de la nanotecnología.
- El resultado del uso de los materiales: los residuos
  - Interpretación de gráficos sobre la composición de la basura doméstica de un país industrializado.
  - Elaboración de mapas conceptuales sobre los tipos de residuos y sus características.
- La gestión de los residuos
  - Realización de un esquema sobre las características que debe tener un vertido controlado.
  - Redacción de informes sobre la gestión de residuos señalando los principios para llevarla a cabo.
  - Valoración de la importancia de la regla de las tres erres.
  - Búsqueda de información acerca de cómo se gestionan los residuos en tu

localidad.

- Reconocimiento de la necesidad de nuevos materiales y de nuevas tecnologías para disminuir los residuos y los problemas ambientales de la Tierra.

## **UNIDAD 9. LA ALDEA GLOBAL**

- La información y su procesamiento
  - Elaboración de escalas de tiempo que reflejen cómo ha ido variando la forma de almacenar y de procesar la información.
  - Estudio de la influencia del nivel socioeconómico y el acceso a medios informáticos.
- La tecnología digital y el tratamiento digital
  - Comparación de gráficos que muestran una señal de televisión analógica y otra digital.
  - Elaboración de esquemas que explican cómo es el tratamiento digital de la imagen.
  - Análisis de las ventajas del tratamiento digital de la información y de la imagen.
- La sociedad de la información: componentes e infraestructuras
  - Esquematización de las relaciones que existen entre los diferentes elementos que forman la sociedad de la información.
  - Descripción de los cuatro elementos que constituyen la sociedad de la información.
  - Análisis del funcionamiento de un satélite.
  - Elaboración de un informe sobre las ventajas de la fibra óptica y el ADSL.
- Internet y sus repercusiones en la sociedad actual
  - Elaboración de listas sobre los posibles usos de internet.
  - Realización de encuestas sobre los principales usos de internet en el entorno familiar y escolar.
  - Argumentación sobre la necesidad de asegurar la protección de datos y ser críticos con el mal uso de internet, actuando responsablemente.
  - Reflexión sobre la posible realidad o no de la denominada aldea global.
- La revolución en la comunicación
  - Elaboración de esquemas sobre cómo funciona la TDT en España.
  - Resumen de las principales ventajas que proporcionan las imágenes de satélite para el estudio de diferentes aspectos de la Tierra.
  - Realización de un esquema sobre el funcionamiento del GPS y explicación de por qué su uso civil tiene un margen de error.
- Valoración de la importancia del uso racional de las tecnologías de la información.

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

PRIMERA EVALUACIÓN: UNIDADES: 1, 2 y 3

SEGUNDA EVALUACIÓN: UNIDADES: 4,5 y 6

TERCERA EVALUACIÓN: UNIDADES: 7,8 y 9

## **C. METODOLOGÍA**

### **1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología didáctica del bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados en investigación.

En esta etapa educativa, los jóvenes que ya han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto y formal, deben consolidarlo y alcanzar su pleno desarrollo. Para contribuir a ello nos regiremos por los siguientes principios metodológicos:

-Las ideas y conocimientos previos de los estudiantes son el punto de partida del aprendizaje.

-La participación activa del alumno en su propio aprendizaje estimulando el trabajo personal.

-La importancia del trabajo en equipo como interacción en la enseñanza -aprendizaje.

-La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.

-La potenciación de las técnicas de indagación e investigación, que favorezcan el desarrollo de habilidades prácticas (consulta de material bibliográfico, utilización de los medios de comunicación, manejo de técnicas de laboratorio, observación sistemática, etc.).

-La aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real como germen facilitador del aprendizaje.

Esta Metodología la aplicaremos realizando las siguientes ACTIVIDADES, basándonos en las que se proponen en el Libro de Texto:

-REPASA. Incluye preguntas sobre los contenidos básicos que el alumno-a debe conocer al finalizar la unidad.

-OBSEVA e INTERPRETA. Incluye actividades de interpretación de imágenes y gráficas. Para resolverlas, el alumno-a ha de relacionar contenidos.

-ANALIZA Y PIENSA. Incluye actividades de análisis e interpretación de textos y experimentos donde el alumno debe relacionar contenidos.

Además en la sección “PARA SABER MÁS” hay documentos para ampliar contenidos relacionados con la unidad y que consta de cuatro apartados: un personaje o un hito científico, un centro de investigación, un libro y una dirección de internet.

-Visualización de videos, comentario y resumen de los mismos.

### **2. MATERIALES Y RECURSOS**

-LIBRO DE TEXTO: “Ciencias para el Mundo Contemporáneo”, Editorial ANAYA

-MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas y películas de vídeo

-MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio etc.

-MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS

- LIBRO DE LECTURA OBLIGATORIA: La cadera de Eva. Autor :José Enrique

Campillo. Se irá leyendo a lo largo del curso y sobre cada capítulo se irán haciendo en clase preguntas relacionadas con la lectura.

### 3. LAS TIC

En el bachillerato los alumnos ya deben manejar los recursos que les proporcionan las nuevas Tecnologías que les ayudan a investigar y actualizar sus conocimientos.

Proponemos las siguientes páginas web para ser utilizadas en el aula que utilizaremos en el aula siempre que sea posible

[www.arrakis.es/~7Elluengo/nutrición.html](http://www.arrakis.es/~7Elluengo/nutrición.html) (Todo sobre Biología, experiencias, animaciones, fotografías etc.).

[www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo\\_ov/2BCH/B1\\_BIOQUIMICA/](http://www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B1_BIOQUIMICA/) (Todo el programa de Biología de Bachillerato)

<http://iris.cnice.mecd.es/biosfera> (página de biología del ministerio completísima, para el bachillerato)

Existen numerosas páginas que nos proporcionan imágenes sobre todo lo que acontece en el planeta Tierra. Lo mejor es consultar en cualquier buscador el tema que nos interese en cada momento

<http://neic.usgs.gov/> (sobre terremotos en el mundo en tiempo real)

[www.geo.ign.es/servidor/sismo/sismo.htm](http://www.geo.ign.es/servidor/sismo/sismo.htm) (página que informa sobre los terremotos en

España)

[www.scotese.com](http://www.scotese.com) (reconstrucciones paleogeográficas de las placas tectónicas)

<http://volcano.und.nodak.edu/vw.html> (Información sobre todos los volcanes del mundo)

<http://nasa.gov> (página de la nasa que comprende aspectos muy variados referidos a la tierra y al espacio-

Otras direcciones proporcionadas por el libro de texto.

## D. EVALUACIÓN

### 1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.
2. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.
3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, utilizando los conocimientos para analizar la realidad y las destrezas para manejarse en ella y haciendo predicciones.

4. Reconocer la importancia de la participación democrática en el control y el desarrollo de

la ciencia en el mundo actual, valorando el papel de las normas legales y de las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.

5. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones, propias de toda actividad humana.
6. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.
7. Conocer y valorar las respuestas de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.
8. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra a nivel económico, ecológico y social, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre problemas ambientales locales y globales.
9. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables sociales y personales.
10. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, valorar los pros y los contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.
11. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas, la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.
12. Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.
13. Reconocer la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de problemas de índole científica y las repercusiones que la necesidad de un uso intensivo de datos y de grandes infraestructuras de información van incorporando a las relaciones entre ciencia y sociedad.

## **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y una evaluación sumativa y final, de modo que el alumno/a pueda obtener la titulación correspondiente.

Para realizar la evaluación continua utilizaremos como instrumentos básicos:

- La observación directa del alumnado: atención en clase, intervenciones (preguntas,

comentarios), realización de actividades, habilidades en el uso de material de laboratorio, etc

-La supervisión periódica del cuaderno de trabajo: apuntes, soluciones a cuestiones, prácticas de laboratorio, etc.

-La realización de pruebas periódicas orales y escritas, que permiten valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, la comprensión de los conocimientos básicos, etc.

### 3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones y en cada una de ellas se realizará al menos una prueba escrita.

Las pruebas podrán ser orales y escritas, de respuesta larga o breve, en las que se valorará el nivel de conocimientos adquiridos así como los hábitos y capacidades intelectuales. En este sentido, las pruebas realizadas nos han de permitir valorar el nivel de comprensión, de corrección, de análisis y de síntesis que tiene el alumno, la expresión de ideas con el lenguaje adecuado, así como su capacidad para aplicar los conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y para emitir todo juicio de valor.

En la calificación se tendrá en cuenta la nota de la prueba o pruebas realizadas y valoraremos además otros aspectos de la formación del alumno como su cuaderno de clase, realización de trabajos relacionados con el programa y su exposición en clase, su participación, etc., estimulando de este modo el hábito de un trabajo diario, de modo que se acostumbre a que el trabajo que realizan cada día es parte del proceso de evaluación continua.

Además de estas pruebas podrá realizarse otra más general que englobará los temas que se correspondan con cada una de las tres sesiones de evaluación, que pueden coincidir con el final de cada uno de los trimestres en las que se divide el curso.

Los alumnos que al final de curso hayan superado todas las evaluaciones serán calificados con la puntuación numérica correspondiente del 5 al 10

### 4. MÍNIMOS

-Entender la provisionalidad y relatividad de las explicaciones científicas, continuamente sometidas a prueba y revisión.

-Ser capaces de llevar a cabo pequeñas investigaciones científicas.

-Ser capaces de la búsqueda en fuentes adecuadas y fiables de información y de estructurarla, ordenarla y organizarla.

- Conocer las líneas generales del trabajo científico.

- Conocer cuál es el estado general de la ciencia en España.

- Conocer la existencia del fraude y el uso perverso de la ciencia, citar algunos ejemplos y razonar el rechazo a esos comportamientos.

- Resumir la teoría del *big bang* como origen del universo.

- Enumerar ordenadamente los planetas del sistema solar y resumir la teoría de los planetesimales.

- Indicar las principales líneas y técnicas de la exploración y la investigación espacial y cómo contribuye nuestro país a ello.

- Indicar las capas de la Tierra y explicar la importancia de las ondas sísmicas para

estudiar el interior de la Tierra.

- Comprender el concepto de placa litosférica y explicar los tipos de relaciones entre ellas.
- Comprender las pruebas que confirman la teoría de la tectónica de placas.
- Relacionar el origen de los terremotos y volcanes con las placas litosféricas.
- Enumerar las características de los seres vivos.
- Conocer las diferentes teorías sobre el origen de la vida, aportando datos sobre las consideraciones que se hacen actualmente al problema.
- Describir el experimento de Miller y Urey y comentar su importancia para dilucidar el origen de la vida.
- Enumerar las primeras teorías sobre el origen de la vida y explicar la importancia del experimento de Pasteur para la teoría de la generación espontánea.
- Indicar en qué consisten las teorías fijistas y las teorías evolucionistas.
- Enumerar y explicar las pruebas de la evolución.
- Sintetizar las ideas evolucionistas de Lamarck y los argumentos sobre los que se sustenta la teoría darwiniana de la evolución, desarrollar el concepto de selección natural y enumera sus fases.
- Explicar en qué consiste la teoría sintética de la evolución y la de los equilibrios interrumpidos.
- Describir las circunstancias y transformaciones que llevaron a la adquisición del bipedismo, y su importancia evolutiva.
- Explicar el proceso de humanización, e indicar los rasgos que definen a los humanos actuales.
- Definir el concepto de salud, los factores que la determinan y el concepto de factor de riesgo.
- Conocer y comentar la importancia de la salud pública y de la medicina preventiva.
- Definir enfermedad y clasificar sus tipos.
- Describir las vías de transmisión de los patógenos.
- Conocer el concepto de inmunidad, explicar sus tipos e indicar los métodos de prevención y lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Ser consciente de la importancia del uso racional de los medicamentos.
- Conocer qué es un trasplante y valorar la importancia de practicar la donación de órganos.
- Analizar la importancia de la investigación médica y la necesidad de unos condicionamientos éticos.
- Comentar las características de las patentes, los medicamentos y su relación con los genéricos.
- Ser consciente del problema de la sanidad en los países de bajo desarrollo y de las dificultades de los tratamientos médicos en ellos.
- Definir el concepto de genética y los términos más habituales que se usan en esta ciencia.
- Definir la herencia biológica y enuncia las leyes de Mendel.
- Sintetizar las características de la molécula de ADN y es capaz de replicar y

transcribir una determinada secuencia de nucleótidos de ADN.

- Resumir y esquematizar el dogma central de la biología molecular.
- Aplicar el esquema del código genético para, con una secuencia de nucleótidos, representar la secuencia de aminoácidos correspondientes de la cadena proteica.
- Definir ADN recombinante y organismos transgénicos.
- Enumerar las aplicaciones de la ingeniería genética.
- Explicar la finalidad del Proyecto Genoma Humano.
- Indicar y resumir los procedimientos de reproducción asistida.
- Señalar los tipos de clonación y enumerar y ejemplificar las aplicaciones de la clonación.
- Definir el concepto de bioética 1.1. Explica qué es un riesgo natural y define tiempo de retorno.
- Clasificar los riesgos naturales en función de la dinámica terrestre de la que derivan.
- Resumir la regla de las tres pes y explicar en qué consiste la mitigación de riesgos.
- Describir los efectos de los terremotos y las medidas generales de prevención e indicar la incidencia de los terremotos en España.
- Relacionar el vulcanismo en España con la posibilidad actual de riesgo.
- Señalar los factores que incrementan el riesgo de erosión, las medidas básicas de prevención y las zonas con más riesgo en España.
- Valorar qué actuaciones deben seguirse para prevenir los procesos gravitacionales.
- Describir las causas de las inundaciones y señalar las zonas nacionales de riesgo relacionándolas con la dinámica fluvial en España.
- Indicar los principales factores que determinan los riesgos asociados a los procesos litorales.
- Explicar el origen y las consecuencias de la gota fría.
- Definir catástrofe y comentar sus efectos.
- Definir recurso natural y reconocer sus tipos.
- Definir las energías renovables no hidráulicas.
- Comentar el riesgo de dependencia exclusiva de las energías no renovables.
- Analizar la sobreexplotación de los recursos biológicos.
- Explicar las características del agua como recurso limitado.
- Definir impacto ambiental y analizar los relacionados con la contaminación atmosférica, como la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono y el efecto invernadero.
- Explicar las causas y las consecuencias de la contaminación del agua.
- Valorar la importancia ambiental del aumento de los residuos.
- Diferenciar entre desertización y desertificación y conocer su incidencia en España.
- Definir deforestación, explicar sus causas y consecuencias y valorar la importancia de los bosques y los impactos que generan los incendios forestales.

- Explicar el término biodiversidad, describir sus componentes y analizar las causas de la pérdida de biodiversidad y sus amenazas en España.
- Diferenciar entre desarrollo incontrolado y sostenible.
- Conocer esquemáticamente la relación que ha tenido la humanidad a lo largo de la historia con los metales.
- Conocer los grupos de nuevos materiales y resume sus características.
- Citar ejemplos del uso de los materiales cerámicos, los polímeros y composites en la sociedad actual.
- Razonar la importancia de usar papel reciclado como alternativa al papel normal.
- Definir nanotecnología y citar aplicaciones, riesgos y limitaciones.
- Definir residuo y resumir las características de cada uno de sus tipos y en qué consiste su gestión.
- Comentar la regla de las tres erres, ejemplificar cómo desarrollarla y actuar en consecuencia.
- Justificar la necesidad de la recogida selectiva de residuos.
- Relacionar los conceptos de aldea global y sociedad de la información.
- Resumir cómo se ha almacenado y tratado la información a lo largo de la historia.
- Señalar en qué consiste el tratamiento digital de la información.
- Definir sociedad de la información y citar sus componentes.
- Comentar tecnología utilizadas en la sociedad de la información.
- Analizar la importancia de la fibra óptica y conocer la tecnología y los usos del ADSL.
- Definir internet y valorar su importancia en el mundo actual.
- Valorar la importancia de asegurar la protección de datos, apreciar el peligro del mal uso y actuar responsablemente.
- Comentar cómo ha influido en la sociedad el uso de la telefonía móvil, el GPS o los SIG.

## **5. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Aquellos alumnos que no superen una evaluación en Ciencias para el Mundo Contemporáneo, tendrán la posibilidad de recuperarla mediante un examen escrito, donde demostrarán sus conocimientos de la materia pendiente.

Los alumnos que tengan suspensa una evaluación, podrán examinarse a final del curso en una última y definitiva recuperación, los que tengan dos o más suspensas realizarán un examen global.

Los alumnos que al final del curso superen todas las evaluaciones parciales serán calificados de apto y obtendrán la calificación correspondiente, de 5 a 10.

En las pruebas de septiembre se realizará un examen único propuesto por todos -los miembros del departamento en los que:

-Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura

-Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura-

- Los alumnos matriculados en 2º de BT. que tengan suspensa esta asignatura, a lo largo de este curso académico se la harán dos exámenes parciales para superar la materia. En el caso de que la evaluación sea negativa tendrán un examen final con toda la materia que en ningún caso coincidirá con los exámenes finales de 2º de BT. Si no es superada la materia estarán suspensos hasta septiembre.

## **E. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Podrán realizarse algunas de las siguientes:

- Asistencia a exposiciones didácticas que se celebren en la ciudad
- Visita al Planetario de Madrid.
- Visita a Cosmo Caixa: Museo interactivo de la Ciencia, de Madrid
- Visita a Atapuerca y al museo del hombre en Burgos.

# BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO

## A. OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan, entendiendo que éstos pretenden una explicación de los fenómenos naturales, y aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas
2. Reconocer la naturaleza temporal de la vigencia de las teorías y modelos de la Biología y la Geología, valorando la importancia del contexto en el desarrollo de dichas disciplinas y sus aportaciones a la construcción del conocimiento de la naturaleza
3. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
4. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
5. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
6. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
7. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión global y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
8. Conocer los aspectos fundamentales de la litología, geomorfología y tectónica de la comunidad extremeña, así como sus principales unidades paisajísticas y singularidades biológicas, destacando la importancia de su riqueza natural que debe preservarse de forma sostenible.
9. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
10. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales, desarrollando el manejo de planteamiento de problemas; formulación, análisis y contraste de hipótesis; realización de experiencias; etc.
11. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación.

## **B- CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES**

1. Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en observaciones y datos científicos de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia, reconociendo el papel de los modelos matemáticos en el establecimiento de leyes, teorías y otras propuestas relacionadas con la comprensión de la naturaleza y la predicción de su comportamiento.
2. Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes para dar respuesta a los interrogantes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.
3. Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas y reconocimiento de la importancia de la interdisciplinariedad y los enfoques innovadores en el progreso de la ciencia y la tecnología.
4. Disposición a reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
5. Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obiedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.
6. Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

### **UNIDAD 1. LA MATERIA VIVA**

- Características de los seres vivos y los niveles de organización
  - Reconocimiento de la dificultad de definir el concepto de vida.
- Bioelementos y biomoléculas inorgánicas y orgánicas
  - Representación esquemática de la estructura reticular del agua.
  - Relación de la estructura del agua con sus propiedades y sus funciones biológicas.
  - Reconocimiento de los grupos funcionales presentes en las moléculas orgánicas.
- Los glúcidos, estructura, clasificación y función
  - Representación de la fórmula lineal de la glucosa.
  - Esquemmatización del enlace O-glucosídico.
- Los lípidos, características generales y clasificación
  - Representación esquemática de la fórmula de un ácido graso y un fosfolípido.
  - Esquemmatización de la formación de una grasa (esterificación de un triglicérido).
- Las proteínas, estructura, clasificación y función
  - Representación esquemática de la fórmula de un aminoácido.
  - Esquemmatización de la formación del enlace peptídico y del mecanismo de actuación de un enzima.
- Los ácidos nucleicos, estructura, clasificación y función

- Representación esquemática de la fórmula de un nucleótido.
- Replicación del ADN y síntesis de proteínas
  - Deducción, a partir de una secuencia de bases del ADN de: la hebra complementaria, la secuencia del ARNm y la secuencia de aminoácidos.
- Reconocimiento de los seres vivos como sistemas que se rigen por las leyes físicas y químicas.
- Valoración de la uniformidad molecular de los seres vivos.

## **UNIDAD 2**

- El origen de la vida: la evolución de las biomoléculas y la aparición de la célula
  - Este tema se impartirá en CMC que es común a todos los alumnos de 1º de Bachillerato.
- La célula procariota y la célula eucariota
  - Elaboración e interpretación de esquemas sobre la organización procariota y eucariota.
  - Representación esquemática de la estructura de la célula animal y vegetal.
  - Proyección de diapositivas y transparencias, y visualización de vídeos sobre las formas y grados de organización celular.
- La pluricelularidad. Diferenciación y especialización celular
  - Observación al microscopio óptico de organismos unicelulares, colonias y tejidos animales y vegetales.
  - Búsqueda de información actual sobre las formas de organización de los seres vivos.
- Las formas no celulares
  - Representación esquemática de la estructura y de la forma de multiplicación de los virus.
  - Exposición de un argumento a favor y de otro en contra de que los virus son seres vivos.
  - Confección de una relación de enfermedades producidas por las formas no celulares.
- Reflexión crítica sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Toma de conciencia de que la evolución comienza desde el origen mismo de la vida y trae consigo la biodiversidad.
- Respeto por las diferentes opiniones sobre el origen de los seres vivos, teniendo en cuenta que la ciencia se ampara en el método científico.
- Valoración de la utilidad del microscopio en el estudio de la célula, promoviendo su cuidado y conservación.
- Reconocimiento de que todo descubrimiento es el resultado de un trabajo lento y progresivo que se apoya en descubrimientos previos.

### **UNIDAD 3**

- Los tejidos vegetales, clasificación, estructura y función
  - Realización de preparaciones de tejidos vegetales.
  - Observación de preparaciones microscópicas de tejidos vegetales.
  - Observación de diapositivas de tejidos vegetales.
  - Representación gráfica de diferentes tejidos vegetales.
  - Realización de esquemas y cuadros sinópticos de los diferentes tejidos vegetales.
- Los tejidos animales, clasificación, estructura y función
  - Realización de preparaciones de tejidos animales.
  - Observación de preparaciones microscópicas de tejidos animales.
  - Observación de diapositivas de tejidos animales.
  - Representación gráfica de diferentes tejidos animales.
  - Realización de esquemas y cuadros sinópticos de los diferentes tejidos animales.
  - Realización de una observación citológica de un frotis sanguíneo.
- Técnicas de preparaciones histológicas para su observación en el microscopio
  - Conocimiento de todos los procesos necesarios para realizar una preparación histológica.
- Valoración de la importancia del trabajo científico en el estudio de la histología animal y vegetal.
- Reconocimiento de la importancia de la técnica en el trabajo científico.
- Valoración de la utilidad del microscopio en el estudio de los tejidos, promoviendo su cuidado y conservación.
- Reconocimiento de la importancia de realizar meticulosamente cada uno de los pasos necesarios para realizar una preparación histológica.

### **UNIDAD 4**

- La nutrición. Tipos y fases de la nutrición celular
  - Interpretación de dibujos esquemáticos de: transporte activo y pasivo y de endocitosis y exocitosis.
  - Elaboración de esquemas sobre los tipos de nutrición celular.
  - Realización de esquemas y cuadros sinópticos sobre los procesos de la nutrición que lleva a cabo cualquier célula.
  - Realización de problemas sobre la velocidad de transporte de sustancias a través de la membrana plasmática.
- El catabolismo y el anabolismo
  - Identificación de las diferentes moléculas de los principales intermediarios del metabolismo.
  - Interpretación de dibujos esquemáticos de la respiración aerobia y de la fotosíntesis.
  - Realización de esquemas y cuadros sinópticos sobre los procesos de la nutrición que

lleva a cabo cualquier célula.

- Realización de problemas sobre la función de los inhibidores.
- La relación
  - Reconocimiento en fotografías de los diferentes tipos de movimientos de las células.
- La reproducción. La mitosis y la meiosis
  - Representación de las fases de la mitosis y de la meiosis.
  - Representación esquemática de los ciclos biológicos.
  - Reconocimiento en fotografías de las fases de la mitosis.
  - Realización de problemas sobre la variación de la cantidad de ADN de una célula a lo largo de su ciclo celular.
- Valoración de la necesidad de las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción para el mantenimiento de la vida.
- Valoración de la importancia de la célula como unidad vital de los seres vivos, en la que se realizan todos los procesos fisiológicos.

#### **UNIDAD 5**

- La historia de las teorías evolucionistas

Esta unidad se impartirá en CMC que es común a todos los alumnos de 1º de Bachillerato.

#### **UNIDAD 6**

- La clasificación de los seres vivos
- Realización de un esquema del árbol filogenético de los cinco reinos.
- Características generales del reino moneras
  - Construcción de diagramas en caja de la clasificación de los moneras.
  - Identificación en fotografías de los diferentes tipos de moneras.
  - Observación microscópica de moneras, para ver sus características.
- Características generales del reino protoctistas
  - Construcción de diagramas en caja de la clasificación de los protoctistas indicando sus características.
  - Identificación en fotografías de diferentes protozoos y algas.
  - Observación microscópica de diferentes protozoos y algas, para ver sus características.
- Características generales del reino hongos
  - Construcción de diagramas en caja de la clasificación de los hongos.
  - Identificación en fotografías de diferentes tipos de hongos.
  - Observación microscópica de hongos unicelulares y pluricelulares, para ver sus características.
- Características generales del reino plantas
- Formaciones vegetales más representativas de Extremadura
- Construcción de diagramas en caja de la clasificación de las plantas, para ver el

carácter jerárquico del sistema actual de clasificación.

- Realización de árboles genealógicos del reino plantas.
- Características generales del reino animal
- Fauna extremeña representativa
  - Construcción de diagramas en caja de la clasificación de los animales, para ver el carácter jerárquico del sistema actual de clasificación.
  - Realización de árboles genealógicos del reino animales.
- Claves dicotómicas y su utilización
  - Utilización de claves para clasificar e identificar distintos tipos de organismos.
- Reconocimiento de la importancia que tienen para el hombre muchos de los microorganismos.
- Valoración de la importancia que tiene la clasificación de los seres vivos para poder conocerlos, y, en el caso de los microorganismos causantes de enfermedades, poder encontrar remedios para combatirlos.
- Valoración y respeto por la biodiversidad y los comportamientos adecuados para su protección y conservación.

## **UNIDAD 7**

- La nutrición en las plantas. Absorción del agua y sales minerales. El transporte de la savia bruta y de la savia elaborada. El intercambio de gases
  - Observación de las estructuras relacionadas con la nutrición.
  - Esquematización de los medios empleados por los vegetales para el intercambio de nutrientes con el medio.
  - Observación de estomas al microscopio.
- Las funciones de relación en las plantas. Las hormonas vegetales
  - Recopilación de documentación sobre las aplicaciones de las hormonas vegetales.
- La función de reproducción en las plantas. La reproducción en los briofitos y en los pteridofitos
  - Toma de muestras de plantas y mantenimiento de estas en el laboratorio en condiciones controladas, para observar procesos de reproducción asexual.
  - Observación de los briofitos en el laboratorio con lupa binocular.
  - Observación de esporangios de pteridofitos en el laboratorio.
- La flor en las angiospermas y en las gimnospermas
  - Dibujo de esquemas gráficos de la flor y observación a la lupa de las distintas partes de esta.
  - Observación directa de plantas del entorno.
- Concepto y tipos de polinización. La fecundación, la germinación de la semilla, el fruto y la dispersión de frutos y de semillas
  - Esquematización gráfica del proceso de fecundación.
- Observación de diferentes semillas y tipos de frutos.
  - Observación del proceso de maduración de una semilla en el laboratorio.
- Ciclos reproductores

- Dibujo esquemático de los ciclos reproductores de un coniferofito y de un angiospermatofito.
- Valoración del trabajo científico en el estudio de las funciones de nutrición y de relación de las plantas.
- Valoración de la importancia de la preparación de los suelos para el desarrollo de los vegetales.
- Valoración del uso de las hormonas en los procesos de hortofruticultura.
- Valoración de la necesidad de desarrollar habilidades de trabajo científico para poder realizar experiencias con plantas.
- Valoración de la importancia del conocimiento de las plantas y su reproducción para su utilización por el ser humano.
- Reconocimiento del trabajo científico que se lleva a cabo con especies vegetales para un mejor aprovechamiento humano.

## **UNIDAD 8**

- La nutrición en los animales: superficies de intercambio y proceso digestivo
  - Esquematación del proceso de la digestión.
- Anatomía comparada del aparato digestivo. Evolución del aparato digestivo. Modelos de aparato digestivo de los invertebrados. Modelos de aparato digestivo de los vertebrados
  - Reconocimiento de las principales estructuras anatómicas del aparato digestivo a partir de dibujos, láminas y fotografías.
  - Realización de esquemas detallados e interpretación de gráficos mudos que representen elementos anatómicos del aparato digestivo de diferentes grupos animales.
  - Construcción de maquetas en cartulina y/o en transparencias con las estructuras anatómicas implicadas en el proceso digestivo de diferentes grupos de animales.
  - Realización de la disección de algún organismo animal para comprender la estructura de su sistema digestivo (sardina, cangrejo...).
- Fisiología de la digestión. Regulación del proceso digestivo
  - Resumen de todas las transformaciones que sufrirá un alimento desde que es ingerido hasta que es absorbido por las vellosidades intestinales indicando las secreciones que intervienen en su digestión.
- Etapas del proceso respiratorio. Mecanismos de ventilación e incorporación de gases. -Tipos de sistemas respiratorios
  - Reconocimiento de las principales estructuras anatómicas del aparato respiratorio a partir de dibujos, láminas y fotografías.
  - Realización de esquemas detallados e interpretación de gráficos mudos que representen elementos anatómicos del aparato respiratorio de diferentes grupos animales.
  - Construcción de maquetas en cartulina y/o en transparencias con las estructuras anatómicas implicadas en el proceso respiratorio de diferentes grupos de animales.
    - Realización de la disección de algún organismo animal para comprender la estructura de su sistema respiratorio (sardina, cangrejo...).
- Fisiología de la respiración. Captación de gases. Intercambio gaseoso. Transporte

de gaseoso

- Dibujo esquemático del proceso de intercambio y transporte de gases en los animales.
- Adopción de una postura informada y crítica ante la visión estereotipada de la juventud en los medios de comunicación; especialmente, en relación con los hábitos que inciden negativamente en la salud del aparato digestivo y respiratorio.
- Importancia de la adopción personal de criterios de vida saludable y de una alimentación equilibrada para una mejora de la salud personal y de la convivencia entre las personas.
- Integración de estrategias de vida saludable y consumo racional en el aprovechamiento del tiempo de ocio.

## **UNIDAD 9**

- El transporte de sustancias. Los líquidos circulantes, los vasos y el mecanismo impulsor
  - Relación de los líquidos circulantes con los diferentes grupos de animales.
- Tipos de aparatos y sistemas circulatorios en los invertebrados y en los vertebrados
  - Reconocimiento de las principales estructuras anatómicas del aparato circulatorio a partir de dibujos, láminas y fotografías.
  - Realización de esquemas detallados e interpretación de gráficos mudos que representen elementos anatómicos del aparato circulatorio de diferentes grupos animales.
  - Construcción de maquetas en cartulina y/o en transparencias con las estructuras anatómicas implicadas en el proceso circulatorio de diferentes grupos de animales.
  - Realización de la disección del corazón de un cordero para estudiar la relación de la anatomía con la función.
- Fisiología de la circulación. El ciclo cardíaco. Regulación del proceso circulatorio
  - Resumen del recorrido que haría un glóbulo rojo desde el ventrículo derecho hasta la aurícula izquierda y, desde el ventrículo derecho hasta la aurícula derecha.
- Los productos de desecho. Tipos de sistemas excretores en los invertebrados y en los vertebrados. Aparatos que intervienen
  - Reconocimiento de las principales estructuras anatómicas del aparato excretor a partir de dibujos, láminas y fotografías.
  - Realización de esquemas detallados e interpretación de gráficos mudos que representen elementos anatómicos del aparato excretor de diferentes grupos animales.
  - Construcción de maquetas en cartulina y/o en transparencias con las estructuras anatómicas implicadas en el proceso de la excreción de diferentes grupos de animales.
- La nefrona como unidad anatómica y funcional. Fisiología de la excreción. Etapas y regulación del proceso
- Explicación de algunas funciones especiales de los órganos excretores de animales que viven en condiciones extremas.
  - Adopción de una postura informada y crítica ante los hábitos nutricionales de la sociedad actual en relación con sus propiedades y efectos sobre el sistema

circulatorio.

- Importancia de la adopción personal de criterios de vida saludable y de una alimentación equilibrada para una mejora de la salud personal.
- Integración de estrategias de vida saludable y consumo racional en el aprovechamiento del tiempo de ocio.

## **UNIDAD 10**

- La recepción de los estímulos
  - Esquematización del mecanismo general de relación y coordinación animal.
- Funcionamiento del sistema nervioso. Impulso y transmisión nerviosa
  - Confección de una relación de los componentes del sistema nervioso y sus tipos.
  - Representación gráfica del impulso nervioso y la sinapsis.
- Tipos de sistemas nerviosos en invertebrados
  - Elaboración de cuadros y esquemas que muestren la evolución de los sistemas nerviosos de los invertebrados a medida que se avanza en la escala evolutiva.
- El sistema nervioso de los vertebrados. Sistema nervioso central y periférico
  - Elaboración de esquemas sobre el proceso de transmisión del impulso nervioso sensitivo y motor; sistema nervioso central y periférico (somático y autónomo); el arco reflejo de vertebrados.
  - Realización de esquemas detallados e interpretación de gráficos mudos que representen la estructura de un nervio.
- Sistema de coordinación endocrino. Sistema hormonal en los invertebrados y en los vertebrados. Aplicaciones derivadas del conocimiento de las hormonas
  - Elaboración de esquemas que muestren el funcionamiento del sistema de coordinación hormonal.
- Reflexión sobre la importancia de los sistemas de coordinación nervioso y endocrino para los animales.
- Toma de conciencia de las diferencias entre los distintos sistemas nerviosos, a medida que se avanza en la escala evolutiva.
- Valoración de la importancia de las aplicaciones derivadas del conocimiento de las hormonas.

## **UNIDAD 11**

- Los tipos de reproducción en los animales. Formas especiales de reproducción
  - Esquematización del mecanismo de reproducción de algunas formas especiales, como la metagénesis y la clonación.
- Anatomía del aparato reproductor. Fisiología de la reproducción. La gametogénesis
  - Dibujo de un espermatozoide y de un óvulo.

- Realización de cuadros y esquemas que muestren las diferencias entre la espermiogénesis y la ovogénesis.
- La fecundación y sus tipos
  - Relación de los tipos de fecundación con los diferentes grupos de animales.
- El desarrollo embrionario. Segmentación, gastrulación y organogénesis
  - Realización de gráficos con los principales procesos y las estructuras implicados en el desarrollo embrionario.
  - Elaboración y manipulación de modelos de representación tridimensional de un embrión.
- Modalidades de desarrollo. Viviparismo, oviparismo y ovoviviparismo
  - Realización de esquemas sobre los procesos de desarrollo directo e indirecto.
- La intervención humana en la reproducción
  - Análisis y comentario de diferentes fuentes documentales científicas relacionadas con la reproducción.
  - Análisis del papel estereotípico que la sexualidad desempeña en la prensa y la publicidad.
  - Debate crítico en torno a algunos mitos, concepciones erróneas y prejuicios relacionados con la sexualidad.
- Valoración de las repercusiones sociales y éticas de la biotecnología en relación con la reproducción.
- Necesidad de un conocimiento y un uso adecuado de los métodos anticonceptivos para la prevención de enfermedades.

## **UNIDAD 12**

- Origen y evolución del universo
  - Debate en grupo sobre las diferentes teorías del origen del universo.
- Origen y evolución del sistema solar y de la Tierra
  - Debate en grupo sobre las diferentes teorías de formación del sistema solar, con atención a la Tierra.
  - Métodos de estudio del interior terrestre. Modelos geoquímico y dinámico
  - Análisis de las gráficas producidas en un sismógrafo por las ondas de un seísmo.
  - Representación esquemática de los distintos modelos del interior terrestre.
- Teoría de la tectónica de placas. Interacciones entre placas
  - Manejo de diferentes mapas sobre márgenes continentales, fondos oceánicos, distribución de seísmos y volcanes para evaluar los argumentos a favor de la tectónica de placas.
  - Manejo de datos paleontológicos, paleomagnéticos y paleoclimáticos para evaluar las pruebas de la teoría de la tectónica de placas.
  - Análisis de la información que aparece en los medios informativos sobre terremotos y volcanes.

- Interpretación y análisis de mapas de riesgo sísmico y volcánico de España y de sus regiones.
- El motor de las placas
  - Análisis de los modelos que explican el movimiento de las placas litosféricas.
- Consecuencias de la dinámica litosférica
- Valoración del uso de los métodos de estudio para el establecimiento de hipótesis.
- Aprecio por el esfuerzo de los científicos por establecer un modelo del interior terrestre.
- Trabajo en equipo y respeto por las opiniones individuales.
- Interés por la teoría de la tectónica de placas como marco de referencia de gran parte de los procesos geológicos.
- Respuesta adecuada ante una catástrofe natural, como un terremoto, un volcán, etc.

### **UNIDAD 13**

- La composición de la Tierra: rocas y minerales
  - Debate en grupo sobre las diferentes teorías del origen del universo.
- Los cristales
  - Estudio de la estructura cristalina mediante modelos cristalográficos y maquetas.
- Propiedades físicas de los minerales
  - Relación de las propiedades físicas de los minerales con su utilización en la industria.
- La clasificación de los minerales
  - Estudio de los principales minerales mediante claves de identificación.
  - Manejo del microscopio petrográfico e identificación de minerales.
- Los ambientes petrogenéticos
  - Elaboración de esquemas que muestren las principales regiones donde se ubican el ambiente magmático, el metamórfico y el sedimentario.
  - Análisis del llamado ciclo de las rocas.
- Valoración del uso de los métodos de estudio para el establecimiento de hipótesis.
- Reconocimiento de la utilidad de los minerales en la vida cotidiana.
- Respeto y protección del medio natural.
- Trabajo en equipo y respeto por las opiniones individuales.

### **UNIDAD 14**

- Los procesos magmáticos. Formación, evolución y tipos de magmas
  - Manejo de gráficos que muestran el campo de estabilidad de un sólido en función de la presión y de la temperatura.
- Tipos de rocas magmáticas. Formas de emplazamiento de los magmas y tipos de yacimientos magmáticos
  - Estudio de las principales rocas magmáticas, mediante claves de identificación.
  - Utilización del microscopio petrográfico e identificación de texturas y estructuras de las

rocas que sirvan para su diagnóstico.

- El metamorfismo y sus tipos
  - Realización de esquemas que muestren los distintos tipos de metamorfismo y sus características.
- Las rocas metamórficas
  - Estudio de las principales rocas metamórficas, mediante claves de identificación.
  - Utilización del microscopio petrográfico e identificación de texturas y estructuras de las rocas que sirvan para su diagnóstico.
- Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas de la comunidad extremeña.
- Reconocimiento de la utilidad de las rocas en la vida cotidiana.
- Respeto y protección del medio natural.
- Trabajo en equipo y respeto por las opiniones individuales.

## **UNIDAD 15**

- La meteorización
  - Reconocimiento en fotografías de los diferentes tipos de meteorización que han sufrido las rocas de la corteza terrestre.
- El suelo. Composición, perfil y formación. El suelo como recurso. Medidas para evitar la pérdida de suelo
  - Observación de diapositivas y fotografías de diferentes tipos de suelos.
  - Dibujo del perfil de un suelo maduro, que muestre todos sus horizontes.
  - Tipología de los suelos extremeños, usos agroganaderos.
- Erosión transporte y sedimentación
  - Elaboración de mapas conceptuales sobre los diferentes tipos de transporte y de sus características.
- Las rocas sedimentarias, formación y clasificación
  - Esquemización de los procesos de la diagénesis.
  - Identificación mediante claves y estudio de los diferentes tipos de rocas sedimentarias.
- Reconocimiento de las rocas sedimentarias más representativas de la comunidad extremeña.
- La estratificación. Principios de estratigrafía. Datación absoluta y relativa
  - Interpretación de cortes geológicos sencillos.
- Las eras geológicas
  - Realización de un cuadro sinóptico de las unidades temporales de la historia de la Tierra.
  - Hechos relevantes de la historia geológica de Extremadura.
- Los mapas geológicos. Utilización y elementos
  - Interpretación de un mapa topográfico de una zona determinada.
  - Interpretación de un mapa geológico sencillo.

- Las nuevas tecnologías y los riesgos geológicos
  - Búsqueda y análisis de información sobre posibles aplicaciones de la teledetección, los SIG y el GPS.
- Reconocimiento de la importancia que tienen para el ser humano las rocas sedimentarias.
- Reconocimiento de la importancia que tienen para el ser humano los suelos y la necesidad de protegerlos.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

PRIMERA EVALUACIÓN: UNIDADES: 1, 2, 3, 4 y 6.

SEGUNDA EVALUACIÓN: UNIDADES: 7, 8, 9,10 y 11.

TERCERA EVALUACIÓN: UNIDADES: 12, 13, 14 y 15

## **C. METODOLOGÍA**

### **1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología didáctica del bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados en investigación.

En esta etapa educativa, los jóvenes que ya han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto y formal, deben consolidarlo y alcanzar su pleno desarrollo. Para contribuir a ello nos regiremos por los siguientes principios metodológicos:

-Las ideas y conocimientos previos de los estudiantes son el punto de partida del aprendizaje.

-La participación activa del alumno en su propio aprendizaje estimulando el trabajo personal.

-La importancia del trabajo en equipo como interacción en la enseñanza -aprendizaje.

-La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.

-La potenciación de las técnicas de indagación e investigación, que favorezcan el desarrollo de habilidades prácticas (consulta de material bibliográfico, utilización de los medios de comunicación, manejo de técnicas de laboratorio, observación sistemática, etc.).

-La aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real como germen facilitador del aprendizaje.

Esta Metodología la aplicaremos realizando las siguientes ACTIVIDADES, basándonos en las que se proponen en el Libro de Texto y clasificadas en tres bloques:

-REPASA. Incluye preguntas sobre los contenidos básicos que el alumno-a debe conocer al finalizar la unidad.

-OBSERVA e INTERPRETA. Incluye actividades de interpretación de imágenes y gráficas. Para resolverlas, el alumno-a ha de relacionar contenidos.

-ANALIZA Y PIENSA. Incluye actividades de análisis e interpretación de textos y experimentos donde el alumno debe relacionar contenidos.

Además en la sección "PARA SABER MÁS" hay documentos para ampliar contenidos relacionados con la unidad y que consta de cuatro apartados: un personaje o un hito científico, un centro de investigación, un libro y una dirección de internet.

-Visualización de videos, comentario y resumen de los mismos.

## **2. MATERIALES Y RECURSOS**

-LIBRO DE TEXTO: 1º Bachillerato Biología y Geología 1º, Editorial ANAYA

-MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas y películas de vídeo

-MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio etc.

-MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS

-COLECCIÓN DE MINERALES y ROCAS

## **3. LAS TIC**

En el bachillerato los alumnos ya deben manejar los recursos que les proporcionan las nuevas Tecnologías que les ayudan a investigar y actualizar sus conocimientos.

Proponemos las siguientes páginas web para ser utilizadas en el aula que utilizaremos en el aula siempre que sea posible:

[www.arrakis.es/~7Elluengo/nutrición.htm](http://www.arrakis.es/~7Elluengo/nutrición.htm) (Todo sobre Biología, experiencias, animaciones, fotografías, etc).

[www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo\\_ov/2BCH/B1\\_BIOQUIMICA/](http://www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B1_BIOQUIMICA/)

<http://iris.cnice.mecd.es/biosfera> (página de biología del ministerio completísima, para el bachillerato)

<http://neic.usgs.gov/> (sobre terremotos en el mundo en tiempo real)

[www.scotesse.com](http://www.scotesse.com) (reconstrucciones paleogeográficas de las placas tectónicas)

<http://volcano.und.nodak.edu/vw.html> (Información sobre todos los volcanes del mundo)

<http://nasa.gov> (página de la nasa que comprende aspectos muy variados referidos a la tierra y al espacio).

Y otras direcciones que propone el libro de texto.

## **D. EVALUACIÓN**

### **1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.
2. Explicar el carácter provisional de las teorías y modelos científicos a partir del análisis de las distintas explicaciones que se han dado a hechos geológicos y biológicos relevantes y la necesidad de buscar respuestas cada vez más adecuadas.
3. Reconocer los diferentes tipos de moléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
4. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.
5. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los más representativos que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.
6. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
7. Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
8. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.
9. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y reconocer las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.
10. Identificar los principales tipos de rocas, en particular las de Extremadura, así como su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.
11. Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelos a nivel general y de la comunidad extremeña en particular, y justificar la importancia de su conservación.

### **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y una evaluación sumativa y final, de modo que el alumno/a pueda obtener la titulación correspondiente.

Para realizar la evaluación continua utilizaremos como instrumentos básicos:

-La observación directa del alumnado: atención en clase, intervenciones (preguntas, comentarios), realización de actividades, habilidades en el uso de material de laboratorio, etc.

-La supervisión periódica del cuaderno de trabajo: apuntes, soluciones a cuestiones, prácticas de laboratorio, etc.

-La realización de pruebas periódicas orales y escritas, que permiten valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, la comprensión de los conocimientos básicos, etc.

### **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones y en cada una de ellas se realizará al menos una prueba escrita.

Las pruebas podrán ser orales y escritas, de respuesta larga o breve, en las que se valorará el nivel de conocimientos adquiridos así como los hábitos y capacidades intelectuales. En este sentido, las pruebas realizadas nos han de permitir valorar el nivel de comprensión, de corrección, de análisis y de síntesis que tiene el alumno, la expresión de ideas con el lenguaje adecuado, así como su capacidad para aplicar los conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y para emitir todo juicio de valor.

En la calificación se tendrá en cuenta la nota de la prueba o pruebas realizadas y valoraremos además otros aspectos de la formación del alumno como su cuaderno de clase, realización de trabajos relacionados con el programa y su exposición en clase, su participación, etc., estimulando de este modo el hábito de un trabajo diario, de modo que se acostumbre a que el trabajo que realizan cada día es parte del proceso de evaluación continua.

Además de estas pruebas podrá realizarse otra más general que englobará los temas que se correspondan con cada una de las tres sesiones de evaluación, que pueden coincidir con el final de cada uno de los trimestres en las que se divide el curso.

Los alumnos que al final de curso hayan superado todas las evaluaciones serán calificados con la puntuación numérica correspondiente del 5 al 10

### **4. MÍNIMOS**

-Entender la provisionalidad y relatividad de las explicaciones científicas, continuamente sometidas a prueba y revisión.

-Ser capaces de llevar a cabo pequeñas investigaciones científicas.

-Ser capaces de la búsqueda en fuentes adecuadas y fiables de información y de estructurarla, ordenarla y organizarla.

- Explicar las características que definen a los seres vivos: complejidad, nutrición, relación y reproducción, y conoce los principales niveles de organización abióticos y bióticos.

- Definir los conceptos de bioelemento, oligoelemento y biomolécula; clasificar los bioelementos en primarios, secundarios y oligoelementos.

- Explicar la estructura del agua y relacionar sus propiedades físico-químicas con sus funciones biológicas, y conocer las formas en las que se encuentran las sales minerales en los seres vivos y sus funciones biológicas.

- Conocer los principales glúcidos, su composición, sus estructuras, sus funciones biológicas y su clasificación, y esquematiza un enlace O-glucosídico.

- Conocer los principales lípidos y ácidos grasos, su composición, sus estructuras, sus funciones biológicas y su clasificación, y esquematiza la esterificación de un triglicérido.
- Distinguir los aminoácidos como componentes básicos de las proteínas; conocer la composición, estructuras, funciones biológicas, especialmente la enzimática, y clasificación de estas, y esquematiza el enlace peptídico.
- Distinguir los nucleótidos como componentes básicos de los ácidos nucleicos; conocer la composición, estructuras, funciones biológicas y clasificación de estos, y esquematizar el enlace fosfodiéster.
- Saber la forma, tamaño y organización celular: tipos de organización celular.
- Comparar las células procariotas con las eucariotas.
- Diferenciar los organismos unicelulares de los pluricelulares.
- Diferenciar tejidos animales y vegetales: tipos y funciones.
- Conocer la clasificación de los seres vivos: características más importantes.
- Desarrollar los acontecimientos que ocurrieron hasta la aparición de la célula eucariótica.
- Establecer las diferencias entre los diferentes tipos de células y representarlas esquemáticamente.
- Exponer las razones que pudieron dar lugar a que algunos organismos se convirtieran en seres pluricelulares, explicar la diferenciación celular y diferenciar las distintas formas de organización pluricelular.
- Explicar qué son virus, plásmidos, viroides y priones.
- Clasificar y describir los tejidos vegetales y señalar las características de sus células, su ubicación y su función en la planta.
- Clasificar los principales tipos de tejidos animales, y señalar sus características, su función y su localización.
- Definir nutrición autótrofa y heterótrofa y conocer las fases de la nutrición celular; justificar la necesidad de la digestión y diferenciar la digestión intracelular de la extracelular, y los distintos tipos de transporte a través de la membrana plasmática.
- Definir metabolismo y explicar las características del anabolismo y del catabolismo y la función de los intermediarios metabólicos; establecer las diferencias entre la respiración aerobia y la fermentación y entre la fotosíntesis y la quimiosíntesis, y explicar las etapas de cada proceso.
- Definir los conceptos de sensibilidad celular, estímulo y receptor; y conocer los diferentes tipos de respuestas estáticas y dinámicas.
- Diferenciar entre reproducción sexual, asexual y alternante, conocer los diferentes tipos de reproducción asexual y explicar las fases del ciclo celular y de la mitosis.
- Explicar las fases de la reproducción sexual, los ciclos biológicos y entender la necesidad de la meiosis en el mantenimiento de la constancia numérica de los cromosomas.
- Señalar los sistemas de clasificación que se pueden utilizar para agrupar a los seres vivos y los criterios que se utilizan en cada uno de ellos.
- Indicar las características más importantes del reino moneras, protoctistas, hongos

plantas y animales y los principales grupos que se diferencian en ellos.

- Describir las diferencias entre el tipo de nutrición de los briofitos y de los cormofitos, y enumerar las distintas etapas que tienen lugar en la nutrición de los cormofitos.
- Explicar los procesos de absorción del agua y las sales minerales por las plantas.
- Identificar y describir los procesos fisiológicos que se producen en las plantas para que circule la savia bruta y la savia elaborada.
- Enumerar las sustancias gaseosas que necesitan las plantas y explicar sus mecanismos de absorción.
- Conocer las características de las hormonas y los procesos en los que intervienen.
- Comprender cómo se producen las respuestas de los vegetales ante los estímulos y conocer la importancia de la fotoperiodicidad.
- Describir los tipos de reproducción asexual que se llevan a cabo en las plantas.
- Describir la reproducción sexual en las plantas y la importancia de la reproducción alternante.
- Explicar las características de la reproducción en los briofitos e identificar y esquematizar su ciclo reproductor. Lo mismo de los pteridofitos.
- Identificar los distintos componentes de una flor.
- Describir en qué consisten la polinización y la fecundación.
- Explicar cómo se forma el embrión, la semilla y el fruto, y el proceso de la germinación.
- Explicar cómo se realiza el intercambio de sustancias en animales, enumera las etapas del proceso de la nutrición, y realiza e interpreta esquemas de las estructuras digestivas de los invertebrados.
- Describir las etapas del proceso digestivo y los procesos que en ellas ocurren.
- Explicar todos los sistemas respiratorios, excepto el pulmonar, e identificar sus principales modelos y características relacionándolos con los grupos de animales que los presentan.
- Distinguir los tipos de sistemas de circulación y los principales aparatos circulatorios en invertebrados y vertebrados.
- Explicar las características de los órganos excretores de los invertebrados y los órganos excretores de los vertebrados y el proceso de formación de la orina en ellos.
- Esquematizar el proceso de coordinación y control, describir los elementos que lo componen y distinguir los distintos tipos de receptores sensoriales.
- Explicar, mediante texto, esquemas y dibujos, la transmisión de la información a lo largo de la neurona y entre neuronas.
- Establecer, mediante tablas, esquemas o dibujos, las semejanzas y las diferencias entre los sistemas nerviosos de los invertebrados.
- Describir el sistema nervioso central y el periférico de los vertebrados y explicar el funcionamiento del sistema nervioso en los vertebrados.
- Describir el sistema de coordinación endocrino en los animales, establecer las diferencias entre los de vertebrados e invertebrados e indicar aplicaciones derivadas del conocimiento de las hormonas.

- Definir las principales modalidades de reproducción, indicando los grupos animales que las presentan.
- Identificar los diferentes elementos anatómicos del aparato reproductor y los elementos esenciales de un óvulo y un espermatozoide.
- Distinguir y comparar el proceso de la espermatogénesis del de la ovogénesis.
- Explicar el mecanismo de la fecundación y sus diferentes tipos.
- Conocer las principales fases de desarrollo embrionario e indicar qué estructuras del organismo derivan de cada una de las tres hojas embrionarias.
- Distinguir los tipos de desarrollo posembriionario y reconocer en qué grupos de animales se da cada uno de ellos.
- Explicar la fecundación in vitro y la inseminación artificial y describir las características y la utilización de los principales métodos anticonceptivos.
- Explicar la hipótesis de los planetesimales sobre el origen del sistema solar.
- Describir las observaciones indirectas que proporcionan datos del interior terrestre, indicando su base física.
- Conocer los distintos tipos de ondas sísmicas, y la importancia que tienen para establecer los modelos del interior de la Tierra.
- Explicar los modelos estructurales de la Tierra para comprender el comportamiento físico de nuestro planeta y relaciona el modelo geoquímico y el dinámico.
- Saber los principios esenciales de la Tectónica Global y aplicar estas ideas para correlacionar hechos aparentemente desconexos como la expansión del fondo oceánico, la existencia de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, etc.
- Definir mineral, cristal y roca y conocer los principales procesos de formación de los minerales.
- Describir los principales ambientes petrogenéticos y la relación entre ellos y con la tectónica de placas.
- Explicar el concepto de magma, su formación, evolución y tipos.
- Describir los diferentes tipos de rocas magmáticas, la actividad magmática plutónica y volcánica, y los yacimientos magmáticos.
- Conocer el concepto de metamorfismo y describir los factores que influyen en él, sus efectos y tipos.
- Describir los principales tipos de rocas metamórficas
- Explicar qué es la meteorización y los diferentes tipos que existen.
- Explicar qué es el suelo, cuál es su composición y estructura, comprender cómo ocurre la formación del suelo y conoce los factores que influyen en este proceso.
- Enumerar los procesos que ocurren en la formación de las rocas sedimentarias e indicar en qué consiste cada uno de ellos.
- Clasificar las rocas sedimentarias y conocer las características de cada grupo.
- Explicar qué son los estratos, las series estratigráficas y las discontinuidades estratigráficas.
- Explicar la importancia de los fósiles en la estratigrafía, el proceso de fosilización y los

métodos de datación estratigráfica

## **5. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Aquellos alumnos que no superen una evaluación en Biología y Geología de 1º tendrán la posibilidad de recuperarla mediante un examen escrito, donde demostrarán sus conocimientos de la materia pendiente.

Los alumnos que tengan suspensa una evaluación, podrán examinarse a final del curso en una última y definitiva recuperación, los que tengan dos o más suspensas realizarán un examen global.

Los alumnos que al final del curso superen todas las evaluaciones parciales serán calificados de apto y obtendrán la calificación correspondiente, de 5 a 10.

En las pruebas de septiembre se realizará un examen único propuesto por todos los miembros del departamento en el que:

-Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura

-Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

-Los alumnos de 2º de Bachillerato evaluados negativamente en Biología y Geología de 1º de Bachillerato realizarán dos exámenes, uno en enero de la unidad ORGANIZACIÓN y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS y otro en abril de FISIOLÓGÍA y GEOLOGÍA, donde deberán demostrar sus conocimientos mínimos. En caso de ser evaluados negativamente podrán realizar un examen global de la asignatura. En el tiempo determinado por la Jefatura de estudios, en la que tendrán que demostrar sus conocimientos de la asignatura.

## **6. PROCEDIMIENTOS PARA ACREDITAR LOS CONOCIMIENTOS DE MATERIAS VINCULANTES**

Los alumnos que se matriculen en biología de 2º de Bachillerato o en Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente sin haber cursado Biología y Geología de 1º de Bachillerato, tendrán dos opciones:

A- Acreditar en el mes de septiembre los conocimientos necesarios de Biología y Geología, mediante un único examen propuesto por el Departamento de Biología y Geología en el que:

-Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura

-Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

B- Realizar los mismos exámenes y pruebas propuestas a los alumnos de pendientes de biología y Geología de 1º de Bachillerato.

## **E. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Podrán realizarse algunas de las siguientes:

- Asistencia a exposiciones didácticas que se celebren en la ciudad
- Visita al Planetario de Madrid.
- Visita a Cosmo Caixa: Museo interactivo de la Ciencia, de Madrid.
- Excursión a la mina de la Jayona (Badajoz)
- Visita Minas de Riotinto
- Participación en el congreso científico I.E.S. (Investigación en secundaria), que durante 13 años ininterrumpidos se viene celebrando en nuestra comunidad.

# BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

## 1. OBJETIVOS

-Comprender los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que éstos desempeñan en su desarrollo.

. -Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.), y los procedimientos propios de la biología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos.

-Comprender la naturaleza de la biología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, desarrollando valores y actitudes para lograr una mejora de las condiciones de vida de las personas.

-Conocer las características de la investigación científica para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.

-Valorar la información proveniente de diferentes fuentes, en especial de las nuevas tecnologías, para formarse una opinión propia, que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la biología y con los aspectos éticos, tecnológicos y sociales que se derivan de su desarrollo.

-Comprender que el desarrollo de la biología responde a la necesidad de la humanidad de encontrar respuestas al fenómeno de la vida y de resolver problemas relacionados con la salud y que los grandes avances actuales tienen su base en las investigaciones, discusiones y controversias de gran número de científicos a lo largo de la historia.

-Interpretar globalmente la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos, así como la complejidad de las funciones celulares.

-Comprender las leyes y mecanismos inherentes a la herencia.

-Conocer el estado actual de los descubrimientos sobre el genoma humano y las repercusiones éticas y económicas derivadas de su manipulación.

-Valorar la importancia de los microorganismos, su papel en los procesos industriales y sus efectos patógenos sobre los seres vivos.

-Conocer los fundamentos biológicos de las enfermedades más graves y frecuentes en la sociedad actual, valorando la prevención como pauta de conducta eficaz contra las enfermedades.

- Conocer las principales repercusiones socioeconómicas que los últimos avances biotecnológicos brindan al desarrollo de la industria, en particular a la extremeña.

## **2. CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1: La base molecular de la vida**

- 1.- De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.
- 2.- Los componentes químicos de la célula. Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- 3.- Bioelementos y oligoelementos.
- 4.- Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Propiedades y funciones. Físico-química de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- 5.- Moléculas orgánicas: tipos, estructura, propiedades y funciones. Biocatalizadores.
- 6.- Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres vivos.

### **BLOQUE 2: Morfología, estructura y funciones celulares**

- 1.- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular- Aproximación práctica a los diferentes métodos de estudio de la célula. Modelos de organización celular en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
- 2.- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. Morfología celular. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Estructura y función de los orgánulos celulares.
- 3.- El ciclo celular. La división celular- La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis: concepto, fases y significado biológico. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- 4.- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
- 5.- La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Concepto y aplicaciones de las fermentaciones en la elaboración tradicional de alimentos en Extremadura.
- 6.- La fotosíntesis- Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis y ejemplos relevantes.
- 7.- Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.

### **BLOQUE 3: La herencia- Genética molecular.**

- 1.- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- 2.- La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana. La teoría cromosómica de la herencia.
- 3.- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

4.- Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. Regulación de la expresión genética: el operón lac.

5.- La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.

6.- Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutación y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

## **BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones**

1.- Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus.

2.- Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.

3.- Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.

4.- Utilización de los microorganismos en los procesos industriales, en la restauración ecológica y en la experimentación genética. Importancia social y económica. Fundamentos biológicos y singularidades de la elaboración comercial de los vinos D.O. Ribera del Guadiana, de los quesos extremeños o de otro producto regional con proyección económica.

## **BLOQUE 5: La inmunidad y sus aplicaciones**

1.- El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.

2.- Tipos de respuesta inmunitaria. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.

3.- La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral. Concepto de antígeno y anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.

4.- La inmunidad natural. La inmunidad artificial o adquirida. Sueros y vacunas.

5.- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El SIDA y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.

6.- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

A lo largo de las reuniones que tendremos con la coordinadora de la asignatura de Biología durante este curso académico, esta programación sufrirá pequeños cambios en función de que los miembros que formamos la comisión lo creamos oportuno. Estos cambios quedaran reflejados en la programación del año próximo.

## **-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

1ºTRIMESTRE	BLOQUE 1
2ºTRIMESTRE	BLOQUE 1 y 3
3ºTRIMESTRE	BLOQUE 4 y 5

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica del bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados en investigación.

En esta etapa educativa, los jóvenes que ya han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto y formal, deben consolidarlo y alcanzar su pleno desarrollo. Para contribuir a ello nos regiremos por los siguientes principios metodológicos:

-Las ideas y conocimientos previos de los estudiantes son el punto de partida del aprendizaje.

-La participación activa del alumno en su propio aprendizaje estimulando el trabajo personal.

-La importancia del trabajo en equipo como interacción en la enseñanza -aprendizaje.

-La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.

-La potenciación de las técnicas de indagación e investigación, que favorezcan el desarrollo de habilidades prácticas (consulta de material bibliográfico, utilización de los medios de comunicación, manejo de técnicas de laboratorio, observación sistemática, etc.).

-La aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real como germen facilitador del aprendizaje.

#### 3.2 MATERIALES Y RECURSOS

-LIBRO DE TEXTO: BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO de cualquier editorial.

-MATERIAL AUDIOVISUAL: diferentes D.V.D. relacionados con la materia

-MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio, etc.

-MODELOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS

#### 3.3 LAS TIC

En el bachillerato los alumnos ya deben manejar los recursos que les proporcionan las nuevas Tecnologías que les ayudan a investigar y actualizar sus conocimientos.

Proponemos las siguientes páginas web para ser utilizadas en el aula que utilizaremos en

el aula siempre que sea posible

[www.arrakis.es/7Elluengo/nutrición.html](http://www.arrakis.es/7Elluengo/nutrición.html) (Todo sobre Biología, experiencias, animaciones,

fotografías etc.).

[www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo\\_ov/2BCH/B1\\_BIOQUIMICA/](http://www.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B1_BIOQUIMICA/)  
(Todo el programa de Biología de Bachillerato)

<http://iris.cnice.mecd.es/biosfera> (página de biología del ministerio completísima, para el bachillerato)

#### 4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. –Analizar el carácter el carácter abierto de la Biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo.

2.- Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias.

3 -Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.

4 -Enumerar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales

en los procesos celulares, indicando algunos ejemplos de las repercusiones de su ausencia.

5.- Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología y los modelos de organización celular procarionta y eucarionta, identificar sus orgánulos y describir su función.

6 -Representar esquemáticamente y analizar el ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y el citoplasma, relacionando este proceso con el de la reproducción de los organismos y estableciendo la incidencia del proceso de la meiosis en la explicación de la variabilidad genética de las especies.

7 -Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia, la anaerobia y las fermentaciones respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y su interés en la elaboración artesanal e industrial de algún producto alimentario extremeño.

8 -Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, valorando su importancia en el mantenimiento de la vida y en la aminoración de los problemas de contaminación. Asimismo sabrá establecer las diferencias con la quimiosíntesis y valorará la importancia que ésta tuvo en las primeras fases de la aparición de la vida.

9. -Relacionar los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios, según la hipótesis mendeliana con la teoría cromosómica de la herencia y los conocimientos actuales de la genética molecular, para interpretar y resolver problemas relacionados con la herencia.

10. -Explicar el papel del DNA como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones en la información y estudiando su repercusión en la variabilidad de los seres vivos y en la salud de las personas.

11. -Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en vegetales, animales y en el ser humano y sus implicaciones éticas, valorando el interés de la investigación del genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico está, como cualquier actividad, sometido a presiones sociales y económicas.

12. -Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de algunos de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en las industrias alimentarias, en la industria farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.

13. -Elaborar con autonomía informes sobre los procesos de producción de algún producto alimentario en Extremadura que refleje la aplicación de los conocimientos biológicos a la producción de recursos, las diferencias entre producción artesanal e industrial y la importancia económica del sector.

14 -Analizar los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo a partir de estos conocimientos, cómo se puede incidir para reforzar o estimular las defensas naturales..

15. -Conocer la realidad de su entorno local, comarcal o regional en los aspectos que guardan relación con la biología y aplicar su formación científica al desarrollo de hábitos saludables y al reconocimiento de actividades concretas de índole tecnológica, ambiental, económica o social.

## **4.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y una evaluación sumativa y final, de modo que el alumno/a pueda obtener la titulación correspondiente.

Para realizar la evaluación continua utilizaremos como instrumentos básicos:

-La observación directa del alumnado: atención en clase, intervenciones (preguntas, comentarios), realización de actividades, habilidades en el uso de material de laboratorio, etc.

-La supervisión periódica del cuaderno de trabajo: apuntes, soluciones a cuestiones, prácticas de laboratorio, etc.

-La realización de pruebas periódicas orales y escritas, que permiten valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, la comprensión de los conocimientos básicos, etc.

## **4.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones y en cada una de ellas se realizará al menos una prueba escrita.

Las pruebas podrán ser orales y escritas, de respuesta larga o breve, en las que se valorará el nivel de conocimientos adquiridos así como los hábitos y capacidades intelectuales. En este sentido, las pruebas realizadas nos han de permitir valorar el nivel de comprensión, de corrección, de análisis y de síntesis que tiene el alumno, la expresión de ideas con el lenguaje adecuado, así como su capacidad para aplicar los conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y para emitir todo juicio de valor.

En la calificación se tendrá en cuenta la nota de la prueba o pruebas realizadas y

valoraremos además otros aspectos de la formación del alumno como su cuaderno de clase, realización de trabajos relacionados con el programa y su exposición en clase,

su participación, etc., estimulando de este modo el hábito de un trabajo diario, de modo que se acostumbre a que el trabajo que realizan cada día es parte del proceso de evaluación continua.

Además de estas pruebas podrá realizarse otra más general que englobará los temas que se correspondan con cada una de las tres sesiones de evaluación, que pueden coincidir con el final de cada uno de los trimestres en las que se divide el curso.

Aquellos alumnos que no superen una evaluación en Biología tendrán la posibilidad de recuperarla mediante un examen escrito, donde demostrarán sus conocimientos de la materia pendiente.

Los alumnos que tengan suspensa una evaluación, podrán examinarse a final del curso en una última y definitiva recuperación, los que tengan dos o más suspensas realizarán un examen global.

Los alumnos que al final del curso superen todas las evaluaciones parciales serán calificados de apto y obtendrán la calificación correspondiente, de 5 a 10.

En las pruebas de septiembre se realizará un examen único propuesto por todos los miembros del departamento en los que:

-Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura

-Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

#### **4.4 MÍNIMOS**

-Reconocer que el agua es el agente que permite la realización de todos los procesos naturales y que algunos iones actúan como factores limitantes en algunos procesos.

-Identificar las unidades básicas que constituyen los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos y ser capaz de determinar la función de estas macromoléculas.

-Conocer la naturaleza química, modo de actuación y clasificación de los enzimas.

-Diferenciar la célula procariota de la eucariota, en este segundo caso matizando si se trata de una célula animal o vegetal. Asimismo debe ser capaz de reconocer los diferentes orgánulos, su forma y estructura, y asignarles su correspondiente función.

-Entender los procesos de intercambio de materia y energía, que tienen lugar en las células. Diferenciar las vías aerobias y anaerobias y conocer la importancia de las enzimas que intervienen en el catabolismo, los resultados globales de la actividad catabólica, y la aplicación práctica en la vida cotidiana de algunas reacciones anaerobias, como la fermentación alcohólica o láctica.

-Conocer los objetivos que se consiguen con la fotosíntesis, saber en qué consiste la acción concreta de la luz solar y qué se consigue con la fase oscura, y ser capaces de entender las diferencias entre los sustratos iniciales y los finales y de aplicar estos conocimientos a la interpretación de las repercusiones del proceso en el mantenimiento de la vida.

-Conocer el concepto de gen y poder asociarlo a las características del ADN y a la síntesis de proteínas.

-Explicar las mutaciones, sus causas y su relación con la evolución de los seres vivos. Ser capaces, asimismo, de inferir que las mutaciones tengan efectos perjudiciales, especialmente en el ser humano, y valorar los riesgos que implican algunos agentes mutágenos.

-Conocer el ciclo celular y describir los cambios básicos que se producen en cada una de las fases de la mitosis y la citocinesis.

-Poseer una visión global del fenómeno de la meiosis y ser capaz de relacionarla con la variabilidad genética de las especies. Deberá saber, además, comparar la mitosis y la meiosis y conocer la gametogénesis.

-Conocer los distintos tipos de virus y sus ciclos de multiplicación.

-Conocer los grupos taxonómicos principales que incluyen a los microorganismos, valorar su interés medioambiental y su aplicación en biotecnología, a través del estudio de las bacterias lácticas y las levaduras en la fabricación del vino, la cerveza y el pan.

-Conocer las técnicas básicas de la ingeniería genética y sus aplicaciones en la obtención de especies transgénicas y valorar sus repercusiones sociales y éticas.

-Conocer el proyecto "Genoma humano.

-Comprender como se ponen en marcha mecanismos de defensa, ante la presencia de cuerpos extraños, en especial la respuesta inmunitaria. Igualmente deben conocer algunos métodos encaminados a incrementar o estimular la respuesta inmunitaria, como la utilización de sueros y vacunas

-Ser capaces de analizar y valorar las explicaciones científicas dadas en diferentes contextos históricos y entender su contribución a nuestros conocimientos científicos actuales

#### **4 .5 MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Aquellos alumnos que no superen una evaluación en Biología tendrán la posibilidad de recuperarla mediante un examen escrito, donde demostrarán sus conocimientos de la materia pendiente.

Los alumnos que tengan suspensa una evaluación, podrán examinarse a final del curso en una última y definitiva recuperación, los que tengan dos o más suspensas realizarán un examen global.

En las pruebas de septiembre se realizará un examen único propuesto por todos los miembros del departamento en los que:

-Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura

-Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

### **5. -ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

-Visita a la facultad de Veterinaria y Centro de Mínima invasión de Cáceres.

-Excursión a la mina de la Jayona (Badajoz)

-Excursión a la Montaña de Cáceres

- Exposiciones didácticas que se realicen en la ciudad.
- Conferencias de orientación sobre carreras universitarias.
- Visita al taller del queso, en el Casar de Cáceres.
- Visita a una fábrica de alimentación de Miajadas.

# CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES. 2º BACHILLERATO

## 1. OBJETIVOS

-Comprender el funcionamiento de los sistemas terrestres, las interacciones que se dan entre ellos y las repercusiones globales de hechos concretos sobre el conjunto del planeta.

-Identificar las causas que dan lugar a riesgos y catástrofes naturales y conocer medidas preventivas y correctoras de los mismos, en el ámbito global y regional.

-Conocer la limitación de muchos recursos naturales y que su explotación inadecuada repercutirá negativamente en el medio ambiente y la sociedad.

-Valorar la importancia para el progreso humana de la utilización de los recursos naturales evaluando el destino de esos beneficios y el equilibrio con la calidad ambiental y de vida.

-Investigar los problemas ambientales desde una perspectiva totalizadora, conociendo todos los puntos de vista, recogiendo datos de diversas fuentes, analizándolos, elaborando conclusiones y proponiendo alternativa.

-Tomar conciencia de que la naturaleza tiene sus límites y que para asegurar la supervivencia no hay que dominarla sino utilizar racionalmente los recursos, respetando sus leyes.

-Saber utilizar ciertas técnicas de tipo químico, biológico, geológico, estadístico, económico y de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para abordar problemas ambientales.

-Mostrar actitudes para proteger el medio ambiente, valorando las medidas adecuadas, criticando las inadecuadas y apoyando las propuestas que ayuden a mejorarlo.

-Conocer el patrimonio natural y los recursos de Extremadura y valorar la importancia de su conservación, gestión sostenible y preservación de posibles impactos ambientales.

## 2. CONTENIDOS

### Bloque 1: Medio ambiente y fuentes de información ambiental

#### CONCEPTOS

1. Concepto de medio ambiente. Ciencias relacionadas. Ecología, Geología, Biología, Economía, Química, Geografía, Historia y Sociología.

2 Los métodos de investigación de las ciencias ambientales: determinación de problemas, consulta, interpretación y contraste de informaciones, hipótesis explicativas, toma de datos cualitativos y cuantitativos, elaboración de conclusiones, predicciones, modelos y simulaciones Técnicas informáticas de simulación ambiental.

3 La teoría de sistemas. Características propiedades de los sistemas. Complejidad y entropía. Los modelos dinámicos. Los sistemas biológicos como abiertos y retroalimentados. El medio ambiente resultado de la interacción de sistemas. "Hipótesis de Gaia".

4. Cambios ambientales a escala geológica y a escala histórica. Fases en la

utilización

económica del medio a escala global y en el ámbito de Extremadura. Interacciones entre el hombre y el medio a lo largo del tiempo.

5. Recursos e impactos. Tipos de recursos según su origen e incidencia en el medio y la economía. Residuos y tipos. Contaminación química, orgánica, radiactiva y electromagnética.

6. Riesgos de origen natural o humano. Prevención de catástrofes. Programas de cooperación internacional en la investigación ambiental y en la prevención de riesgos.

## **Bloque 2: Los fluidos externos y su dinámica**

1. Atmósfera. Composición y estructura. Radiación solar y balance. Fundamentos de meteorología y precipitaciones. Clima. Tipos de clima. Características climáticas de Extremadura. Función reguladora y protectora de la atmósfera. Recursos. Energía solar y energía eólica. Impactos.

2 Contaminación atmosférica. Contaminantes, dinámica y relación con la meteorología. Técnicas de medida de contaminación. Dinámica de la capa de ozono y riesgos. El efecto invernadero y sus causas. Lluvia ácida. El cambio climático. Riesgos asociados. Detección, prevención y corrección de impactos y riesgos.

3 Hidrosfera. Ciclo hidrológico y balance hídrico. Agua en océanos, continentes y atmósfera. La red hidrológica extremeña. Los sistemas litorales.

4 El agua como recurso. Usos y explotación. Energía hidráulica y mareomotriz. Balance del uso humano en agricultura, industria y hogar. Gestión racional del agua. El ahorro del agua. Embalses. Impacto ambiental de los embalses y otras obras hidráulicas. Calidad del agua. Parámetros y técnicas de medida o control. Contaminación y depuración. Técnicas de depuración. Medidas de prevención y control.

## **Bloque 3: LA GEOSFERA**

1. Geosfera. Procesos geológicos internos y externos y motores del ciclo geológico. Origen de la energía interna de la tierra y su liberación. Capas de la Tierra e interacciones entre ellas. Relación de la Tectónica de Placas con los procesos internos. Formación de yacimientos minerales magmáticos y metamórficos. Deformaciones tectónicas. Rasgos generales de la geotectónica extremeña.

2. Procesos externos y origen de la energía externa. Meteorización y erosión. El suelo. Formación, erosión, degradación y factores que intervienen. Tipos. Suelos más importantes de Extremadura. Desertización. Mapas de suelos y bases de datos. Yacimientos de origen externo.

3 Recursos energéticos de la geosfera. Origen y usos de carbón e hidrocarburos. Reservas. Impactos asociados. Energía nuclear y fisión. Impactos sobre el hombre y sobre el medio. Riesgos y prevención. Ahorro energético. Energía geotérmica. Recursos minerales. Recursos minerales en Extremadura. Impacto ambiental de las explotaciones mineras y medidas de corrección y prevención. Rehabilitación y restauración. Reciclaje.

4 Impactos asociados. Energía nuclear. Impactos sobre el hombre y sobre el medio. Riesgos y prevención

## **Bloque 4: La ecosfera**

1. El ecosistema: componentes e interacciones. Los biomas terrestres y acuáticos. Relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas. Representación gráfica e interpretación de las relaciones tróficas en un ecosistema.
- 2.- Biomasa y producción biológica. Los ciclos biogeoquímicos del oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre.
- 3- La biosfera como patrimonio y recurso frágil y limitado. Biodiversidad y recursos asociados.
- 4- Impactos sobre la biosfera: sobreexplotación, deforestación y pérdida de biodiversidad. El problema demográfico. El desequilibrio global en el reparto de recursos.

## **Bloque 5: Interfase**

- 1.- El suelo como interfase. Composición, estructura y textura. Los procesos edáficos. Tipos de suelos. Suelos más importantes de Extremadura. Reconocimiento de los horizontes del suelo.
- 2.- Suelo, agricultura y alimentación. Erosión, contaminación y degradación de suelos. Desertización. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización.
- 3.- El sistema litoral. Formación y morfología costera. Humedales costeros, arrecifes y manglares. Recursos costeros e impactos derivados de su explotación.

## **Bloque 6: La gestión del planeta**

- 1.- Los principales problemas ambientales. Indicadores para la valoración del estado del planeta. La sostenibilidad como concepto unificador de las medidas a adoptar. Planteamientos globales y actuaciones locales.
- 2.- Evaluación de impacto ambiental en la legislación aplicable en la región. Ordenación del territorio. Las administraciones públicas, sus competencias y responsabilidades. Legislación ambiental en Europa, España y Extremadura.

Igual que en la asignatura de Biología esta programación se revisará a lo largo de todo este curso.

### **2.1 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

PRIMERA EVALUACIÓN    Bloques 1 y 2.

SEGUNDA EVALUACIÓN    Bloques 3 y 4.

TERCERA EVALUACIÓN    Bloques 5 y 6.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología didáctica del bachillerato favorecerá la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados en investigación.

En esta etapa educativa, los jóvenes que ya han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto y formal, deben consolidarlo y alcanzar su pleno desarrollo. Para contribuir a ello nos regiremos por los siguientes principios metodológicos:

-Las ideas y conocimientos previos de los estudiantes son el punto de partida del aprendizaje.

-La participación activa del alumno en su propio aprendizaje estimulando el trabajo personal.

-La importancia del trabajo en equipo como interacción en la enseñanza -aprendizaje.

-La necesidad de que los alumnos y alumnas se planteen cada vez con mayor autonomía la construcción de sus propios conocimientos lo que les facultará poder acceder a nuevos conocimientos y a desarrollar la capacidad crítica, imprescindible para el aprendizaje de la ciencia.

-La potenciación de las técnicas de indagación e investigación, que favorezcan el desarrollo de habilidades prácticas (consulta de material bibliográfico, utilización de los medios de comunicación, manejo de técnicas de laboratorio, observación sistemática, etc.).

-La aplicación y transferencia de lo aprendido a la vida real como germen facilitador del aprendizaje.

-La realización de las ACTIVIDADES propuestas en el libro de texto de la editorial Oxford educación, que se organizan en las siguientes categorías:

-Actividades iniciales.

-Actividades de enseñanza-aprendizaje.

-Medio ambiente y actualidad: análisis de algunas relaciones entre avances científicos y su repercusión social.

-Actividades de aplicación y síntesis, al terminar el estudio de un bloque y cuestionarios de autoevaluación.

#### **3.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

-LIBRO DE TEXTO: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES: Editorial Oxford educación.

-MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas y películas de vídeo

-COLECCIÓN DE MINERALES, ROCAS, Y FÓSILES

#### **3.3 LAS TIC**

Siempre que sea posible utilizaremos las TIC, Existen numerosas páginas que nos proporcionan imágenes sobre todo lo que acontece en el planeta Tierra. Lo mejor es consultar en cualquier buscador el tema que nos interese en cada momento

<http://neic.usgs.gov/>(sobre terremotos en el mundo en tiempo real)

[www.geo.ign.es/servidor/sismo/sismo.htm](http://www.geo.ign.es/servidor/sismo/sismo.htm)(página que informa sobre los terremotos en

España)

[www.scotesse.com](http://www.scotesse.com) (reconstrucciones paleogeográficas de las placas tectónicas)

<http://volcano.und.nodak.edu/vw.html>(Información sobre todos los volcanes del mundo)

<http://nasa.gov> (página de la nasa que comprende aspectos muy variados referidos a la tierra y al espacio)

## 4. EVALUACIÓN

### 4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Analizar los problemas ambientales con un enfoque global mediante la teoría de sistemas, analizando las relaciones y las interacciones existentes, utilizando modelos sencillos de representación y definiendo con este enfoque el concepto de medio ambiente.

-Explicar de forma razonada la diferencia en la escala del tiempo en la que ocurren los cambios ambientales de origen natural y los producidos por las actividades humanas, obteniendo conclusiones a nivel de conciencia ambiental.

-Analizar las interacciones mutuas entre los modos de producción de las sociedades humanas y los sistemas naturales terrestres, utilizar los conceptos de recursos, residuos, riesgos e impactos y clasificar cada uno de ellos según diferentes criterios.

-Relacionar las interacciones energéticas en los sistemas terrestres con los procesos de formación de recursos y con los riesgos e impactos que dichos procesos ocasionan, reconociendo los riesgos e impactos más importantes que pueden afectar a Extremadura.

-Conocer y comprender la estructura y dinámica de los sistemas fluidos de la Tierra y la influencia mutua que mantienen con la biosfera y las actividades humanas.

-Relacionar el cambio climático del planeta con la dinámica de los sistemas y la acción humana indicando las posibles consecuencias y la necesidad, junto a los obstáculos, de una acción global.

-Señalar los contaminantes atmosféricos más frecuentes y sus causas, utilizar algunas técnicas para su detección e indicar las variables que inciden en la capacidad de la atmósfera para difundirlos, estableciendo relaciones entre las condiciones meteorológicas y la intensidad del problema.

-Señalar los contaminantes acuáticos más frecuentes y sus causas, utilizar algunas técnicas para su detección, comparando con la normativa y recomendaciones de distintas fuentes el nivel de adecuación para el desarrollo de la vida y el consumo humano.

-Recoger datos sobre la evolución de la biodiversidad en los tiempos geológicos, indicando las causas de su disminución en algunos periodos y emitir un diagnóstico sobre la situación actual del problema, enumerando las ventajas de la biodiversidad y algunas alternativas para mitigarlo.

-Identificar los elementos fundamentales de la biodiversidad en Extremadura y las características de su medio natural y conocer actuaciones encaminadas a su

protección y mejora.

-Explicar en una cadena trófica cómo se produce la circulación de la materia, el flujo de

energía y el rendimiento energético en cada nivel analizando las consecuencias de la incorporación a las cadenas de materiales peligrosos y la rentabilidad energética de algunos recursos alimenticios.

-Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de recursos energéticos, minerales, hídricos, forestales, etc., considerando los perjuicios de su agotamiento y los del impacto ambiental y social producido.

-Investigar las fuentes de energía que se utilizan actualmente en España, Europa y Extremadura, evaluando su futuro y el de otras alternativas energéticas así como apuntar algunos condicionantes de tipo económico y social para la implantación progresiva de fuentes de energía limpias y renovables.

-Identificar los riesgos más frecuentes en la geografía española y sus causas y diagnosticar los riesgos más probables que puede sufrir una determinada zona de nuestra región, recogiendo datos de sus características climáticas, litológicas, estructurales y las de la acción humana, realizando un informe con las conclusiones y una propuesta de medidas para disminuir sus efectos.

-Enumerar las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertización, proponiendo algunas medidas razonadas para paliar sus efectos.

-Evaluar el impacto ambiental de un proyecto donde se definan algunas acciones que puedan causar efectos negativos en el medio ambiente y se establezcan las medidas correctoras pertinentes.

-Diferenciar ante un problema ambiental los argumentos del modelo "conservacionista" y los del "desarrollo sostenible".

-Identificar los problemas ambientales más frecuentes en el mundo y los países más afectados y establecer relaciones entre su nivel de desarrollo y las consecuencias más catastróficas, valorando la necesidad de un consenso mundial que propicie la solidaridad y la equidad entre los países.

-Proponer hábitos de comportamiento ciudadano aplicables al entorno próximo encaminados a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.

-Utilizar modernas técnicas de investigación basadas en nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en pequeñas investigaciones medioambientales.

## **4.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y una evaluación sumativa y final, de modo que el alumno/a pueda obtener la titulación correspondiente.

Para realizar la evaluación continua utilizaremos como instrumentos básicos:

-La observación directa del alumnado: atención en clase, intervenciones (preguntas, comentarios), realización de actividades, habilidades en el uso de material de laboratorio, etc.

-La supervisión del cuaderno de trabajo: apuntes, soluciones a cuestiones, prácticas de laboratorio, etc.

-La realización de pruebas periódicas orales y escritas, que permiten valorar el grado

de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, la comprensión de los conocimientos básicos, etc.

### **4.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones y en cada una de ellas se realizará al menos una prueba escrita.

Las pruebas podrán ser orales y escritas, de respuesta larga o breve, en las que se valorará el nivel de conocimientos adquiridos así como los hábitos y capacidades intelectuales. En este sentido, las pruebas realizadas nos han de permitir valorar el nivel de comprensión, de corrección, de análisis y de síntesis que tiene el alumno, la expresión de ideas con el lenguaje adecuado, así como su capacidad para aplicar los conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y para emitir todo juicio de valor.

En la calificación se tendrá en cuenta la nota de la prueba o pruebas realizadas y valoraremos además otros aspectos de la formación del alumno como su cuaderno de clase, realización de trabajos relacionados con el programa y su exposición en clase, su participación, etc., estimulando de este modo el hábito de un trabajo diario, de modo que se acostumbre a que el trabajo que realizan cada día es parte del proceso de evaluación continua.

Además de estas pruebas podrá realizarse otra más general que englobará los temas que se correspondan con cada una de las tres sesiones de evaluación, que pueden coincidir con el final de cada uno de los trimestres en las que se divide el curso.

Dado el carácter globalizador de la asignatura en cualquiera de las evaluaciones podrán entrar contenidos pertenecientes a unidades didácticas anteriores, aunque ya hayan sido objeto de evaluación y al final de curso todos los alumnos realizarán una prueba general de la asignatura y obtendrán su calificación.

En las pruebas de septiembre se realizará un examen único propuesto por todos los miembros del departamento en los que:

- Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura
- Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

### **4.4 MÍNIMOS**

- Conocer el concepto de medio ambiente, sus componentes y las interacciones entre ellos, así como las ciencias con las que se relaciona
- Conocer los métodos que se emplean en el estudio de las ciencias ambientales
- Conocer el concepto de sistema, tipos de sistemas abiertos y cerrados y retroalimentados
- Analizar el medio ambiente como interacción de sistemas. Hipótesis Gaia
- Explicar la evolución de los sistemas naturales en el tiempo
- Conocer el concepto de recurso, tipos de recursos y su influencia en la economía y en el medio
- Conocer el concepto de impacto ambiental y tipos de impactos
- .Analizar los tipos de residuos
- Conocer los tipos de contaminación y su origen

- Definir riesgos y tipos de riesgos
- Conocer las medidas para prevenir y paliar los efectos de los riesgos tanto de origen natural como humano
- Conocer la composición de la atmósfera y su distribución en capas
- Conocer el balance energético solar
- Adquirir nociones de meteorología
- Conocer los tipos de climas de la península y las características climáticas de Extremadura
- Valorar los efectos de los riesgos climáticos
- Analizar la función reguladora y protectora de la atmósfera.
- Saber cuáles son los agentes de contaminación atmosférica
- Conocer los efectos y las causas de la contaminación atmosférica: efecto invernadero, la lluvia ácida y el agujero del ozono. El cambio climático
- Valorar la atmósfera como recurso energético: energía solar y eólica
- Proponer soluciones o medidas correctoras a los problemas de contaminación atmosférica
- Conocer las características químicas y físicas de la hidrosfera
- Conocer el ciclo hidrológico
- Analizar la dinámica de los océanos y de las aguas continentales
- Valorar los recursos hídricos y usos del agua
- Valorar la importancia de la gestión y el uso racional del agua
- Conocer la importancia de los embalses y obras hidráulicas en la economía del país y de

#### Extremadura

- Analizar las causas de contaminación hídrica y proponer medidas correctoras
- Conocer las técnicas de depuración y potabilización del agua
- Valorar los riesgos asociados al agua. Conocer sus causas y sus efectos y proponer medidas correctoras
- Saber el origen y manifestaciones de la energía interna y externa de la tierra
- Conocer la dinámica de las capas internas de la tierra
- Conocer la tectónica de placas y los fenómenos asociados a ella
- Identificar los recursos minerales y energéticos asociados a la dinámica interna y externa de la tierra
- Reconocer la alteración de las rocas por los agentes geológicos externos
- Analizar los riesgos sísmicos
- Analizar los riesgos volcánicos
- Adquirir el concepto de suelo
- Conocer los procesos edafológicos

- Analizar la composición textura y horizontes del suelo
- Conocer los tipos de suelos
- Analizar la contaminación, degradación y erosión del suelo. Desertificación.
- Valorar los suelos de la península ibérica y de Extremadura
- Conocer los recursos energéticos de la geosfera
- Valorar la importancia de los combustibles fósiles en las economías nacionales
- Conocer el funcionamiento de las centrales nucleares, así como los impactos y los riesgos derivados
- Valorar el uso de las energías alternativas
- Conocer los principales recursos minerales en Extremadura.
- Valorar el impacto ambiental de las explotaciones mineras
- Conocer las medidas correctoras que se aplican
- Adquirir el concepto de riesgo natural sus clases
- Conocer e interpretar los mapas de riesgos en Extremadura
- Conocer las medidas de ordenación del territorio y protección civil
- Conocer el concepto de Ecosistema y elementos del mismo y principales biomas.
- Estudiar los ciclos de la materia y flujo de la energía en los ecosistemas
- Explicar las relaciones tróficas y cadenas alimentarias.
- Analizar los mecanismos de autorregulación.
- Reconocer los recursos energéticos asociados.
- Valorar las fuentes de alimentos

Analizar la población mundial y el problema del hambre en el mundo

- Valorar los recursos forestales: Aprovechamiento de los bosques
- Conocer la degradación de los sistemas naturales y pérdida de biodiversidad
- Causas de la degradación o destrucción de las selvas tropicales y los bosques ibéricos. Sus consecuencias
- Conocer los principales impactos ambientales debidos a la acción humana
- Valorar el paisaje como recurso
- Reconocer los impactos en el paisaje
- Analizar el origen y tipo de residuos y clasificación de los mismos.
- Estudiar los residuos de origen primario, los residuos industriales, los residuos sólidos urbanos y sanitarios
- Conocer el impacto de los residuos en el medio ambiente
- Analizar la disminución, transformación y eliminación de los residuos
- Conocer los modelos de desarrollo: conservacionista y desarrollo sostenible
- Reconocer la protección de espacios naturales

- Reconocer el uso del paisaje como bien cultural
- Conocer los convenios internacionales para la protección del medio ambiente
- Aprender a evaluar el impacto ambiental de las actuaciones humanas sobre el medio
- Conocer la educación y legislación ambiental en España y Extremadura

#### **4.5 MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Los alumnos que no aprueben alguna de las tres evaluaciones podrán realizar una prueba escrita para demostrar los conocimientos mínimos en el plazo más breve posible.

Además tendrán que realizar una prueba general de la asignatura al final de curso, ya que ésta es obligatoria para todos los alumnos.

En las pruebas de Septiembre se realizará un examen único propuesto por todos los miembros del departamento en los que:

- Se realizarán preguntas que sirvan para evaluar los contenidos que el alumno tiene de la asignatura
- Las contestaciones deberán demostrar que el alumno posee un conocimiento básico de la mayor parte de la asignatura.

### **5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- Excursión a la Sierra de la Mosca.
- Visita a la Depuradora de aguas residuales de Cáceres.
- Excursión a la mina de la Jayona (Badajoz)
- Visita a exposiciones que se celebren en la ciudad
- Visita Minas de Riotinto

CÁCERES septiembre de 2011.

Gloria Lorenzo Vázquez

Juan Ramos Sánchez

Ángel Calleja Pardo

Julio Rodriguez Masa