

## **Bloque 1. Procedimientos de trabajo.**

### CONTENIDOS:

1. Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes.
2. Trabajo en grupo. Equipos de investigación
3. Uso avanzado de las Herramientas TIC para transmitir y recibir información: blogs, websites,...
4. Debates

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

1. Analiza un texto científico, o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.
2. Adquirir la capacidad para leer e interpretar gráficas, para establecer correlaciones entre las variables implicadas en los problemas abordados o para buscar regularidades y formular preguntas en torno a ellas
3. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.
4. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
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
6. Realiza comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con el contenido de la materia, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

## **Bloque 2. La Tierra y la vida**

### CONTENIDOS:

1. Estructura, formación y dinámica de la Tierra
2. El origen de la vida

3. Teorías sobre la Estructura, formación y dinámica de la Tierra

4. El origen de la vida

5. Teorías sobre evolución

6. Darwinismo y genética

7. Evolución de los homínidos

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.

2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.

3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.

4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.

5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.

6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.

7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

#### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.

2. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.

3. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.

4. Conoce las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.

5. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.

6. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.

7. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al *Homo sapiens*, estableciendo sus características fundamentales tales como capacidad craneal y altura.

8. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.
9. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

### **Bloque 3. Avances en Biomedicina**

#### CONTENIDOS:

1. Diagnósticos y tratamientos de las enfermedades a lo largo de la Historia.
2. Trasplantes
3. La investigación farmacéutica. Principios activos.
4. Sistema Sanitario.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.
2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.
3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.
4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médicofarmacéutica.
5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o con objetivos meramente comerciales.

#### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
2. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.
3. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.
4. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.
5. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.
6. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.

## **Bloque 4. La revolución genética.**

### CONTENIDOS:

1. Los cromosomas Los genes como base de la herencia
2. El código genético
3. Ingeniería genética: Aplicaciones: transgénicos y terapias génicas.
4. El Proyecto genoma humano.
5. La clonación y sus consecuencias médicas.
6. La reproducción asistida Las células madre: tipos y aplicaciones.
7. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética.
8. Bioética.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como: HapMap y Encode.
4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
6. Analizar los posibles usos de la clonación.
7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.
8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

1. Conoce el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.
2. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.

3. Conoce la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.
4. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
5. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
6. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.
7. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.
8. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.
9. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.

## **Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

### CONTENIDOS:

1. La evolución de la información desde lo analógico a lo digital.
2. Ordenadores: evolución y características.
3. Almacenamiento digital de la información
4. Imagen y sonido digital
5. Telecomunicaciones: TDT, telefonía fija y móvil
6. Historia de Internet
7. Conexiones y velocidad de acceso a Internet. La fibra óptica
8. Redes Sociales
9. Peligros de internet
10. Satélites de comunicación
11. GPS: funcionamiento y funciones
12. Los nuevos dispositivos tecnológicos: telefonía móvil, pantallas planas, tecnología LED
13. Comunicaciones seguras: espacio público y privado. Los peligros de la red

## 14.La nueva sociedad digital del siglo XXI.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.
2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual, tales como la fibra óptica, el GPS, pantallas planas, dispositivos LED.
3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.
4. Valorar de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.
5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso (de las empresas o de los poderes públicos) a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso, etc.
6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.
2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
3. Maneja conceptos propios de Internet tales como dirección IP, velocidad de acceso, navegador, correo electrónico, etc.
4. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo tales como TV, música y teléfono inalámbrico; uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.
5. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.
6. Establece la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.
7. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.
8. Conoce las especificaciones de los últimos dispositivos valorando las posibilidades que

pueden ofrecer al usuario.

9. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.

10. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los peligros que suponen.

11. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.

12. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales, tales como *phishing*, virus, troyanos, suplantación de identidad, etc.

13. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.

14. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.

### **MÍNIMOS EXIGIBLES BASADOS EN LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA 1º DE BACHILLERATO EN CULTURA CIENTÍFICA.**

1. Analizar un texto científico, o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.

2. Adquirir la capacidad para leer e interpretar gráficas, para establecer correlaciones entre las variables implicadas en los problemas abordados o para buscar regularidades y formular preguntas en torno a ellas

3. Analizar el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

4. Justificar la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.

5. Utilizar la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.

6. Relacionar la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.

7. Conocer las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.

8. Describir las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la

teoría de la evolución de las especies.

9. Enfrentar las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.

10. Conocer la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

11. Describir el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.

12. Justificar la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.

13. Establecer la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.

14. Conocer la forma en que se codifica la información genética en el ADN.

15. Analizar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

16. Describir y analizar las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.

17. Reconocer los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.

18. Explicar las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.

19. Manejar conceptos propios de Internet tales como dirección IP, velocidad de acceso, navegador, correo electrónico, etc.

20. Valorar de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.

21. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los peligros que suponen.