

TRABAJO FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2022-2023



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

Programación didáctica 3º de la ESO Biología y Geología

Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria
Obligatoria, Bachillerato y FP
Especialidad: Biología y Geología
Curso 2022/2023

Autora: Susana Campos Barrena

Director: Miguel Ángel Martínez González

Modalidad: TFM de Programación

Fecha de presentación: 18 de junio de 2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de forma especial a mi familia; mi marido, mis hijas, padres y hermanas que han estado a mi lado en todo momento apoyándome para la consecución de mi sueño, que es concluir este Máster para realizarme en la docencia. Han disfrutado con mis logros, y me han apoyado en los momentos en los que el peso de mi trabajo, mi vida familiar y el trabajo propio del Máster se me hacía cuesta arriba.

También agradezco a María Felipe, excelente docente y gran persona, que me ha orientado y animado a seguir adelante en los momentos más duros. A Olga Martín por ser un ejemplo transmitiendo pasión en sus conocimientos aplicados a la Biología. Y a mi director de TFM, Miguel Ángel, por sus consejos.

Y cómo no, a mi querida Conchi por el apoyo mutuo que nos hemos brindado a lo largo de este camino durante el Máster.

ÍNDICE

Tabla de contenido

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. NORMATIVA Y NORMATIVA PROPIA DEL CENTRO	5
4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO	7
4.1. <i>Localización del centro</i>	7
4.2. <i>Contexto socioeconómico</i>	8
4.3. <i>Organización del centro</i>	8
4.4. <i>Proyecto Educativo del Centro</i>	9
5. OBJETIVOS	10
5.1. <i>Objetivos generales de etapa</i>	10
5.2. <i>Objetivos específicos de la asignatura de Biología y Geología</i>	13
6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS	14
7. CONTENIDOS	19
7.1. <i>TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS</i>	38
8. METODOLOGÍA	39
9. EVALUACIÓN: CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS	44
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	56
11. SISTEMAS DE ORIENTACIÓN Y TUTORÍA	60
12. BIBLIOGRAFÍA	62
13. UNIDADES DIDÁCTICAS	64
14. GUÍA DE APRENDIZAJE, UNIDAD DIDÁCTICA 8	131
15. ANEXOS	159

1. RESUMEN

Este trabajo de Fin de Máster (TFM) consiste en el desarrollo de una programación didáctica anual correspondiente a la asignatura de Biología y Geología para el curso de 3º ESO, para ello se sigue la normativa presente de la LOMLOE, según el currículum oficial de la Comunidad de Madrid (DECRETO 65/2022, de 20 de julio)

El trabajo se estructura en dos grandes grupos. En el primero se recoge la normativa y los niveles de concreción curricular donde se enmarcará la programación, se contextualizará el centro educativo, se realizará una distribución de los contenidos mediante las unidades didácticas de la programación anual, así como la metodología empleada, los criterios y procedimientos de evaluación y las medidas de atención a la diversidad. Se concluye con las acciones de orientación y tutoría para el desarrollo de la asignatura.

En el segundo bloque se desarrollan dos unidades didácticas de la programación anual en detalle, y una guía de aprendizaje para una de las unidades didácticas desarrolladas.

Palabras clave: Biología y Geología, programación didáctica, ESO

ABSTRACT

This Master's Thesis (TFM) consists of the development of an annual didactic program corresponding to the subject of Biology and Geology for the course of 3rd ESO, for this I have followed the present regulations of the LOMLOE, according to the official curriculum of the Community of Madrid (DECREE 65/2022, of July 20).

The work is structured in two main groups. In the first one, the regulations and the levels of curricular concretion where the programming will be framed, the educational center will be contextualized, a distribution of the contents will be made through the didactic units of the annual programming, as well as the methodology used, the evaluation criteria and procedures and the measures of attention to diversity. It concludes with the orientation and tutoring actions for the development of the subject.

In the second section, two didactic units of the annual program are developed in detail, as well as a learning guide for one of the didactic units developed.

Key words: Biology and Geology, didactic programming, ESO.

2. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Biología y Geología se puede considerar como una CIENCIA DE LA VIDA ya que su objeto de estudio son los seres vivos y su relación con el Medio Ambiente. El curso de 3º de la ESO es un curso importante de cara a la elección por los alumnos del itinerario a seguir el siguiente curso. Muchos de ellos tendrán una vocación clara hacia otros destinos que se aparten de las ciencias experimentales, y otros tendrán dudas. Sería muy gratificante, a través del trabajo realizado a lo largo de este curso mediante el abordaje de las distintas unidades didácticas, despertar en aquellos que todavía no lo han sentido la fascinación por el mundo de las ciencias biológicas o sanitarias, inclinándose así hacia la elección del itinerario de ciencias el siguiente curso. Todos tenemos algún profesor que nos marcó en su momento de forma significativa y en algunos casos fomentó nuestro entusiasmo y fascinación por una asignatura. Ese fue mi caso, con mi profesora de Biología a la que tengo que agradecer lo que despertó en mí y me hizo inclinarme hacia el estudio de las Ciencias Sanitarias.

En mis prácticas en el colegio pude observar alumnos con una clara inclinación hacia el mundo de las ciencias a través de las distintas sesiones impartidas y como respuesta a las actividades realizadas.

Para aquellos alumnos¹ en los que su vocación es otra, es posible que este curso sea el último en el que vayan a recibir formación en lo que a las Ciencias Biológicas se refiere, por lo que deben adquirir una visión sistémica e integrada de los procesos biológicos y geológicos para su aplicación en la vida, adquiriendo así la alfabetización científica.

Se abordan conceptos fundamentales como los sistemas de organización del cuerpo humano, los distintos aparatos, la función de relación, nutrición, hábitos saludables, enfermedad y salud, entre otros. Además, mediante la observación, la experimentación y el análisis de datos podemos llegar a conclusiones y explicaciones científicas sobre los fenómenos biológicos, lo que su conocimiento fomenta, y la comprensión de la vida en la naturaleza.

¹ : Se empleará el género no marcado a lo largo de este trabajo de programación didáctica para facilitar la lectura. De esta manera se hará alusión a los dos sexos cuando se haga referencia a alumno, profesor...etc

El objetivo de esta programación didáctica es dar respuesta a las cuestiones de los fenómenos biológicos mediante actividades que promuevan el pensamiento crítico, generen debate, promuevan el trabajo cooperativo, la realización de proyectos y la resolución de problemas.

La biología nos proporciona conocimientos básicos para comprender y mejorar la calidad de vida humana. Los avances en biología nos han llevado a una mejor comprensión de las enfermedades, su prevención y tratamiento, así como a la creación de tecnologías médicas y farmacéuticas que mejoran la calidad de vida humana (Hernández et al., 2021).

3. NORMATIVA Y NORMATIVA PROPIA DEL CENTRO

Primer nivel de concreción curricular:

Para el presente curso se establece el desarrollo curricular de la LOMLOE. Los nuevos currículos se aplican en los cursos de 1º y 3º de la ESO y 1º de bachillerato, respectivamente. Por lo tanto, dado que esta programación didáctica es para 3º ESO tendremos como normativa de referencia la presente ley, además de la propia normativa del centro.

NORMATIVA ESTATAL Y AUTONÓMICA

- Artículo 27 de la Constitución Española de 1978
- LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (deroga la anterior ley educativa, LOMCE de 2013).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

Segundo nivel de concreción curricular:

Los docentes del centro escolar adaptarán la normativa del primer nivel de concreción anterior, elaborando el proyecto educativo del centro (PEC), y el proyecto curricular del centro (PCC)

- Proyecto Educativo del Centro (PEC), en el cual se detalla cual es la misión, los objetivos y cuál es la estructura organizativa y funcional.
- Proyecto General Anual (PGA) del Centro, donde se incluyen los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y la metodología a seguir. Estos se deben desarrollar durante el curso para conseguir los objetivos planteados en el currículo.

Tercer nivel de concreción curricular:

Incluyen las programaciones de aula docentes. En este caso incluiría la Programación Didáctica anual para 3º de la ESO del presente trabajo dentro del departamento de Ciencias Naturales del centro, dentro de la Programación del departamento.

Cuarto nivel de concreción curricular:

Este nivel está integrado en el nivel 3º siempre y cuando haya alumnos con necesidades especiales. Se incluyen las adaptaciones curriculares individualizadas que sean necesarios en los casos de alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)

El centro cuenta con otros documentos como Reglamento de régimen Interno, Planes de Convivencia, de Acogida, de Acción Tutorial...etc., que no son de concreción curricular.

4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Esta programación didáctica está preparada para el curso de 3ºESO del colegio Ignacio Nazaret.

4.1. Localización del centro

El colegio Ignacio Nazaret es un centro católico concertado en las etapas de primaria y secundaria, siendo de carácter privado en el primer ciclo de infantil (2 años) y bachillerato.

Se trata de una comunidad educativa religiosa que desde 1980 trabaja por ser “una familia al servicio de las familias” siguiendo la propuesta pedagógica del fundador cuyo modelo era la Sagrada Familia de Nazaret.

Se encuentra ubicado en Alcobendas

El colegio tiene una particular ubicación debido a que se encuentra en pleno campo, rodeado de un bosque de pinos y encinas. El acceso fundamental es en coche por lo que cuenta con una gran zona de parking. En la puerta del colegio existe una parada de autobús. El enclave es maravilloso debido a que se aleja del núcleo urbano, por lo que los niños conectan entre ellos en plena naturaleza.

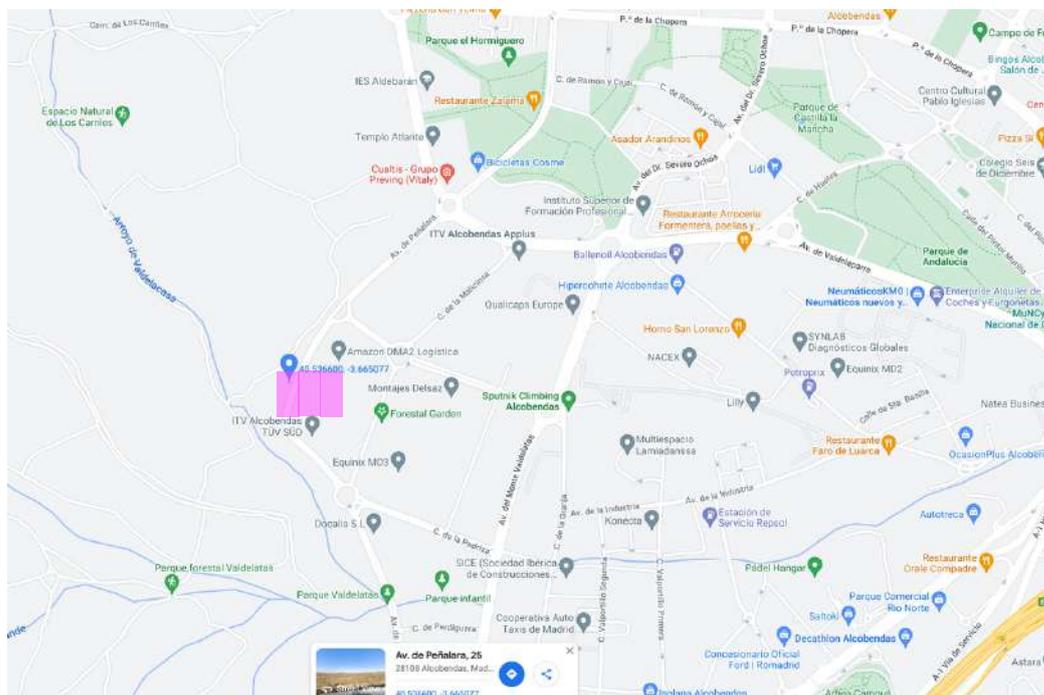


Figura 1: Ubicación colegio Ignacio Nazaret (Alcobendas)

4.2. Contexto socioeconómico

A comienzos de los años sesenta Alcobendas contaba con pocos vecinos dedicados a las tareas fundamentalmente agrícolas. En los ochenta la cifra de habitantes comenzó a crecer hasta el momento actual en el que alcanza una población de 117.000 habitantes. Esto se debe a que Alcobendas se encuentra todavía en proceso de expansión como consecuencia de la capacidad empresarial e industrial con la que cuenta. El trazado urbanístico continúa creciendo caracterizándose por urbanizaciones con bloques de viviendas de poca altura y viviendas unifamiliares, rodeado de zonas verdes, además de contar con la zona exclusiva de la Moraleja donde predominan los chalets con grandes parcelas. También cuenta en su zona centro más antigua con un núcleo de población inmigrante.

Todo esto hace que sea un municipio de contrastes, pero de forma general se puede decir que cuenta con una población joven en activo con un nivel socioeconómico medio-alto. Se encuentra gran cantidad de equipamientos culturales, educativos, deportivos, sociales y de ocio, por lo que le hace un municipio atractivo para vivir.

4.3. Organización del centro

El colegio Ignacio Nazaret cuenta con un edificio dividido en varias plantas en las que se distribuyen las clases de las distintas etapas educativas.

Los niveles educativos van desde primer ciclo de educación infantil hasta segundo de bachillerato. El colegio cuenta con 1163 alumnos, de los cuales 212 son de Educación Infantil, 478 de Educación Primaria, 361 de la ESO y 112 de bachillerato.

El total de profesores son 74, de los cuales 14 son de Educación Infantil, 25 de Educación primaria y 34 para ESO y Bachillerato.

El departamento de ciencias para el que se ha desarrollado la programación didáctica, se imparten las asignaturas de Física y Química en 2º ESO, Biología y Geología en 1º, 2º y 4º de la ESO, este último curso en inglés. También Cultura Científica en 4º ESO, Biología y Ciencias Ambientales en 1º Bachillerato y Geología y Ciencias ambientales en 2º Bachillerato.

Este departamento cuenta con dos profesores que se reparten las asignaturas de las dos etapas, además de las clases prácticas en los laboratorios del colegio, con material y recursos para llevarlas a cabo.

El centro es bilingüe por la Comunidad de Madrid desde el curso 10/11, ofrece TIC y MODELO 1 a 1, las aulas son digitalizadas y la enseñanza es híbrida (digital y analógica) Esta adaptado a minusválidos mediante rampas y ascensores.

Los proyectos que tiene de interés son el Proyecto Orion: elección de la disciplina laboral mediante cuestionarios (U.P. Comillas), Design for change: proyectos de aprendizaje para que impacten con la sociedad, 4º ESO más empresa: inmersión de una semana en una empresa, convivencias dentro de los grupos religiosos, intercambios escolares con otros países y semana cultural.

El centro además ofrece comedor, ruta escolar y actividades extraescolares.

4.4. Proyecto Educativo del Centro

EDUCACIÓN de clara identidad católica, “A través de ella iniciamos en la fe y en la experiencia religiosa y educamos en la verdad de la persona”, “Por eso estamos convencidos que nuestra misión es un auténtico servicio al hombre, a la familia y a la sociedad”. Todo ello afecta al currículum del colegio, a su organización externa, a sus relaciones y actividades..., es todo el centro el que está implicado en una experiencia educativa de calidad que se vive y se ofrece desde una dimensión profundamente humana, familiar y comunitaria.

LA MISIÓN, “Acoger a la generación actual de niños y adolescentes en medio de su propio entorno familiar y social mediante la cultura del corazón y de la inteligencia”

EJES, para lograr la misión anterior se establecen tres ejes que estructuran cada acción y propuesta del proyecto educativo y que son el referente de los educadores:

- a) Eje socio personal: formar las competencias intrapersonales e interpersonales, emocionales y éticas.
- b) Eje del conocimiento: formar las competencias intelectuales, vitales y creativas para aprender a aprender.
- c) Eje espiritual: formar las competencias existenciales, religiosas y espirituales.
- d) Además, otros pilares que contiene este Proyecto Educativo son la inclusión educativa y social, atención a la diversidad, competencias digitales y de idiomas extranjeros, trabaja con metodologías activas. Se hace mucho hincapié en la acción tutorial, involucrando de forma activa a las familias.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivos generales de etapa

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

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

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

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

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

En la siguiente tabla (Tabla 1) se relaciona como contribuye cada unidad didáctica a los Objetivos Generales de Etapa:

Tabla 1. Relación de las unidades didácticas con los Objetivos Generales de Etapa.

		UNIDADES DIDACTICAS	OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA											
			a) Asumir deberes	b) Hábitos disciplina	c) Igualdad derechos	d) Capacidades afectivas	e) Competencias tecnológicas	f) Conocimiento científico	g) Espiritu emprendedor	h) Comprender lingüística	i) Lenguas extranjeras	j) Conocer la cultura	k) Hábitos corporales	l) Comprensión artística
1ª EVAL	UD1	La organización del cuerpo humano		+	+		+	+		+	+		+	+
	UD 2	La nutrición humana.		+	+		+	+		+	+		+	
	UD 3	El aparato digestivo.		+			+	+		+	+		+	
	UD 4	El aparato excretor.		+			+	+		+	+		+	
	UD 5	El aparato circulatorio.		+			+	+		+	+		+	
	UD 6	El aparato respiratorio.		+			+	+		+	+		+	
2ª EVAL	UD 7	La función de relación. Los órganos de los sentidos.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	UD 8	Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	UD 9	Órganos efectores. Aparato locomotor.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	UD 10	La función de reproducción. Aparato reproductor.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
3ª EVAL	UD 11	Enfermedades infecciosas y no infecciosas.	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+
	UD 12	Sistema inmunitario.		+			+	+		+	+		+	
	UD 13	Hábitos saludables.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
	UD 14	Manifestación de la energía interna de la Tierra		+			+	+		+	+		+	+
	UD 15	Transformaciones geológicas del planeta Tierra.		+			+	+		+	+		+	+

5.2. Objetivos específicos de la asignatura de Biología y Geología.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, según lo dispuesto en el Anexo II, los objetivos específicos para la asignatura de biología y geología son:

- 1-Buscar el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica.
- 2-Sentar las bases para una alfabetización científica.
- 3-Introducir al alumno en el pensamiento y métodos científicos.
- 4-Incluir los contenidos referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación.
- 5- Contribuir al análisis y la comunicación de resultados.
- 6-Al estar incluida en las disciplinas STEM, la metodología va encaminada al desarrollo de tareas y proyectos científicos, para intentar despertar en el alumno el espíritu creativo y la vocación científica.
- 7-Búsqueda de un enfoque interdisciplinar, abordando contenidos transversales.

Los contenidos que se trabajan en los distintos bloques y que son comunes, se deben trabajar de forma significativa y gradual en todos los cursos, adecuando los contenidos a la madurez y edad del alumnado.

6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS

El currículo de las materias cuyas enseñanzas mínimas se establecen en el Real decreto 217 /2022 del 29 de marzo contiene las competencias específicas y su relación con los descriptores del perfil de salida que se define en el anexo 1 del citado Real Decreto. Los descriptores indican con siglas que se corresponden con las competencias clave. Los alumnos trabajaran desarrollando dichas competencias.

La contribución a estas **competencias clave** desde el desarrollo de esta programación didáctica, se hará de la siguiente manera:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL), mediante:
1. *La lectura y comprensión de textos científicos*: Los alumnos deben leer y comprender textos científicos complejos, como artículos de investigación, informes y manuales de laboratorio. Esto les ayudará a mejorar su comprensión lectora, la capacidad de análisis y la capacidad de extraer información relevante de los textos.
 2. *Comunicación oral*: Los alumnos deben participar en discusiones en grupo y presentaciones orales, lo que les ayudará a mejorar su capacidad de expresarse de forma clara y concisa, organizar su discurso, argumentar y defender sus ideas.
 3. *Uso de vocabulario científico*: La Biología requiere del uso de un lenguaje específico y preciso, por lo que los alumnos deben aprender y utilizar un vocabulario científico que les permita comunicarse de forma efectiva en esta área.
 4. *Escritura de informes y trabajos*: Los estudiantes deben aprender a redactar informes y trabajos de forma coherente y estructurada, utilizando un lenguaje claro y preciso, y siguiendo las normas de citación y referencia.

b) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), mediante:

1. *Análisis de datos*: La biología implica el análisis y la interpretación de datos numéricos y estadísticos, lo que puede ayudar a desarrollar habilidades matemáticas y estadísticas.
2. *Uso de tecnologías científicas*: La biología utiliza una amplia gama de tecnologías científicas en el laboratorio, lo que permite a los estudiantes familiarizarse con el uso de herramientas tecnológicas en el campo de las ciencias.
3. *Pensamiento crítico y resolución de problemas*: La biología interpreta el análisis de datos, la identificación de patrones y la formulación de hipótesis y teorías, lo que ayuda a desarrollar habilidades en la resolución de problemas y el pensamiento crítico.
4. *Integración de conocimientos interdisciplinarios*: La biología se relaciona con otras disciplinas científicas, como la química y la física, lo que permite a los estudiantes integrar conocimientos de diferentes campos para comprender mejor los procesos biológicos.

c) Competencia digital (CD), mediante:

1. *Utilización de herramientas de Software*: en biología, es común el uso de software específico para analizar datos y simular procesos biológicos.
2. *Acceso a bases de datos*: los alumnos pueden aprender a buscar y utilizar bases de datos en línea, lo que requiere conocimientos de cómo navegar por Internet y cómo evaluar la calidad de la información.
3. *Uso de dispositivos móviles y sensores*: en las prácticas de laboratorio los alumnos usan dispositivos móviles o sensores para recopilar datos biológicos.

d) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), mediante:

1. *Desarrollo de habilidades sociales*: a través del trabajo en equipo y la realización de actividades colaborativas se ayuda a desarrollar habilidades sociales, como la capacidad de comunicarse efectivamente, la empatía y el respeto hacia los demás.

2. *Desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva*: La biología implica la observación, la formulación de hipótesis y la comprobación de las mismas a través de experimentos y análisis de datos. Estos procesos ayudan a desarrollar la capacidad crítica y reflexiva, lo que permite analizar y evaluar la información de manera objetiva.

3. *Desarrollo de la capacidad de aprendizaje autónomo*: La biología es una asignatura que requiere una gran cantidad de memorización, pero también involucra la comprensión de conceptos complejos.

4. *Desarrollo de habilidades para resolver problemas*: a través de la asignatura se identifican soluciones y se toman decisiones informadas.

e) Competencia ciudadana (CC), mediante:

1. En esta asignatura se estudian cuestiones relacionadas con *la conservación de la biodiversidad* y la importancia de preservar los ecosistemas y sus funciones. Los alumnos pueden aprender a reconocer la importancia de la biodiversidad y a comprender los impactos que tienen en ella las acciones humanas, como la contaminación y la deforestación. Esto les permite desarrollar un sentido crítico y una actitud proactiva en la preservación del medio ambiente.

2. También se enfoca en *el estudio de enfermedades*, lo que puede ayudar a los alumnos a comprender la importancia de la prevención y el tratamiento adecuado de las enfermedades en la sociedad. Pueden aprender a analizar y evaluar la información relacionada con los problemas de salud pública y a tomar decisiones responsables en su vida cotidiana.

3. Por último, también puede contribuir a la competencia ciudadana en el ámbito del *desarrollo sostenible*. Contribuye protegiendo el medio ambiente asegurando así un futuro sostenible en generaciones futuras.

f) Competencia emprendedora (CE), mediante:

1. *Fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas*

mediante la biología hay que observar experimentar y analizar datos Estas son habilidad habilidades importantes para el emprendimiento

2. *Promoviendo el conocimiento científico* esto puede ser útil para desarrollar productos y servicios innovadores mejorar la sostenibilidad y solucionar problemas de salud pública.

3. Fomentando la creatividad y la innovación el conocimiento de la innovación de la biología puede inspirar a los estudiantes a crear nuevos productos o servicios que tengan un impacto positivo en la sociedad ya está.

g) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La asignatura de biología nos enseña acerca de *la evolución de la vida* en la tierra desde los organismos unicelulares hasta los seres humanos. Este conocimiento puede ayudar a los alumnos a comprender la historia de la humanidad y a valorar la diversidad cultural y biológica.

Competencias específicas

Las competencias específicas en el marco de la LOMLOE para la presente programación didáctica, se refiere a las habilidades y competencias que los alumnos deben ser capaces de demostrar en actividades o situaciones que requieren el conocimiento de los contenidos de la asignatura de Biología para 3º de la ESO.

Constituyen un elemento de relación entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos/contenidos de las materias y los criterios de evaluación.

En las tablas que se encuentran a partir de la pág. 23 y hasta la página 37 para cada una de las unidades didácticas, se detallan cuáles son las competencias específicas que se tratan y los descriptores operativos asociados.

En la siguiente tabla (Tabla 2) se indican las competencias específicas que se tratan en cada una de las unidades didácticas, y, por tanto, las que se van a trabajar a lo largo del curso.

Tabla 2. Competencias Específicas tratadas en cada Unidad Didáctica.

		UNIDADES DIDACTICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS					
			Competencia Específica 1	Competencia Específica 2	Competencia Específica 3	Competencia Específica 4	Competencia Específica 5	Competencia Específica 6
1ª EVAL	UD1	La organización del cuerpo humano		+	+	+		
	UD 2	La nutrición humana.	+	+		+		
	UD 3	El aparato digestivo.		+		+		
	UD 4	El aparato excretor.		+	+	+		
	UD 5	El aparato circulatorio.		+		+		
	UD 6	El aparato respiratorio.		+		+		
2ª EVAL	UD 7	La función de relación. Los órganos de los sentidos.		+	+	+		
	UD 8	Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.	+	+		+		
	UD 9	Órganos efectores. Aparato locomotor.		+		+		
	UD 10	La función de reproducción. Aparato reproductor.		+	+	+		
3ª EVAL	UD 11	Enfermedades infecciosas y no infecciosas.		+	+	+		
	UD 12	Sistema inmunitario.		+	+	+		
	UD 13	Hábitos saludables.			+	+		
	UD 14	Manifestación de la energía interna de la Tierra	+				+	+
	UD 15	Transformaciones geológicas del planeta Tierra.			+		+	+

7. CONTENIDOS

DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Atendiendo a este Real Decreto los contenidos para la materia de Biología y Geología en 3º de la ESO se estructuran en los siguientes 4 bloques:

Bloque A: Proyecto Científico.

- Metodología científica.
- Estrategias para la búsqueda de información la colaboración y la comunicación de procesos.
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

Bloque B: Geología

- Manifestaciones de la energía interna de la tierra. Actividad sísmica y volcánica.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
- Uso de los minerales y de las rocas.

Bloque C: Cuerpo Humano

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.

- Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.
- Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- análisis y visión general de la función de relación.
- Cambios físicos psíquicos y emocionales en la adolescencia.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo en las funciones de nutrición relación y reproducción.

Bloque D: Salud y enfermedad.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas diferenciación en base a su etiología.
- razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas. Uso adecuado de los antibióticos.
- Virus y bacterias infecciosas.
- Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a los patógenos.
- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a los agentes patógenos.
- Funcionamiento básico del sistema inmune.
- Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de la vida humana.
- Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva.
- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de los órganos.
- Donación de células órganos y sangre. Compatibilidad.

Bloque E: Hábitos saludables.

- Concepto de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.
- La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual y los embarazos no deseados desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto.
- Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual.
- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas.

- Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física mental y social.
- Trastornos y alteraciones más frecuentes como una conducta alimentaria como adicciones, trastornos del sueño. Prevención.
-

Los contenidos para este curso de tercero de la ESO se han organizado en un total de 15 unidades didácticas que representan cada uno de los cuatro bloques. Se van a secuenciar por evaluaciones, pero no se va a seguir el estricto orden de los bloques tal y como viene desarrollados en el BOCM. El bloque de geología se dejará para final de curso a pesar de ser de los primeros bloques.

Esto es debido a que los contenidos que se recogen en este bloque es interesante poderlo ver “in situ” en la propia naturaleza, y el último mes es más dado para hacer excursiones ya que hace mejor temperatura.

El bloque A, proyecto científico, se trabajará a lo largo del curso mediante los diferentes proyectos y trabajos de investigación.

Las unidades didácticas que conforman esta programación son:

Unidad 1: La organización del cuerpo humano.

Unidad 2: La nutrición humana.

Unidad 3: El aparato digestivo.

Unidad 4: El aparato excretor.

Unidad 5: El aparato circulatorio.

Unidad 6: El aparato respiratorio.

Unidad 7: La función de relación. Los órganos de los sentidos.

Unidad 8: La función de relación. Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.

Unidad 9: La función de relación. Órganos efectores. Aparato locomotor.

Unidad 10: La función de reproducción. Aparato reproductor.

Unidad 11: Enfermedades infecciosas y no infecciosas.

Unidad 12: Sistema inmunitario

Unidad 13: Hábitos saludables.

Unidad 14: Manifestaciones de la energía interna de la tierra.

Unidad 15: Transformaciones geológicas del planeta Tierra.

Tabla 3. Secuenciación de contenidos por unidades didácticas por evaluación.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS		
1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Unidad 1	Unidad 7	Unidad 11
Unidad 2	Unidad 8	Unidad 12
Unidad 3	Unidad 9	Unidad 13
Unidad 4	Unidad 10	Unidad 14
Unidad 5		Unidad 15
Unidad 6		
Bloque A Proyecto Científico		

En las siguientes tablas se indican cuáles son los contenidos, objetivos, competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación para cada unidad.

BLOQUE C. Unidad Didáctica 1: La organización del cuerpo humano		
Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: A, B, E, F, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Conocer los niveles de organización del cuerpo humano. -Describir la estructura celular y sus funciones. -Conocer los distintos tipos de células humanas y determinar sus características. -Comprender la relación entre tejidos y órganos. -Comprender la relación entre sistemas y aparatos. -Conocer las distintas funciones de los seres humanos 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Niveles de organización de la materia viva. 2-Las células eucariotas. 3-Las funciones celulares. 4-Tipos de células humanas. Características. 5-Los tejidos, definición y tipos. 6-Los órganos, definición y tipos. 7-Los sistemas y aparatos del cuerpo humano. 8-Las funciones de los seres humanos. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 9-Identificación de los niveles de organización del cuerpo humano. 10-Observación de las estructuras tisulares. <p>ACTITUDINALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> 11-Autodisciplina. 12-Cuidar el material de clase. 13-Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1, 3.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #d62728; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD </div> <div style="background-color: #2ca02c; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 2: La nutrición humana

Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, E, F, K	Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA	
Objetivos didácticos:	Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> -Argumentar sobre la importancia de la función de nutrición y relacionar los aparatos que participan en ella. -Diferenciar ente alimento y nutriente. -Aprender a elaborar una dieta equilibrada. -Conocer el método del plato saludable. -Conocer los procesos que intervienen en la nutrición humana para la obtención de energía y nutrientes. - Diferenciar las distintas enfermedades relacionadas con la nutrición. 	<p>CONCEPTUALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-La función de nutrición. 2-Los alimentos y los nutrientes. Tipos de nutrientes. 3-La dieta equilibrada. El plato saludable. 4-Gasto energético diario 5-Enfermedades asociadas a la nutrición. 6-Métodos de conservación de los alimentos. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 7-Identificar las dietas saludables de las no saludables. 8-Calcular las calorías de un menú. <p>ACTITUDINALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-Autodisciplina 10- Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas. 	
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
1	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	1.1
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	   	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 3: El aparato digestivo		
Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar la función de nutrición con el aparato digestivo. -Entender el proceso de transformación de alimento a nutriente. -Conocer la anatomía del aparato digestivo. -Conocer la fisiología del aparato digestivo. - Diferenciar las distintas enfermedades relacionadas con el aparato digestivo. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Anatomía del aparato digestivo. 2-Fisiología del aparato digestivo. Ingestión, digestión, absorción y egestión. 3-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo. 4-La salud digestiva. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 5-Elaboración de hipótesis sobre el riesgo de las redes sociales ante la desinformación sobre alimentación saludable. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 6-Cuidar el material de clase. 7- Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #d62728; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD </div> <div style="background-color: #2ca02c; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 4: El aparato excretor		
Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B,F, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar la función de nutrición con el aparato excretor. -Entender mecanismos de transformación de nutrientes a sustancias de desecho. -Conocer la anatomía del aparato excretor. -Conocer la fisiología del aparato excretor. -Diferenciar las distintas enfermedades relacionadas con el aparato excretor. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Anatomía del aparato excretor. 2-Fisiología del aparato excretor. 3-Órganos excretorios. Productos de excreción. 4-El riñón y la formación de orina. 5-Enfermedades y trastornos del aparato excretor. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 6-Identificación de las sustancias de desecho. 7-Realización de dibujos de la anatomía del aparato excretor. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 8- Cuidar el material de clase. 7- Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas.
Competencias específicas:	Descriptorios operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1, 3.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #d32f2f; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD </div> <div style="background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 5: El aparato circulatorio.

Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar la función de nutrición con el aparato circulatorio. -Conocer la anatomía del aparato circulatorio. -Conocer la fisiología del aparato circulatorio. -Diferenciar las distintas enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Anatomía del aparato circulatorio. 2-Fisiología del aparato circulatorio. Los vasos sanguíneos, el corazón, la circulación sanguínea. 3-5-El sistema linfático. 4-Enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio. 5-La salud cardíaca y circulatoria. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 6-Diferenciación entre circulación linfática y sanguínea. 7-Observación al microscopio de gota de sangre. <p>8-ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 9-Cuidar el material de laboratorio. 10-Autodisciplina.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #d62728; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD  </div> <div style="background-color: #2ca02c; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR  </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 6: El aparato respiratorio		
Curso: 3ºESO		
Temporalización: 1ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Comprender el mecanismo de intercambio de gases en el organismo. -Entender la diferencia entre respiración pulmonar y respiración celular. -Conocer la anatomía del aparato respiratorio -Conocer la fisiología del aparato respiratorio. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Anatomía del aparato respiratorio. 2-Fisiología del aparato respiratorio. 3-El proceso respiratorio. 4-Enfermedades relacionadas con el aparato respiratorio. 5-La salud respiratoria. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 6-Identificación de los riesgos de fumar. 7-Observación en el cuerpo de la respiración diafragmática y abdominal <p>ACTITUDIANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 8-Respeto hacia los demás y hacia uno mismo. 9-Responsabilidad y compromiso.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #d62728; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD  </div> <div style="background-color: #2ca02c; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR  </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 7: La función de relación. Los órganos de los sentidos

Curso: 3ºESO		
Temporalización: 2ª evaluación 6 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Conocer y localizar los tipos de receptores sensoriales. -Identificar que perciben los distintos estímulos -Asociar los sentidos con los receptores. -Conocer la anatomía de los órganos implicados en los sentidos. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Receptores sensitivos. 2-La nariz. El olfato. Enfermedades y salud 3-El oído. La audición y el equilibrio. Enfermedades y salud. 4-La piel. El tacto. Enfermedades y salud. 5-El ojo. La visión. Enfermedades y salud. 6-La lengua. El gusto. Enfermedades y salud. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 7-Identificación de los umbrales de sensibilidad en las distintas zonas de la piel. 8- Sensibilización de los receptores de la retina según la intensidad del estímulo provocado. <p>ACTITUDIANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 10-Creatividad e innovación en el trabajo en grupo de los sentidos. 11-Tolerancia y aceptación de la diversidad ante las personas con discapacidades sensoriales. 12- Experimentar con los distintos sentidos.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1, 3.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	  	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 8: La función de relación. Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.		
Curso: 3ºESO		
Temporalización: 2ª evaluación 7 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar el modo de actuación conjunta de ambos sistemas. -Identificar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. -Conocer las funciones de sistema nervioso central y periférico. -Reconocer las enfermedades del S.N., y el efecto de los estupefacientes. -Identificar el mecanismo de liberación de las hormonas. -Identificar las glándulas endocrinas y las hormonas. -Conocer las enfermedades del sistema endocrino. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-El tejido nervioso. 2-El impulso nervioso y la sinapsis. 3-El sistema nervioso.S.N.C. y S.N.Periférico. 4-Sistema nervioso somático y sistema nervioso vegetativo. 5-Enfermedades y salud del S.N. 6-El sistema endocrino. Las glándulas y sus hormonas 7-Integración neuroendocrina. Eje hipotálamo-hipofisiario. 8-Enfermedades del sistema endocrino. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-Investigación sobre enfermedades endocrinas 10-Visualización de un vídeo para, mejorar la comprensión del S.N. 11-Elaboración de un crucigrama con conceptos clave del sistema nervioso y del endocrino. <p>ACTITUDIANALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 12-Interésarse por las enfermedades endocrinas y del sistema nervioso. 13-Comprender la importancia de no tomar drogas ni alcohol por la salud del sistema nervioso.
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1 y 2.2.
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD  </div> <div style="background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 3 SALUD Y BIENESTAR  </div> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES  </div> </div>	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 9: La función de relación. Órganos efectores. Aparato locomotor.

Curso: 3ºESO		
Temporalización: 2ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<p>-Saber que el aparato locomotor está integrado por el sistema esquelético y el muscular. -Conocer cómo el aparato locomotor elabora respuestas motoras. -Familiarizarse con los nombres de los huesos, articulaciones y con los tipos de músculos. -Identificar las principales enfermedades que afectan a los huesos y al sistema muscular. -Comprender que la actividad física es fundamental para una buena funcionalidad ósea y muscular</p>		<p>CONCEPTUALES 1- El sistema esquelético: los huesos, cartílagos, articulaciones y ligamentos. 2-Enfermedades que afectan a los huesos y a las articulaciones. 3-El sistema muscular: músculos esqueléticos, fibras musculares. 4-El mecanismo de contracción muscular. Tipos. 5-Enfermedades que afectan a los músculos. 6-Ergonomía y salud postural. PROCEDIMENTALES 7-Diferenciación de los músculos y huesos implicados según el deporte que se practique. 8-Identificación de las principales articulaciones y se efecto de unión entre los sistemas. ACTITUDIANALES 9-Cocienciarse en que la falta de actividad física, el sedentarismo, acelera la desmineralización de la masa ósea. 10-Autodisciplina con el deporte para favorecer una buena salud ósea y muscular. 11-Cuidado del medio ambiente, no usar el transporte privado para ayudar a la ergonomía y salud postural.</p>
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2.
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	 	

BLOQUE C. Unidad Didáctica 10: La función de reproducción. Aparato reproductor.

Curso: 3ºESO

Temporalización: 2ª evaluación 6 sesiones

Objetivos de etapa: B, F, G, K

Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA

Objetivos didácticos:

- Conocer las características de la reproducción sexual.
- Entender la anatomía del aparato sexual femenino y masculino.
- Aprender sobre el ciclo biológico humano y sus etapas.
- Entender la capacidad reproductora en los humanos.
- Conocer las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos.
- Conocer las enfermedades relacionadas con los aparatos reproductores.
- Aprender sobre los hábitos saludables para conseguir una salud sexual.

Contenidos:

CONCEPTUALES

- 1-Características de la reproducción humana.
- 2-Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino.
- 3-Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino.
- 4-Etapas del ciclo biológico humano. Gametogénesis, fecundación, desarrollo embrionario, parto y desarrollo posembriionario.
- 5-El ciclo ovárico y el ciclo menstrual.
- 6-La capacidad reproductora.
- 7-Técnicas de reproducción asistida.
- 8-Los métodos anticonceptivos. Planificación familiar.
- 9-Enfermedades relacionadas con el aparato reproductor.
- 10-Hábitos saludables. La salud sexual.

PROCEDIMENTALES

- 11-Comprensión de los mecanismos básicos de la reproducción.
- 12-Identificación de los distintos métodos anticonceptivos.

ACTITUDINALES

- 13-Interés por los avances científicos en técnicas de reproducción asistida.
- 14-Reconocimiento de la importancia de hábitos saludables para una vida sexual plena.

Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.1, 3.2
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2

ODS



BLOQUE D. Unidad Didáctica 11: Enfermedades infecciosas y no infecciosas		
Curso: 3º ESO		
Temporalización: 3ª evaluación 6 sesiones más trabajo autónomo en casa.		
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Distinguir entre enfermedad infecciosa y no infecciosa. -Aprender a diferenciar las enfermedades infecciosas en función de su etiología. -Conocer las medidas de prevención de las enfermedades infecciosas. -Identificar los distintos tratamientos según el agente causal. -Comprender la importancia del uso adecuado de los antibióticos. -Entender la importancia de las vacunas como medio de prevención masivo y mejora de la calidad de la vida humana. -Fomentar el pensamiento crítico sobre la eficacia de las vacunas y las teorías conspiratorias. 		<p>CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Concepto de enfermedad infecciosa y no infecciosa 2-La salud. Factores de riesgo de la salud. Estilo de vida saludable. 3-La enfermedad infecciosa: agentes causales, contagio, fases de la enfermedad. 4-Tratamiento antibiótico. Bacterias. 4-Tratamiento preventivo, las vacunas. Bacterias y virus. 5-Uso racional de los antibióticos. 6-Importancia de las vacunas para erradicar enfermedades. <p>PROCEDIMENTALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7-Identificación de la información con base científica distinguiéndola de las pseudociencias, bulos y teorías conspiratorias. 8-Descripción de las ventajas de estar vacunado. <p>ACTITUDINALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-Respeto hacia los demás ante una diferencia de criterio. 10-Trabajo en equipo y colaboración. 11-Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas.
Competencias específicas:	Descriptorios operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.4, 3.5
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2
ODS	   	

BLOQUE D. Unidad Didáctica 12: Sistema Inmunitario

Curso: 3º ESO		
Temporalización: 3ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA
Objetivos didácticos:		Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> -Identificar que órganos células y productos celulares protegen al cuerpo de una infección. -Conocer las defensas externas e internas que forman parte del sistema inmunitario. -Ampliar el conocimiento sobre los trasplantes. -Identificar los tipos de trasplantes y la posibilidad de rechazo. -Descubrir la importancia de la existencia de La Organización Nacional de Trasplantes. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Actuación del Sistema Inmunitario a través de las defensas. 2- Defensas Externa. 3- Defensas internas. Respuestas inmunitarias específicas y respuestas inmunitarias inespecíficas. 4-La donación y los trasplantes. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 5-Relación entre la entrada de un patógeno y la respuesta inflamatoria local. 6-Identificación de la cascada de respuesta del linfocito ante un alérgeno. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 7-Empatizar y solidaridad con las personas necesitadas de trasplantes. 8-Responsabilidad y compromiso con los trasplantes.
Competencias específicas:	Descriptores operativos:	Criterios de evaluación
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.4, 3.5
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	  	

BLOQUE E. Unidad Didáctica 13: Hábitos saludables.

Curso: 3º ESO		
Temporalización: 3ª evaluación 3 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K	Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA	
Objetivos didácticos:	Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> -Comprender la importancia de la respuesta sexual humana. -Reconocer la importancia de unas prácticas sexuales responsables para la prevención de infecciones de transmisión sexual. -Identificar los distintos métodos anticonceptivos. -Valorar la importancia del desarrollo de hábitos saludables para una vida con salud física, mental y social. -Recordar las principales alteraciones por falta de hábitos saludables: conducta alimentaria, adicciones y trastornos del sueño. -Reconocer las principales formas de prevención. 	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-Concepto de sexo y sexualidad. 2-La importancia de las prácticas sexuales responsables. 3-Habitos saludables. 4-Trastornos producidos por la ausencia de hábitos saludables. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 5-Sensibilización sobre el uso correcto de los anticonceptivos para evitar infecciones y embarazos no deseados. 6-Valoración de la importancia de los hábitos saludables para conservar la salud física, social y mental. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 7-Respeto hacia la libertad y la diversidad sexual. 8-Compromiso con la igualdad de género. 	
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.4, 3.5
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.
ODS	  	

BLOQUE B. Unidad Didáctica 14: Manifestaciones de la energía interna de la tierra

Curso: 3º ESO		
Temporalización: 3ª evaluación 4 sesiones		
Objetivos de etapa: B, F, G, K	Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA	
Objetivos didácticos:	Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> -Identificar los riesgos de los procesos geológicos externos. -Conocer las consecuencias de la estructura interna de la tierra. -Describir los procesos que moldean el paisaje. -Interpretar los cortes geológicos. 	<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Geodinámica externa. 2- Procesos que moldean el paisaje. 3- Riesgos derivados de los procesos geológicos externos. 4- Geodinámica interna. 5- Consecuencia de la estructura interna de la tierra. 6- La representación del relieve. 7- Los cortes geológicos. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 8-Reflexión sobre cuáles son los procesos que moldean el paisaje. 9-Sensibilización sobre las consecuencias de la estructura interna de la Tierra. <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 10-Cuidado con el medio ambiente. 11-Compromiso con la emergencia climática. 	
Competencias específicas:	Descriptores operativos:	Criterios de evaluación
1	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	1.1
5	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3	5.1, 5.3
6	STEM1,STEM2, STEM4, STEM5, CD1,CC4, CE1, CCEC1	6.2, 6.3
ODS	  	

BLOQUE B. Unidad Didáctica: 15. Transformaciones geológicas del planeta Tierra.

Curso: 3º ESO

Temporalización: 3ª evaluación 4 sesiones

Objetivos de etapa: B, F, G, K

Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA

Objetivos didácticos:

- Conocer el impacto de la actividad humana en la atmósfera.
- Reconocer los elementos de un ecosistema.
- Buscar un papel activo en la lucha contra el cambio climático.
- Clasificar los distintos ecosistemas.

Contenidos:

CONCEPTUALES

- 1- Los elementos del ecosistema.
- 2- La materia y la energía de un ecosistema.
- 3- Ecosistemas terrestres.
- 4- Ecosistemas acuáticos
- 5- Impactos de la actividad humana en la atmósfera
- 6- Emergencia climática.
- 7- La lucha contra el cambio climático.

PROCEDIMENTALES

- 8-Clasificación de los distintos tipos de ecosistemas.
- 9-Elaboración de hipótesis sobre el cambio climático.

ACTITUDINALES

- 10-Cuidado con el medio ambiente.
- 11-Compromiso con la emergencia climática.

Competencias específicas:

Descriptorios operativos:

Criterios de evaluación

2

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

2.1, 2.2

5

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3

5.1, 5.3

6

STEM1,STEM2, STEM4, STEM5, CD1,CC4, CE1, CCECI

6.2, 6.3

ODS

4

EDUCACIÓN
DE CALIDAD



13

ACCIÓN
POR EL CLIMA



15

VIDA
DE ECOSISTEMAS
TERRESTRES



7.1. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

En cuanto a la temporalización para la asignatura de Biología y Geología de tercero de la ESO tiene que tenerse en cuenta que se trata de una asignatura troncal y se imparte únicamente 2 horas a la semana.

Atendiendo al calendario escolar de la Comunidad de Madrid para el curso 2023/2024, vemos que las clases comienzan el día 11 de septiembre y finalizan el día 19 de junio. Las vacaciones de Navidad comprenden entre el 24 de diciembre y el 6 de enero. Asimismo, las vacaciones de Semana Santa van desde el 25 de marzo al 1 de abril. Por todo esto se contabilizan un total de 38 semanas lectivas, y, por tanto, 76 horas lectivas de la asignatura.

Se han programado un total de 72 horas para atender a las 3 evaluaciones, estas se distribuyen entre los meses de septiembre a mayo. En el mes de junio se contabilizan 6 sesiones, pero este mes se dedica a hacer exámenes de recuperación y el examen final, por lo que las sesiones que queden libres se destinarán a hacer actividades basadas en juegos o algún trabajo en grupos de aquella parte de la materia que se considere que hay que reforzar.

Tabla 4. Número de sesiones por evaluación y meses.

EVALUACIÓN	MES	Nº DE SESIONES	TOTAL
Primera evaluación	Septiembre	6	25
	Octubre	9	
	Noviembre	8	
	Diciembre	2	
Según evaluación	Diciembre	4	22
	Enero	7	
	Febrero	9	
	Marzo	2	
Tercera evaluación	Marzo	6	22
	Abril	8	
	Mayo	8	
	Junio	6	6

En cada evaluación queda algún número de sesiones libre por imprevistos que puedan surgir, o refuerzos que haya que realizar en los contenidos, actividades...etc.

8. METODOLOGÍA

La metodología en la programación didáctica consiste en un conjunto de enfoques, métodos y recursos utilizados para facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos. Estas prácticas se diseñan con el propósito de alcanzar los objetivos educativos y fomentar el desarrollo de las competencias requeridas. Además, la metodología desempeña un papel fundamental en la explicación de los contenidos educativos.

La presente programación didáctica se ha desarrollado considerando principalmente las etapas de desarrollo psicológico de los alumnos y los principios y criterios metodológicos establecidos en el Proyecto Educativo de Centro y en la legislación educativa vigente (LOMLOE). Para conseguir esto, hay que tener en cuáles son los diferentes ritmos de aprendizaje dentro del aula, saber los recursos de los que dispone el centro, contando además con la etapa evolutiva en la que se encuentra el alumnado. La metodología debe buscar la participación activa del aula, promoviendo el trabajo individual y en equipo.

Dado que la asignatura es Biología, la ciencia de la vida, recurriremos fundamentalmente a realizar actividades y proyectos prácticos para que los alumnos sean capaces de desarrollar las destrezas, pensamiento crítico y actitud necesaria para resolver los problemas biológicos y conocer y aplicar los contenidos de la Biología a la vida diaria.

En cuanto a las etapas del desarrollo psicológico de los alumnos, podemos basarlos en algunos **principios didácticos**, como son los siguientes:

- Jean Piaget y la construcción del conocimiento: Piaget, en su obra "La construcción del pensamiento en el niño" (1996), describe la etapa de las operaciones formales que se da en la adolescencia. Según Piaget, en esta etapa, los adolescentes desarrollan habilidades cognitivas avanzadas, como el pensamiento abstracto y la capacidad de razonamiento lógico.
- "Trabajo Cooperativista" de Vygotsky, L. (2003). "Desarrollo de los procesos psicológicos superiores", esta teoría nos indica que gran parte de aprendizaje de los alumnos está basado en la necesidad de crear interacciones sociales con el resto de sus compañeros.

Estrategias metodológicas:

Se han diseñado diversas estrategias metodológicas basadas en los principios generales didácticos y las situaciones de aprendizaje modélicas. Estas estrategias didácticas buscan la consecución, implementación y fomento de las competencias clave y específicas.

1)- Trabajo expositivo:

Son las clases teóricas que imparte el docente necesario para asimilar conceptos básicos, por lo que está destinado a la explicación de los nuevos conceptos o revisión de los ya conocidos de las distintas unidades didácticas.

A través de esta estrategia se desarrollan las competencias: CCL y STEM

2)- Trabajo individual:

Debido a que el actual modelo educativo está basado en el aprendizaje por competencias es fundamental este tipo de trabajo, para ello debemos proveer al alumno de las herramientas y recursos necesarios para que pueda realizar las tareas y proyectos de forma autónoma.

Esta estrategia promueve principalmente la asimilación de los contenidos y las capacidades que ha adquirido en el aula lo que lleva al alumno a conseguir fomentar el pensamiento crítico y su propia autonomía, esto es debido a que el alumno tiene que aprender a gestionar y resolver las tareas propuestas en el aula, sin los inputs de sus compañeros. De igual manera hace que el alumno desarrolle una mayor creatividad por qué tiene que conjugar los recursos y las habilidades de las que él mismo dispone para finalizar las tareas y las actividades propuestas.

Dentro de este apartado podemos considerar tanto el trabajo individual en casa como en la clase.

A través de esta estrategia se desarrollan las competencias: CCL, STEM, CD, CPSAA, CE

3)- Trabajo en equipo:

El trabajo en equipo dentro del ambiente educativo, busca la enseñanza-aprendizaje mediante actividades cooperativas en grupos de dos o más alumnos, todos ellos trabajan por un mismo objetivo, centrar sus capacidades y habilidades para la consecución del objetivo del trabajo propuesto.

A través de los componentes del equipo se desarrolla e incrementa la creatividad. Si se consigue una buena coordinación entre ellos se disminuye el tiempo de ejecución. Además, pueden aumentar su conocimiento general y específico debido a las diferentes tareas que se les asignan, contribuyendo al objetivo general del grupo.

A través de esta estrategia se desarrollan las competencias CCL, STEM, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC

Metodologías específicas para la adquisición de competencias:

- a) **Clases magistrales**, se llevan a cabo por el docente, pueden ocupar toda la sesión, intentando captar la atención del alumno, haciendo cortes breves variando exposición en la clase, para atender a la curva de atención de los alumnos. O bien pueden ser exposiciones breves en las que junto con los conceptos expuestos se indican las tareas a realizar.
- b) **Flipped Classroom**, esta metodología también llamada “aula invertida”, consiste como su propio nombre indica en invertir los pasos de una clase convencional. En primer lugar, los alumnos realizan las tareas asignadas fuera de clase, mediante archivos digitales y otros recursos de forma individual. Posteriormente ya en las sesiones en clase se realizan actividades grupales con respecto a la unidad didáctica y al contenido previamente trabajado en casa.
- c) **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**: trabajando esta metodología se consigue que los alumnos desarrollan competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, a través de la investigación, planificación, ejecución y presentación de proyectos,
- d) **Aprendizaje cooperativo**: Se planifican y estructuran actividades y asignaciones que estimulan la colaboración entre los alumnos. Se crean equipos con diversidad de habilidades para trabajar conjuntamente en la solución de problemas, debates, proyectos o investigaciones. Esto impulsa la interacción, el intercambio de ideas y el fomento de habilidades sociales, al mismo tiempo que fortalece competencias clave como la comunicación, la empatía y el liderazgo.
- e) **Aprendizaje basado en el uso de las TIC**: Se incorporan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la programación didáctica, haciendo uso de herramientas digitales y recursos en línea. Esto estimula el desarrollo de

habilidades digitales, la investigación en línea, la comunicación digital y el uso adecuado de las TIC.

- f) **Aprendizaje reflexivo o metacognición:** Se plantean actividades que estimulan a los estudiantes a reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje. Se utilizan métodos como la metacognición y la autoevaluación. Esto permite que los alumnos sean conscientes de sus habilidades, de aquellas facetas o áreas en las que pueden mejorar, las estrategias que utilizan para aprender, todo ello favorece la capacidad de autorregularse y desarrollar competencias específicas como pueden ser el pensamiento crítico y la autorreflexión.
- g) **Gamificación:** La gamificación es una estrategia de enseñanza que aplica los elementos y principios de los juegos en contextos educativos y profesionales, con el objetivo de obtener resultados más efectivos. Su finalidad puede ser mejorar la asimilación de conocimientos, desarrollar habilidades específicas o incentivar acciones concretas, entre otros propósitos diversos.

En resumen, todas estas técnicas que se acaban de describir deben ajustarse a las características y necesidades individuales de cada uno de los alumnos, de la misma manera, deben ajustarse a los contenidos y objetivos específicos de cada asignatura, en este caso biología. Por otro lado, hay que destacar, qué es primordial diversificar las estrategias en función de cada uno de los estilos de aprendizaje, de esta manera ofrecemos oportunidades para que cada uno demuestre sus conocimientos y sus habilidades de distintas formas.

[Recursos didácticos y materiales](#)

Los recursos que se usarán a lo largo de esta programación didáctica son:

- Libros de texto
- Ordenadores
- Herramientas informáticas: Genially, Kahoot, Youtube, Google Drive, Ed puzzle, Google form...
- Aula de informática.
- Laboratorios y material de laboratorio adecuado para cada práctica.
- Proyector.

- Pizarras digitales.
- Aulas de desdoble.
- Biblioteca
- Sala polivalente para realizar trabajos en grupo u otras actividades.
- Salón de actos para charlas educativas.
- Cuadernos de clase.

En cada unidad didáctica se indicarán cuáles van a ser los materiales necesarios

9. EVALUACIÓN: CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS

La LOMLOE (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo)

se ha empezado a implantar de forma escalonada a través de los diferentes cursos. En secundaria se ha implantado en primero y tercero. Debido a que esta programación didáctica está planteada para tercero de la ESO debemos acogernos a los criterios de evaluación de la LOMLOE.

Los criterios de evaluación se estructuran a través de 2 tipos de competencias:

- *Competencias clave* que son aquellas que se adquieren al finalizar la etapa para alcanzar un pleno desarrollo personal social y profesional para ponerlo en práctica a lo largo de la vida.

- *Competencias específicas* corresponden a aquellos desempeños que los alumnos deben poder usar en las actividades o en aquellas situaciones para cuya ejecución se necesita el conocimiento de los saberes básicos de cada materia.

. En el artículo 20 de la citada ley indica, que la evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave, que están relacionadas a través de los descriptores operativos con las competencias específicas, y con su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

1-Evaluación inicial:

Durante la evaluación inicial se realizan a los alumnos unas pruebas iniciales en los primeros meses del curso, cuyo objetivo es, según los resultados obtenidos, hacer un diagnóstico de las necesidades del alumnado. A partir de este primer diagnóstico es cuando hay que hacer una transición desde la programación didáctica a la programación de aula. Es ahora cuándo debemos definir las competencias específicas que nos indicarán qué habilidades debe desarrollar el alumno relacionándolas directamente con uno o varios criterios de evaluación.

2- Calificar por criterios:

Todos los criterios contribuyen en la misma medida a la consecución de la competencia específica y cada uno de ellos tendrá el mismo valor.

Los criterios de evaluación para cada unidad didáctica se encuentran detallados en las tablas en el apartado “7- Contenidos”

Una vez que están definidos los criterios y los contenidos que se verán en el aula también podemos evaluar mediante el uso de “**situaciones de aprendizaje**” para trabajar las competencias. Se trata de proponer al alumno actividades que estén relacionadas con el currículum en las que se trabaja diferentes competencias claves y específicas, bajo unos objetivos didácticos. Al final se obtiene un resultado combinando el trabajo individual con el cooperativo.

El docente a lo largo del trimestre puede ir tomando anotaciones sobre las destrezas que se desarrollan en los criterios. De esta manera a la hora de la evaluación contará con bastante información que le ayudará atenerse a tener una visión más extensa para evaluar cada criterio.

3-La evaluación debe ser continua, formativa e integradora.

La evaluación continua se debe hacer a lo largo del curso.

Según la unidad didáctica de que se trate al finalizar o se pueden juntar unas cuantas, se hará una prueba escrita para conocer el grado de consecución de los objetivos didácticos, y así los alumnos pueden conocer cuáles son los errores, de la misma forma que pueden afianzar sus contenidos.

4-Evaluación final

La evaluación final nos permite determinar en qué medida se han alcanzado los objetivos establecidos en la planificación, lo cual nos permite asignar una calificación. A través de esta evaluación, podemos informar tanto a los alumnos como a su familia sobre las habilidades adquiridas.

Es importante distinguir claramente entre el proceso de calificación y el de evaluación. El objetivo principal de la educación es que los alumnos adquieran una formación integral, equipados con las herramientas necesarias para tener un pensamiento crítico y conocimientos que les permitan desarrollarse y aportar valor a la sociedad.

Técnicas de evaluación:

En cuanto a las técnicas de evaluación se utilizan distintos tipos, fundamentalmente para que no sea únicamente el profesor el que evalúe al alumno, sino que también el propio alumno se pueda evaluar el mismo incluso los alumnos se evalúen entre ellos, es por esto que se emplean los siguientes tipos a lo largo de la programación didáctica:

- *Coevaluación*: en este caso son los propios estudiantes los que se evalúan entre ellos. Deberán valorar entre otras cosas el grado de implicación, el interés o la actitud.
- *Autoevaluación*: implica que sea el propio alumno el que sea autocalifique. Los beneficios que tiene esta técnica son que el alumno pone de manifiesto el esfuerzo de autocrítica. También podrá ver si ha superado o no los objetivos y cuáles son sus logros, al mismo tiempo que le permite ver los fracasos. Esta técnica es muy importante porque el alumno toma conciencia de su aprendizaje.
- *Heteroevaluación*: es el concepto de evaluación más tradicional donde el que valora los conocimientos y habilidades de sus alumnos es el profesor. En este proceso también interviene el profesor de otras materias y otros agentes educativos que están involucrados en la educación del alumno.
 - Esta técnica puede ser útil en una metodología activa de aprendizaje como es el aprendizaje servicio, que está como objetivos actitudinales en las unidades didácticas.
- *Evaluación docente*: Otra cuestión a tratar es la evaluación del docente, se trata de una encuesta que se hace a los alumnos para evaluar el trabajo del profesor. De esta forma los alumnos participan pudiendo modificar las dinámicas del trabajo en clase.
 - Esto favorece una mayor cercanía entre el profesor y el alumno sin descuidar la autoridad bien llevada sobre los alumnos.

A lo largo del curso se utilizarán distintos procedimientos e instrumentos de evaluación para las diferentes unidades didácticas. Se coordinarán con el departamento de Ciencias Naturales del centro.

Procedimientos:

- Prueba escrita.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo.

- Exposición.
- Debate.
- Cuaderno de clase

Instrumentos de evaluación:

- Rúbricas
- Escala numérica.
- Exámenes de evaluación.
- Diana de evaluación.
- Fichas de observación.
- Cuestionarios o formularios.

Como recurso para rúbricas y dianas se utilizarán algunas de INTEF.

CEDEC (Centro nacional de desarrollo curricular en sistemas no propietarios)

Métodos de evaluación:

Dentro de los métodos de evaluación encontramos rúbricas, dianas de evaluación, cuestionarios y ficha de observación de actitudes

1: Rúbrica para evaluar un vídeo en el aula

RÚBRICA PARA EVALUAR UN VÍDEO EN EL AULA				
Nombre del alumno o alumnos: _____				
ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
CONTENIDO	Cubre los temas a profundidad con detalles y ejemplos. El conocimiento del tema es excelente.	Incluye conocimiento básico sobre el tema. El contenido parece ser bueno.	Incluye información esencial sobre el tema, pero tiene 1-2 errores en los hechos.	El contenido es mínimo y tiene varios errores en los hechos.
ORIGINALIDAD	El producto demuestra gran originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas.	El producto demuestra cierta originalidad. El trabajo demuestra el uso de nuevas ideas y de perspicacia.	Usa ideas de otras personas (dándoles crédito), pero no hay casi evidencia de ideas originales.	Usa ideas de otras personas, pero no les da crédito.
USO DEL LENGUAJE	No hay faltas de ortografía ni errores gramaticales.	Tres o menos faltas de ortografía y/o errores de puntuación.	Cuatro errores de ortografía y/o errores gramaticales.	Más de cuatro errores de ortografía y de gramática.
VIDEOGRAFÍA-INTERÉS	Muchas diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido, y/o uso cuidadoso del acercamiento proporcionando variedad en el vídeo.	Varias (3-4) diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido, y/o uso cuidadoso del acercamiento proporcionando variedad en el vídeo.	Una o dos diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido, y/o uso cuidadoso del acercamiento proporcionando variedad en el vídeo.	Poco esfuerzo fue hecho para proporcionar variedad en el vídeo.
VIDEOGRAFÍA-CLARIDAD	La calidad del vídeo y el enfoque fue excelente en todas sus partes.	La calidad del vídeo y el enfoque fue excelente en la mayor parte del vídeo.	La calidad no es muy buena, pero el enfoque fue excelente en todas las partes del vídeo.	La calidad del vídeo y el enfoque no es muy bueno.



"Rúbrica para evaluar un vídeo" de CeDeC se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 3.0 España.

2: Rúbrica para evaluar el trabajo en el laboratorio

RÚBRICA DE TRABAJO EN EL LABORATORIO

Nombre del alumno o alumnos: _____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Propósito o pregunta	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está claramente identificado y presentado.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está parcialmente identificado y presentado.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio está parcialmente identificado y se presenta de una manera no muy clara.	El propósito o la pregunta que debe ser contestada durante el trabajo en el laboratorio es errónea o irrelevante.
Materiales	Todos los materiales usados de en el experimento son descritos claramente y con precisión.	Casi todos los materiales usados de en el experimento son descritos claramente y con precisión.	Algunos materiales usados están descritos claramente.	Muchos de los materiales usados están descritos sin precisión o no están descritos.
Procedimientos	Los procedimientos están en listados con los pasos claro. Todos los pasos están enumerados y en oraciones completas.	Los procedimientos están en listados en un orden lógico, pero los pasos no están enumerados y/o no están en una oración completa.	Los procedimientos están en listados, pero no están en un orden lógico o son difíciles de seguir.	Los procedimientos no están en un listado.
Dibujos/Diagramas	Se incluyen diagramas y precisos que facilitan la comprensión del experimento. Los diagramas están etiquetados de manera ordenada y precisa.	Se incluyen diagramas y precisos que facilitan la comprensión del experimento. Los diagramas están etiquetados parcialmente y de forma imprecisa.	Se incluyen diagramas precisos, pero imprecisos.	Faltan diagramas o faltan etiquetas importantes.
Hipótesis experimental	La relación entre las variable y los resultados anticipados es clara y razonable basada en lo que ha sido estudiado.	La relación entre las variable y los resultados anticipados no es del todo clara, pero está basada de forma razonable en lo que ha sido estudiado.	La relación entre las variable y los resultados anticipado está expuesta, pero está basada en una lógica defectuosa.	No hay ninguna hipótesis.



"RÚBRICA TRABAJO EN EL LABORATORIO" de Cedec se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 España](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

3: Rúbrica para evaluar el trabajo de mis compañeros

RÚBRICA PARA EVALUAR A MIS COMPAÑEROS

Nombre del alumno o alumnos: _____

ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Es responsable con la tarea asignada	Sí. Ha hecho todo lo que tenía que hacer.	Ha hecho el 70 / 80 % del trabajo que tenía que hacer.	Ha terminado un poco más de la mitad de la tarea asignada.	No ha hecho casi nada o como máximo algo menos de la mitad de la tarea.
Acepta las opiniones de los otros compañeros del grupo	Escucha y acepta los comentario, sugerencias y opiniones de otros y los usa para mejorar su trabajo.	Escucha los comentarios, sugerencias y opiniones de otros pero no los usa para mejorar su trabajo.	Escucha los comentarios y sugerencias de los otros. No obstante, no siempre les presta atención ni los acepta positivamente	No escucha al resto de compañeros del equipo.
Es respetuoso y favorece el trabajo del grupo	Respeto a todos los compañeros. Anima al grupo y a todos sus componentes para mejorar. Hace propuestas para que el trabajo y los resultados mejoren.	Respeto a todos los compañeros. Anima al grupo y a todos sus componentes para mejorar.	Respeto a todos los compañeros. No anima al grupo o solo anima a algunos de sus componentes para mejorar el trabajo.	No es respetuoso con los compañeros del grupo.



"Rúbrica para evaluar a mis compañeros" de Cedec se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 España](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

4: Rúbrica para evaluar la expresión oral

RÚBRICA DE EXPRESIÓN ORAL

Nombre del alumno o alumnos: _____

ASPECTOS	4	3	2	1
CONTENIDO La información que se da sobre el tema pedido. Se hacen borradores previos. Contenido reelaborado. 7%	Se ajusta a lo pedido y amplía de forma correcta. Utiliza borradores para trabajar el contenido y este está reelaborado.	Se ajusta a lo pedido de forma correcta. Utiliza borradores para trabajar el contenido y este es reelaborado.	Se ajusta a lo pedido, pero no se hace de forma correcta. Los borradores no son del todo correcto y/o no siempre está reelaborado.	Falta información o el trabajo no es lo pedido.
TERMINOLOGÍA Y REGISTRO Vocabulario apropiado y registro adecuado al nivel de la lengua requerido por la situación de comunicación. Vocabulario del nivel formal. 10%	Usas términos apropiados para la audiencia incluyendo y explicando los que podrían ser nuevos para ésta. Tu registro es siempre adecuado a la situación de comunicación.	Usas términos apropiados para la audiencia. Incluye términos nuevos, pero solo explicas algunos. Tu registro es casi siempre adecuado a la situación de comunicación.	Usas términos apropiados para la audiencia, pero no explicas los términos nuevos. Tu registro, en muchas ocasiones, no es el adecuado para la situación de comunicación.	No usas términos apropiados para la audiencia y no explicas los términos que podrían ser nuevos para ésta. Tu registro no es adecuado a la situación de comunicación.
PRONUNCIACIÓN Se pronuncian con corrección y claridad. 12%	No cometes ningún error y se entiende lo que dices.	Cometes hasta 2 errores, pero se entiende lo que dices.	Cometes de 3 a 4 errores y/o no se entiende muy bien lo que dices.	Cometes 5 o más errores y cuesta entender lo que dices.
COHERENCIA Hilo conductor, organización de las ideas... 10%	El discurso sigue una estructura lógica y coherente. Posee unidad temática.	El 80% del discurso sigue una estructura lógica y es coherente. Posee unidad temática.	El 60% del discurso sigue una estructura lógica y es coherente. Posee unidad temática.	Su discurso es incoherente. No presenta unidad temática ni secuencia lógica.
CONECTORES Marcadores, elementos de sustitución: pronombres, sinónimos... 12%	Empleas una gran variedad de conectores para pasar de un tema a otro o de una idea a otra.	Empleas suficientes conectores para pasar de un tema a otro o de una idea a otra.	Empleas algunos conectores para pasar de un tema a otro o de una idea a otra y/o no siempre son correctos.	No empleas conectores o estos no son correctos.
MULETILLAS Y REPETICIONES. Uso de muletillas y vocabulario pobre, repetitivo. 10%	No empleas muletillas y tu vocabulario es variado.	Empleas alguna muletilla, pero tu vocabulario es variado.	No empleas muletilla, pero tu vocabulario no es variado.	Empleas varias muletillas y tu vocabulario es repetitivo.



"¿Somos románticos?" de CeDeC se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 España.

11

5: Rúbrica para evaluar el cuaderno de clase

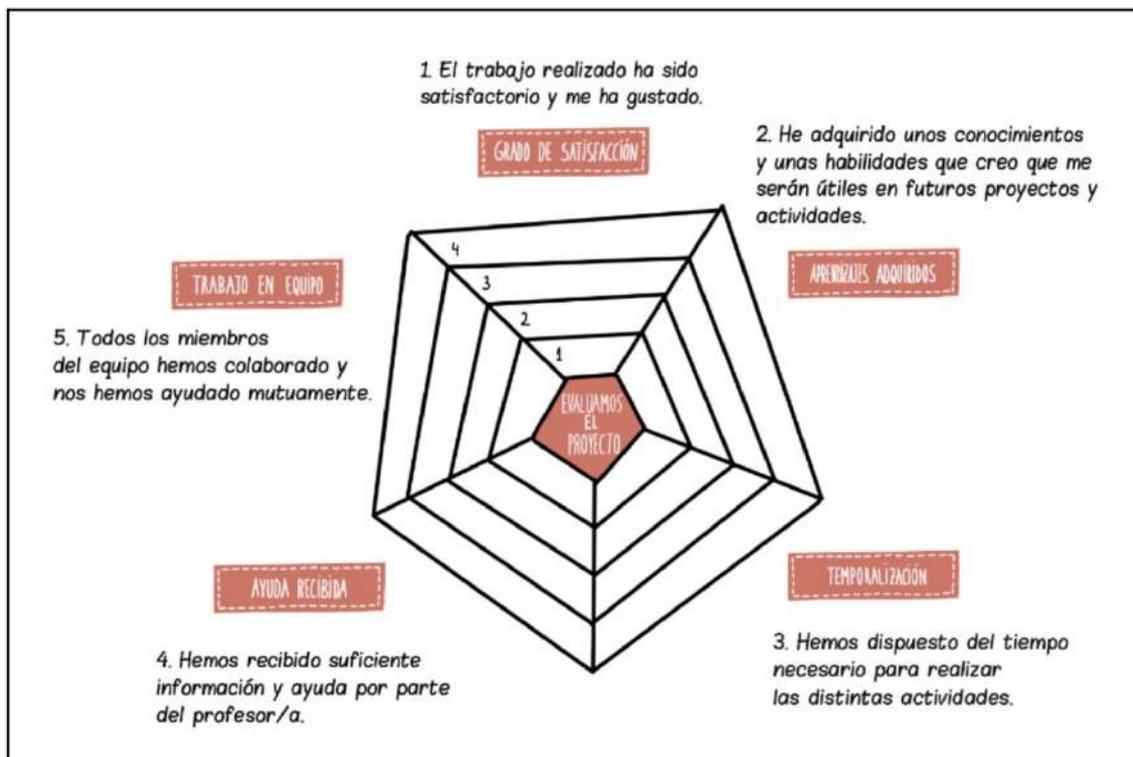
Valoración	Nivel Sobresaliente	Nivel Competente	Nivel Básico	Nivel Insuficiente
Organización	El cuaderno está organizado de manera excelente, con secciones claramente etiquetadas y fácil de seguir.	El cuaderno está mayormente organizado, con secciones identificables y ordenadas.	El cuaderno muestra cierto grado de organización, pero algunas secciones pueden estar desordenadas o mal identificadas.	El cuaderno carece de organización clara y las secciones están desordenadas o ausentes.
Compleción	Todas las actividades, tareas y notas están completas y actualizadas en el cuaderno.	La mayoría de las actividades, tareas y notas están completas y actualizadas en el cuaderno.	Algunas actividades, tareas y notas están incompletas o faltantes en el cuaderno.	Muchas actividades, tareas y notas están incompletas o faltantes en el cuaderno.
Legibilidad	El cuaderno es legible en todo momento, con una escritura clara y ordenada.	La mayoría del cuaderno es legible, con algunas áreas donde la escritura puede ser difícil de leer.	La legibilidad del cuaderno es inconsistente, con varias secciones donde la escritura es difícil de leer.	El cuaderno es en su mayoría ilegible y la escritura dificulta la comprensión de los contenidos.
Presentación	El cuaderno muestra una presentación excepcional, con un cuidado en los detalles, uso adecuado del espacio y presentación visual atractiva.	El cuaderno muestra una presentación aceptable, con atención a los detalles, uso adecuado del espacio y una presentación visual clara.	La presentación del cuaderno es básica, con algunos descuidos en los detalles y en la presentación visual.	La presentación del cuaderno es deficiente, con falta de atención a los detalles y una presentación visual poco atractiva.
Resumen y Síntesis	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son claros, concisos y reflejan una comprensión profunda de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son adecuados y demuestran una comprensión general de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son limitados y muestran una comprensión superficial de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son inexistentes o muestran una falta de comprensión de los temas abordados.

6: Diana de evaluación

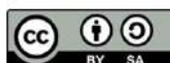
DIANA DE EVALUACIÓN

Rellena la siguiente diana de evaluación dependiendo del grado de acuerdo o desacuerdo con los aspectos recogidos en ella, teniendo en cuenta la siguiente gradación:

- 4: Estoy muy de acuerdo.
- 3: Estoy de acuerdo.
- 2: Estoy poco de acuerdo.
- 1: Estoy en desacuerdo.



SUGERENCIAS DE MEJORA



"Diana de evaluación" de Cedec , se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 España](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

7: Cuestionario docente

Cuestionario sobre las Actividades de Intervención

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

■ Tarea del profesor

	1	2	3	4	5
El profesor explica con claridad.	<input type="radio"/>				
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.	<input type="radio"/>				
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.	<input type="radio"/>				
Es fácil tomar apuntes con este profesor.	<input type="radio"/>				
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.	<input type="radio"/>				
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.	<input type="radio"/>				
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.	<input type="radio"/>				
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.	<input type="radio"/>				
El profesor hace la clase amena y divertida.	<input type="radio"/>				
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.	<input type="radio"/>				
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.	<input type="radio"/>				
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	<input type="radio"/>				
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.	<input type="radio"/>				
El profesor transmite interés por la asignatura.	<input type="radio"/>				
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.	<input type="radio"/>				

■ Interacción con el grupo

	1	2	3	4	5
El profesor fomenta la participación de los alumnos.	<input type="radio"/>				
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.	<input type="radio"/>				
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.	<input type="radio"/>				
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.	<input type="radio"/>				
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.	<input type="radio"/>				

■ Unidades impartidas

	1	2	3	4	5
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.	<input type="radio"/>				
La formación recibida es útil.	<input type="radio"/>				
Los contenidos de las unidades son interesantes.	<input type="radio"/>				

■ Evaluación

	1	2	3	4	5
El método de evaluación es justo.	<input type="radio"/>				
Los enunciados de los exámenes son claros.	<input type="radio"/>				
La corrección de los exámenes es adecuada.	<input type="radio"/>				
La prueba se corresponde con el nivel explicado.	<input type="radio"/>				
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.	<input type="radio"/>				
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.	<input type="radio"/>				
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.	<input type="radio"/>				

■ Comentarios que ayuden al profesor a mejorar

.....

.....

8: Ficha de observación de actitudes

Nombre del alumno:				
Grado de desarrollo alcanzado 1-No conseguido 2-Mal conseguido 3-Regular conseguido 4-Conseguido	VALORACIÓN			
ACTITUDES, TRABAJO EN EL AULA, COOPERACIÓN Y TRABAJO EN CASA				
	1	2	3	4
1.Escucha con atención las explicaciones en clase.				
2.No se retrasa en la entrada a clase, es puntual.				
3.Interioriza las correcciones del profesor e intenta mejorar.				
4.Lleva siempre el material necesario.				
5.Trabaja individualmente en clase cuando se requiere.				
6.Sale voluntario a la pizarra.				
7.Pregunta dudas al profesor.				
8.Colabora con sus compañeros resolviendo dudas o en caso de necesidad.				
9.Se adapta a la metodología de trabajo.				
10.Realiza los deberes, actividades y estudio diario.				

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación variarán según las actividades y objetivos planteados para cada evaluación, en la que habrá como mínimo un proyecto grupal o individual.

Se puntuarán tanto el cuaderno de clase como las prácticas de laboratorio, así como cada pequeña actividad que se realice.

Del mismo modo la actitud en clase, donde se además se incluirá la colaboración con los compañeros, y el trabajo en casa relacionado con su estudio diario y deberes realizados.

Los porcentajes de calificación por evaluación se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 5: Porcentajes de calificación por evaluación

	Pruebas escritas	Actividades y cuaderno diario	Proyectos	Actitud
1 ^a EVALUACIÓN	50%	30%	10%	10%
2 ^a EVALUACIÓN	50%	30%	10%	10%
3 ^a EVALUACIÓN	50%	20%	20%	20%

También se tendrá en cuenta la gramática y la ortografía, disminuyéndose 0,25 puntos en las pruebas escritas, actividades y trabajos escritos, por cada falta cometida.

Dentro de la actitud, la puntualidad es un factor que tiene mucho peso en la valoración, así como la asistencia a las clases. Dado el carácter de colegio concertado las faltas de asistencia a clase de forma injustificada están muy controladas, es muy valorable la asistencia a clase de forma continuada.

Recuperación de la asignatura

Una vez finalizada la evaluación, el profesor establecerá fechas para la recuperación, que podrán incluir un examen teórico/práctico y/o la repetición de algunas de las prácticas o proyectos asignados. Durante esta etapa de recuperación, se fomentará en gran medida la realización de actividades prácticas similares a las planteadas a lo largo del curso, con el objetivo de que los alumnos puedan demostrar que han alcanzado las competencias mínimas de aprendizaje en la materia.

La evaluación suspendida se considera recuperada si el alumno obtiene una calificación de Suficiente.

En la ESO no hay evaluación extraordinaria por lo que las actividades de recuperación forman parte de la evaluación ordinaria.

Nota final

La nota final de curso será el resultado de la media de las notas de las tres evaluaciones, no obstante, al ser evaluación continua, se valora el esfuerzo y la progresión del alumno a lo largo del curso con respecto a la asignatura. Debido a esto, la tercera evaluación tendrá más peso con respecto a la primera y la segunda, quedando de la siguiente manera:

1ª evaluación: 30%

2ª evaluación: 30%

3ª evaluación: 40%

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las prioridades en el plan de Atención a la Diversidad se centran en el desarrollo de Planes específicos para atender a las necesidades educativas de los alumnos:

- ACNEE: diseño de DIAC y seguimiento por la PT
- Plan personalizado específico para alumnos repetidores
- Plan personalizado específico para alumnos de altas capacidades

Objetivos del plan de atención a la diversidad

- Buscar formas más eficaces de atender a la diversidad, integrando de manera más efectiva el refuerzo educativo con los profesores de apoyo y aplicando medidas de atención a la diversidad en el aula.
- Proporcionar a los estudiantes con necesidades educativas especiales una respuesta adecuada que les permita un desarrollo más positivo, ofreciéndoles recursos personales y estrategias de aprendizaje.
- Mejorar la labor tutorial brindando a los tutores asesoramiento, información y recursos materiales. Se fortalecerá la acción tutorial al trabajar con los alumnos en el grupo principal mediante programas colegiales.
- Desde el Departamento de Orientación en unión con la Comisión de Coordinación Pedagógica, se establecen las actuaciones para cada uno de los bloques a desarrollar.

Estrategias de atención a la diversidad

Las estrategias para atender a la diversidad que se incluyen en esta planificación didáctica tienen en cuenta todas las características de los alumnos y su entorno, así como las propuestas establecidas en el Plan de atención a la diversidad de la institución educativa. "La diversidad en las aulas no es un problema a resolver, es una realidad a abrazar y valorar" (Nieto, 2003, p. 45).

La labor del docente es favorecer la inclusión, atendiendo a los alumnos conociendo do necesidades de la forma más indicada. "La inclusión no es solo sentar a los diferentes juntos, sino crear un ambiente en el que todos se sientan valorados y respetados por su singularidad" (Villa & Thousand, 2018, p. 72).

El profesor debe conocer diversos aspectos de su alumnado en cuanto a fortalezas curriculares, necesidades especiales y como abordarlas. Por esto es importante la evaluación inicial donde se pueden identificar a aquellos alumnos que necesitan una mayor atención, tanto por necesidades especiales como por altas capacidades. En la mayoría de los casos ya están diagnosticadas, pero en otros, se pueden identificar al ponerse de manifiesto.

Estas pruebas iniciales dan una información importante en algunos casos, pero relativa en otros, ya que se realizan después del verano cuando los alumnos tienen parte de los contenidos olvidados, y no están muy motivados.

Algunas estrategias para la asignatura de biología serán:

- Adaptación de materiales: Proporcionar materiales didácticos adaptados según las necesidades individuales de los estudiantes, como textos en formatos accesibles, recursos visuales o manipulativos.
- Diferenciación de actividades: Ofrecer diferentes opciones de actividades y tareas que permitan a los alumnos abordar los contenidos desde diferentes enfoques y niveles de dificultad, adaptándolas a sus habilidades y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo en grupos heterogéneos: Organizar actividades de trabajo cooperativo en grupos mixtos de alumnos con diferentes habilidades y niveles de conocimiento, fomentando la colaboración y el apoyo mutuo.

- **Uso de recursos tecnológicos:** Incorporar herramientas y recursos tecnológicos, como simulaciones, aplicaciones interactivas, que permitan una mayor accesibilidad y personalización del aprendizaje.
- **Adaptación de evaluaciones:** Realizar adaptaciones en las evaluaciones para tener en cuenta las necesidades y capacidades de los estudiantes, como permitir respuestas orales en lugar de escritas, ofrecer tiempo adicional.
- **Apoyo individualizado:** Dedicar apoyo individualizado a los alumnos que lo necesiten, ya sea a través de tutorías, sesiones de refuerzo o adaptaciones curriculares específicas.
- **Nuevas metodologías:** Diseñar contenidos que aporten mayor grado de motivación captando la atención de los alumnos a través de contenidos audiovisuales, juegos o manualidades.

Medidas de atención a la diversidad de carácter extraordinario

Además de implementar algunas estrategias de atención a la diversidad en el aula, hay alumnos que necesitan más atención y apoyo para lograr alcanzar los objetivos mínimos del curso y de la materia. Es por esto que el centro cuenta con otros apoyos y programas específicos.

- **Adaptaciones curriculares significativas:** Realizar adaptaciones en el currículo y en los materiales didácticos para adecuarlos a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad o dificultades de aprendizaje, garantizando su participación e inclusión. Se eliminan objetivos de la etapa o se incluyen los de la etapa anterior. Esta adaptación se realiza con la ayuda del departamento de orientación del centro.
- **Apoyo de profesionales especializados:** Contar con la colaboración de profesionales de educación especial, psicólogos, terapeutas u otros especialistas que brinden apoyo individualizado a los estudiantes con necesidades educativas especiales, tanto en el aula como fuera de ella.

- Programas de enriquecimiento o aceleración: Diseñar programas específicos para estudiantes con altas capacidades intelectuales, que les permitan desarrollar su potencial y avanzar a un ritmo más acelerado.
- Programas de inclusión o integración socioeducativa: Desarrollar programas de inclusión socioeducativa para alumnos en riesgo de exclusión social, que incluyan apoyo emocional, social y académico, así como la colaboración con otros servicios y entidades del ámbito social. En este apartado hay que hacer especial mención a los alumnos de lengua extranjera, o a aquellos de integración tardía al centro.

Es importante destacar que estas medidas de carácter extraordinario deben ser implementadas de manera individualizada en función de las necesidades y características de cada alumno, asegurando su participación e inclusión plena en el proceso educativo.

11. SISTEMAS DE ORIENTACIÓN Y TUTORÍA

En el artículo 18 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre LOMLOE, en el apartado sexto, se indica que “En el conjunto de la etapa, la orientación y la acción tutorial acompañaran el proceso educativo individual y colectivo del alumnado. Asimismo, se fomentará en la etapa el respeto mutuo y la cooperación entre iguales, con especial atención a la igualdad de género.”

El tercer curso de la ESO es importante debido a que es el curso en el que se decide cual es el itinerario que van a seguir los alumnos el siguiente curso. Desde la asignatura de Biología se orientará a los alumnos sobre el itinerario de ciencias donde podrán continuar con el estudio de la asignatura. Proporcionar información clara sobre los contenidos y competencias de la asignatura de Biología. Del mismo modo se podrá orientar sobre las distintas salidas académicas y profesionales. Informar a los estudiantes sobre las diferentes salidas profesionales relacionadas con la Biología. proporcionando recursos y guías para la elección de asignaturas optativas y futuros estudios relacionados con la Biología.

En cuanto al apoyo en el proceso de aprendizaje desde las tutorías se puede ofrecer estrategias de estudio y técnicas de aprendizaje eficaces. Proporcionar recursos adicionales como materiales de lectura complementarios, videos educativos y recursos en línea. Fomentar el uso de la biblioteca y recursos bibliográficos relacionados con la Biología.

Se fomentará desde la asignatura el respeto por el Medio Ambiente, y la pasión por la Biología, asignatura de la Vida.

Se debe hacer un seguimiento y evaluación individualizado del progreso académico y personal de cada estudiante. Se evaluará periódicamente el impacto de las acciones de orientación y tutoría implementadas, así como cuestionar a los alumnos sobre el grado de interés de los temas tratados en tutoría. Si es preciso se les animará a que propongan temas a tratar que les preocupen o les interesen especialmente.

Hay que mantener una comunicación constante con los padres o tutores legales para informarles sobre el progreso de sus hijos. Así como atender a las peticiones de entrevista de los padres. Es muy necesario que haya una comunicación fluida y se establezca una relación equilibrada en la triangulación Alumno-Docente-Padres.

En última instancia, el objetivo es que los estudiantes no solo obtengan una educación académica sobresaliente, sino que también reciban una formación integral fundamentada en valores. Con este fin, desde la asignatura se buscará establecer conexiones entre los contenidos y la vida, fomentando el pensamiento crítico y el debate. Además, se promoverá el aprendizaje práctico y el servicio a la comunidad (aprendizaje servicio), se aplicará una perspectiva de género y se exaltará la diversidad.

“No puedo hacer más hincapié en la simple pero magnífica noción de que la clave para comprender la mejor docencia no puede encontrarse en reglas o prácticas concretas, sino en las actitudes de los profesores, en su fe en la capacidad de logro de sus estudiantes, en su predisposición a tomar en serio a sus estudiantes y dejarlos que asuman el control sobre su propia educación, y en su compromiso en conseguir que todos los criterios y prácticas surjan de objetivos de aprendizaje básicos y del respeto y el acuerdo mutuo entre estudiantes y profesores.” (Bain, 2004)

En este sentido todos los profesores y miembros de la comunidad educativa, deben tutorizar a sus alumnos pertenezcan o no a su tutoría, teniendo en cuenta el Plan de Acción Tutorial del Centro.

12. BIBLIOGRAFÍA

LEGISLACIÓN:

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.

Recuperado el 3 de junio de 2023 de:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>

DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 176, pp. 421 a 434. Recuperado el día 3 de junio de 2023 de:
[https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/26/BOCM-20220726-1.PDF?email=\[email\]](https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/26/BOCM-20220726-1.PDF?email=[email])

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868 a 122953 (86 págs.) Recuperado el día 3 de junio de 2023 de : https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 76, de 30 de marzo de 2022. Recuperado el día 3 de junio de 2023 de: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975>

ARTÍCULOS Y LIBROS:

Bain, K. (2004). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Harvard University Press.

Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.

Casals. (2022). *Biología y Geología 3º ESO*. Casals S.A.

Edelvives. (2021). *Biología y Geología 3º ESO. Eres todo Corazón*. Edelvives S.L.

González, J. F. (2002). *Aprender a ver cine*. Madrid, España: Rialp.

Hernández, J. (2021). *Biología*. Madrid: Editorial Paraninfo.

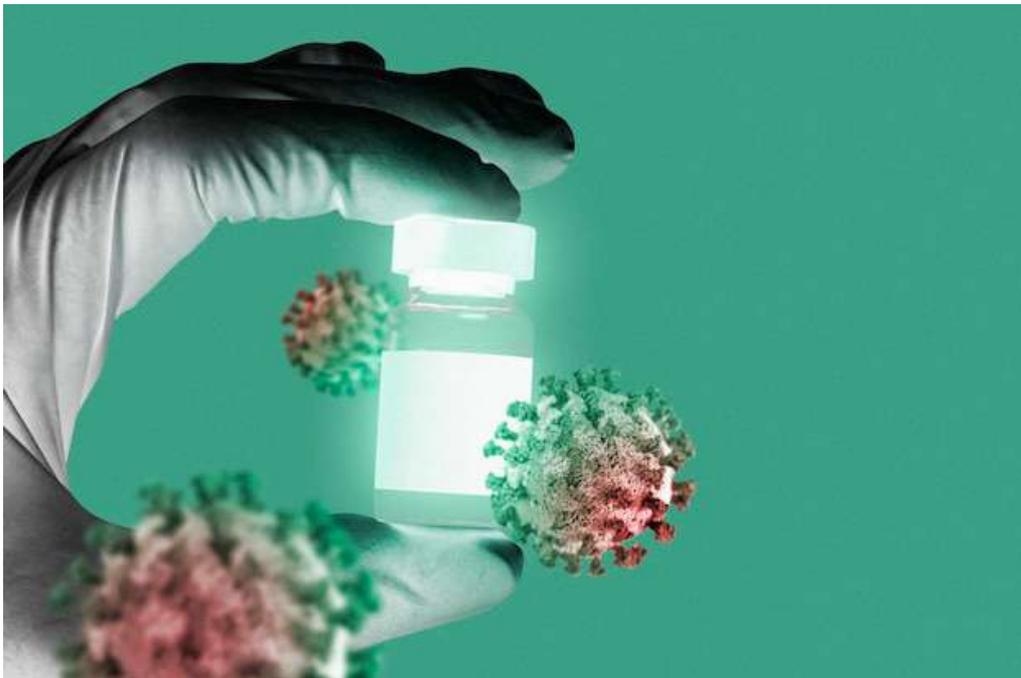
Organización Mundial de la Salud. Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 1948. Recuperado el 3 de junio de 2023 de: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>

Peralta, F. J., & López, R. (2019). *La atención a la diversidad en el aula*. Editorial Graó.

Villa, R. A., & Thousand, J. S. (2018). *Educación inclusiva y diversidad: estrategias para implementar prácticas inclusivas*. Pearson Educación.

13. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 11



ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y NO INFECCIOSAS



ÍNDICE

1. Introducción	66
2. Objetivos, contenidos, competencias y criterios de evaluación	68
3. Desarrollo de competencias y descriptores operativos	71
4. Metodología	72
5. Temporalización	74
6. Desarrollo de la unidad	75
6.1.Sesión 0. Trabajo autónomo en casa y en clase	75
6.2.Sesión 1	88
6.3.Sesión 2	89
6.4.Sesión 3 y 4	92
6.5.Sesión 5 y 6	92
7. Evaluación	93
8. Medidas de atención a la diversidad	95
9. Recursos y materiales	96

UNIDAD DIDÁCTICA 1: ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y NO INFECCIOSAS

1. INTRODUCCIÓN:

La unidad didáctica 2 está incluida dentro del bloque D, bajo el nombre de “Salud y Enfermedad”.

La organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Es importante insistir a los alumnos en que incluir hábitos saludables en su vida, hace que sea más fácil alcanzar este estado de bienestar para que sean capaces de desarrollar una vida individual y socialmente plena y productiva.

Los estilos de vida poco saludables originan numerosas enfermedades. Por esta razón, reviste gran importancia destinar recursos a la promoción de la salud, con el fin de que arraiguen estilos de vida saludables. Como consecuencia es esencial tratarlo con todo el rigor que se merece desde las aulas.

Para ello es importante que asimilen conceptos clave como la diferencia que existe entre los dos tipos de enfermedad en base a su etiología, y dentro de las enfermedades infecciosas saber discernir entre los tratamientos fundamentales según el agente causal.

Hacer hincapié en el uso racional de los antibióticos, únicamente válidos para enfermedades bacterianas, y los métodos de tratamiento preventivos como son las vacunas.

A lo largo de la unidad se verán términos que el alumno debe incluir dentro de las bases para su alfabetización científica.

También podemos destacar que el estudio de esta unidad didáctica nos permite trabajar en aras de conseguir mejorar en aspectos de la sociedad como es el estado de bienestar.

Esto se consigue trabajando por adaptar unos hábitos saludables para la población en general, consiguiendo así hacer uso de una buena medicina preventiva.

2. OBJETIVOS CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

(tabla contigua)

BLOQUE D. Unidad Didáctica 11: Enfermedades infecciosas y no infecciosas

BLOQUE D. Unidad Didáctica 11: Enfermedades infecciosas y no infecciosas				
Curso: 3º ESO				
Temporalización: 1ª evaluación 6 sesiones más trabajo autónomo en casa.				
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA		
Objetivos didácticos:		Contenidos:		
<ul style="list-style-type: none"> -Distinguir entre enfermedad infecciosa y no infecciosa. -Aprender a diferenciar las enfermedades infecciosas en función de su etiología. -Conocer las medidas de prevención de las enfermedades infecciosas. -Identificar los distintos tratamientos según el agente causal. -Comprender la importancia del uso adecuado de los antibióticos. -Entender la importancia de las vacunas como medio de prevención masivo y mejora de la calidad de la vida humana. -Fomentar el pensamiento crítico sobre la eficacia de las vacunas y las teorías conspiratorias. 		<p>CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-Concepto de enfermedad infecciosa y no infecciosa 2-La salud. Factores de riesgo de la salud. Estilo de vida saludable. 3-La enfermedad infecciosa: agentes causales, contagio, fases de la enfermedad. 4-Tratamiento antibiótico. Bacterias. 4-Tratamiento preventivo, las vacunas. Bacterias y virus. 5-Usos racionales de los antibióticos. 6-Importancia de las vacunas para erradicar enfermedades. <p>PROCEDIMENTALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7-Identificación de la información con base científica distinguiéndola de las pseudociencias, bulos y teorías conspiratorias. 8-Descripción de las ventajas de estar vacunado. <p>ACTITUDINALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-Respeto hacia los demás ante una diferencia de criterio. 10-Trabajo en equipo y colaboración. 11-Responsabilidad y compromiso en las tareas propuestas. 		
Competencias específicas:	Descriptoros operativos:	Criterios de evaluación		
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1, 2.2		
3	CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, SYEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3	3.4, 3.5		
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2.		
ODS	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 	3 SALUD Y BIENESTAR 	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 

Actividades asociadas a la situación de aprendizaje

Secuencia de la actividad Tipo de Actividad/ Metodología	Competencias específicas	Sesiones	Agrupamientos	Descripción de la Tarea	Evaluación
Tarea 1 -Flipped Classroom, aprendizaje visual. Tarea 2 -Cuestionario en Ed puzzle. Tarea 3 -Lectura de una presentación. Tarea 4 -Lectura de un documento de word. Tarea 5 -Formulario de Google Form.	C.E. -2,3,4	Trabajo autónomo en casa.	Individual	-Visualización de un vídeo en Ed puzzle sobre enfermedades infecciosas y no infecciosas. -Responder a unas preguntas a lo largo del vídeo. -Lectura de una presentación de pptx. -Lectura de un documento de análisis crítico en word sobre los tipos de enfermedad. -Realizar un formulario de Google Form.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: Trabajo individual. INSTRUMENTO: Cuestionario de Edpuzzle. Formulario de Google Form.
Tarea1 -Trabajo activo en clase	C.E. -2,4	Sesión 1	Individual	-Resolver dudas sobre lo visto en durante el trabajo autónomo en casa. -Trabajar sobre los resultados del cuestionario. -Breve debate sobre el documento de análisis crítico.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: Trabajo individual. INSTRUMENTO Escala numérica.
Tarea2 -kahoot	C.E. -3		-Individual -Por grupos	-Se hará un Kahoot entre todos. -Explicación del trabajo cooperativo en grupos. -Elección de los grupos. -Elección de cada grupo de la enfermedad a investigar.	TÉCNICA: Heteroevaluación. PROCEDIMIENTO: Trabajo por grupos. INSTRUMENTO Rúbrica.
-Trabajo activo en clase. -Investigación.	CE -3	Sesión 3	-Por grupos	-Comienzo de la tarea por grupos -Resolución de dudas in situ por los distintos grupos.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: Trabajo en grupos. INSTRUMENTO Rúbrica.
-Trabajo activo en clase. -Investigación.	C.E. -3, 4	Sesión 4	-Por grupos	-Continuar la tarea por grupos - Resolución de dudas in situ por los distintos grupos	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: Trabajo en grupo. INSTRUMENTO Rúbrica.

-Trabajo activo en clase	C.E. -3, 4	Sesión 5	-Por grupos	-Exposición por grupos de los pptx -Visionado del video creado. -Ronda de preguntas.	TÉCNICA: Heteroevaluación y coevaluación. PROCEDIMIENTO: Exposición. INSTRUMENTO Rúbrica.
-Trabajo activo en clase	C.E. -3.4	Sesión 6	-Por grupos	-Exposición por grupos de los pptx -Visionado del video creado. -Ronda de preguntas. -Realizar la evaluación los compañeros.	

3. DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

COMPETENCIAS								
ACTIVIDADES	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1-Visualización de un vídeo presentación			X		X			
2-Lectura de un pptx	X		X		X			
3-Lectura de documento análisis en Word	X		X		X			
4-Cuestionario de Google Form			X	X	X			
5-Kahoot			X	X	X			
6-Trabajos en grupos cooperativos	X	X	X	X	X		X	X
7-Presentación pptx	X	X	X	X	X		X	
8-Presentación del vídeo	X	X	X	X	X		X	

COMPETENCIA	DESCRIPTORES OPERATIVOS POR ACTIVIDAD
CCL	Act.2 y 3 CCL2, Act.6 CCL3, Act.7 y 8 CCL5
CP	Act.6, 7 y 8 CP1
STEM	Act.1,2,3,4,5,6,7 y 8 STEM2, STEM 5
CD	Act.4 y 5 CD5, Act.6 CD1
CPSAA	Act.1,2,3,4,5,6,7y 8 CPSAA1, Act.6,7 y 8 CPSAA3
CC	
CE	Act.6,7 y 8 CE3
CCEC	Act.6, 7 y 8 CCEC4

4. METODOLOGÍA

La presente unidad didáctica está basada en una metodología de una Flipped Classroom. Esto implica un enfoque pedagógico en el que los roles tradicionales del aula se invierten, por lo que otro de los deseos en educación es conseguir clases activas, disponer de ese tiempo en el aula siempre escaso para realizar tareas prácticas que mejoren el aprendizaje significativo (DeLozier y Rhodes, 2016). “Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual” (Tourón y Santiago, 2015, p.209).

En lugar de presentar nueva información en clase y asignar tareas para hacer en casa, los alumnos realizan las actividades propuestas subidas a la plataforma en casa antes de la clase, y luego utilizan el tiempo en el aula para hacer actividades prácticas, preguntas y aplicación del conocimiento.

Este tipo de metodología fomenta el aprendizaje activo, la participación activa de los alumnos, el trabajo en equipo, la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje. Al invertir los roles tradicionales del aula, los estudiantes tienen la oportunidad de construir su conocimiento de manera más activa y significativa, mientras que el docente puede brindar apoyo individualizado facilitando así el aprendizaje

La descripción metodológica general sería:

- 1- Inicialmente el docente selecciona los contenidos y prepara materiales de aprendizaje como vídeos lecturas o recursos interactivos.
- 2- Actividad autónoma previa al aula, los alumnos revisan el material teórico o ven los vídeos que se han subido a la plataforma en casa antes de la clase. Esto permite adquirir los conceptos y tener una base de conocimiento antes de la primera sesión en el aula.
- 3- Clase invertida durante esta sesión el tiempo se utiliza para actividades prácticas y de aplicación del conocimiento. Reciben retroalimentación individualizada y trabajan en actividades que refuerzan el aprendizaje como tales como discusiones grupales, proyectos colaborativos, etc.

4- Retroalimentación y evaluación, el docente brinda retroalimentación a los alumnos sobre el desempeño de las actividades realizadas en casa y en clase.

5- Refuerzo en casa, después de la clase los alumnos pueden tener tareas para reforzar los conceptos aprendidos en el aula.

Para esto se utilizarán distintas técnicas y actividades, entre las que se encuentran:

- La investigación bibliográfica
- La exposición oral
- La gamificación
- Creación de contenido digital.
- Utilización de las TIC

5. TEMPORALIZACIÓN

- **Sesión 0:** En esta sesión inicial el profesor explica a los alumnos como se va a desarrollar la unidad didáctica. Explicará la metodología de la Flipped Classroom.

- **En casa:**
 - **Trabajo autónomo:** Trabajo previo del alumno en casa. Visionado de un vídeo presentación con preguntas. Tipos de enfermedades. Video de Ed puzzle. Lectura de una presentación de enfermedades infecciosas y no infecciosas. Lectura de un documento, análisis crítico sobre los tipos de enfermedades a nivel global en el mundo. Cuestionario de Google Forms.

- **En clase:**
 - **Sesión 1:** Puesta en común de los conocimientos adquiridos. Resultados del formulario. Resolución de dudas. Breve debate sobre el documento de análisis crítico.
Tarea repasar los conceptos adquiridos en casa a través del libro de texto de clase (refuerzo)
 - **Sesión 2:** Kahoot, enfermedades infecciosas según su etiología, bacterias, virus. Explicación del trabajo cooperativo en grupos. Elección de los grupos. Elección de las enfermedades infecciosas por grupo.
 - **Sesión 3:** Comienzo del trabajo en clase por grupos sobre la enfermedad infecciosa. Revisión bibliográfica. Resolución de dudas por grupos.
 - **Sesión 4:** Continuar el trabajo por grupos. Presentación y planteamiento del vídeo.
 - **Sesión 5:** Comienzo de las exposiciones por grupos. Presentación de Power Point o Canva y de video que han elaborado. Preguntas y comentarios.
 - **Sesión 6:** Continuación de las exposiciones por grupos. Evaluación por grupos de los compañeros, coevaluación.

6. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA POR SESIONES

6.1. TRABAJO AUTÓNOMO EN CASA

- La primera parte de esta unidad didáctica se realiza fuera del aula. Al tratarse de una **Flipped Classroom** los alumnos deben trabajar en su casa como trabajo autónomo.

Deben comenzar con la visualización de un video sobre enfermedades infecciosas y no infecciosas, se trata de un video animado introducido en Ed puzzle (<https://edpuzzle.com/media/63b758785a5094412aa2d764>) en el que deberán responder a diversas preguntas mientras visualizan el video, no permitiendo continuar el visionado si no se contestan a las preguntas. Dichas preguntas son cortas y tienen diferentes opciones de respuesta. La duración del video son 5: 51 minutos y el tiempo que tardan en responder aproximadamente a las respuestas serán de unos 5-10 minutos.

Los contenidos a los que tendrán acceso mediante el video animado son, la diferencia entre enfermedades infecciosas y no infecciosas. Se indican cuáles son los distintos agentes patógenos que pueden entrar en el organismo y provocar una infección.

Bacterias: morfología, diferencia entre bacterias beneficiosas y las susceptibles de causar una enfermedad. Enumeración de las principales enfermedades infecciosas bacterianas.

Virus: morfología, replicación, capacidad infectiva. Enumeración de las principales enfermedades víricas

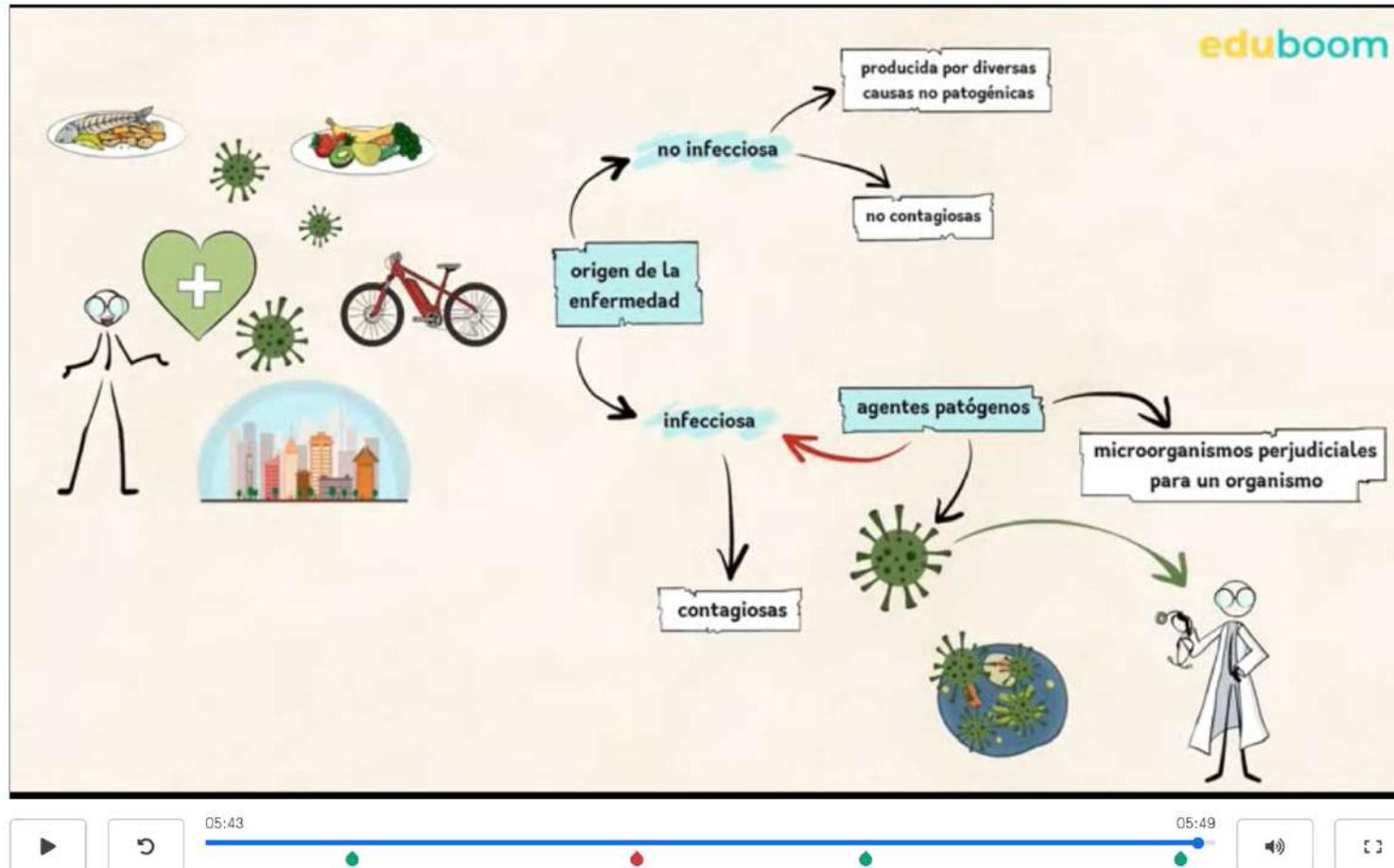
Tratamiento con antibióticos para enfermedades bacterianas.

Enfermedades no infecciosas; metabólicas, fisiológicas, genéticas, traumáticas, celulares y mentales. Enumeración de las enfermedades principales.

Hábitos saludables para prevenir las enfermedades.

Vídeo enfermedades infecciosas y no infecciosas

susana campos barrena



Preguntas del vídeo

1)



PREGUNTA DE OPCIÓN MÚLTIPLE

Las enfermedades infecciosas:

- Son todas contagiosas
- invaden las células y se multiplican
- no son perjudiciales

2)



PREGUNTA DE OPCIÓN MÚLTIPLE

En el mundo existen (señala la respuesta incorrecta):

- Mayor número de bacterias beneficiosas que perjudiciales
- Mayor número de bacterias perjudiciales que beneficiosas
- Mayor número de virus perjudiciales que beneficiosos

3)



PREGUNTA DE OPCIÓN MÚLTIPLE

¿Cuáles de los siguientes grupos de microorganismos NO tienen núcleo?

- Virus
- Hongos
- Bacterias

4)



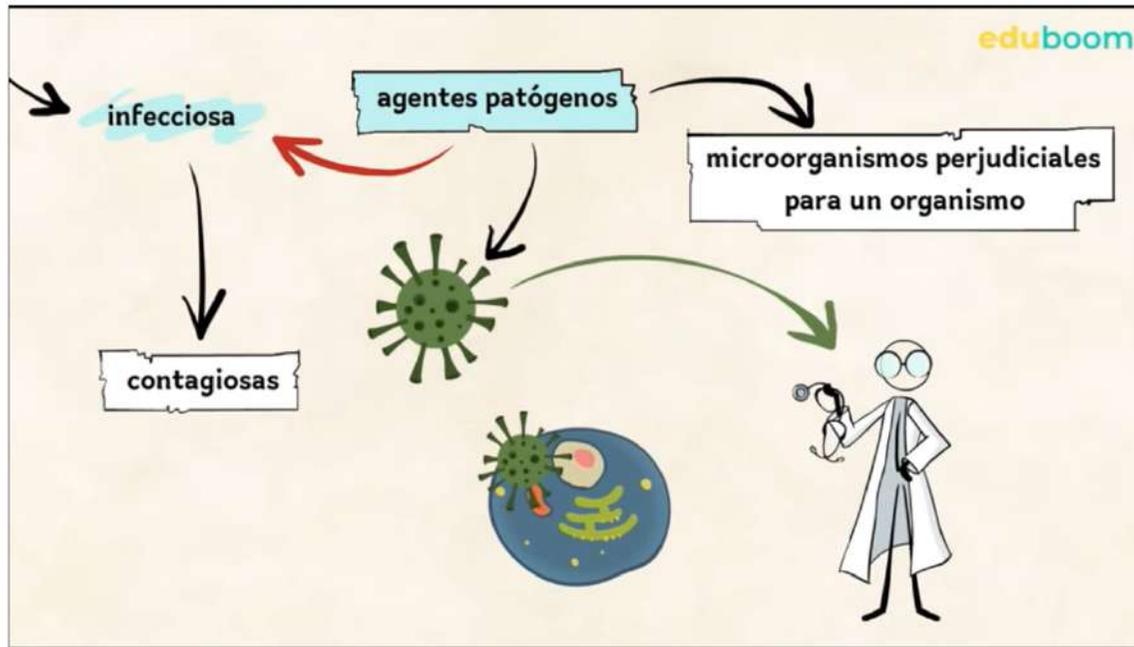
PREGUNTA DE OPCIÓN MÚLTIPLE

Las enfermedades no infecciosas NO pueden ser:

- Contagiosas
- Genéticas
- Metabólicas

Vídeo enfermedades infecciosas y no infecciosas

susana campos barrena



⚠ This is a preview. Your answers won't be saved

MULTIPLE CHOICE QUESTION 100 out of 100

Las enfermedades infecciosas:

- Son todas contagiosas
- invaden las células y se multiplican
- no son perjudiciales

Rewatch Skip Continue

- Tras haber visionado el video, la siguiente parte del trabajo autónomo es la lectura de una presentación en PowerPoint. Esta presentación está subida a la plataforma educativa a través de Google drive compartido.

Comenzamos con una breve introducción del tema de la unidad para pasar después a la clasificación de las enfermedades. Se hace referencia a los distintos tipos, según su origen según su duración y según su incidencia en la población.

Enfermedades infecciosas, definición de las vías de transmisión. Medidas principales de prevención, vacunas.

Tratamiento con antibióticos, uso racional.

Enfermedades no infecciosas. Tipos.

La duración estimada de la lectura comprensiva asimilación de conceptos y memorización son unos 20 minutos.

Link de la presentación en pptx:

https://docs.google.com/presentation/d/1yP_0aPh-m7P6hWKaijFPIi0IQweMOVH/edit?usp=sharing&ouid=111928394568075513499&rt=pof=true&sd=true



Dos medidas principales de prevención

✓ Tener hábitos saludables

Tener una buena higiene, consumir alimentos en buen estado, evitar focos de infección, dormir las horas recomendadas, practicar deporte...



✓ Vacunación

Consiste en introducir en el organismo de una persona sana microorganismos atenuados o parte de microorganismos causantes de una enfermedad, para que su sistema inmunitario genere anticuerpos contra esa enfermedad antes de contraerla.

Pueden contagiarse de una persona enferma a una sana por distintas vías



- Por el aire, como la tuberculosis.
- A través de animales portadores, que tienen el microorganismo patógeno (mosquito de la malaria)
- Mediante objetos inertes, como un vaso o un pañuelo (catarro).
- Por el agua que tomamos, como el cólera.
- Por contacto directo, pasando el microorganismo de unas personas a otras (ETS)
- Por comer alimentos contaminados (salmonelosis)

- La siguiente tarea que los alumnos tienen que realizar fuera de clase es la lectura comprensiva de un documento de análisis en Word.

Se trata de un documento en el que a través del autor Samuel Antonio Sánchez Amador, nos presenta a través de la definición de salud según la Organización Mundial de la Salud, qué es la enfermedad y hablando a nivel global, cuáles son los porcentajes de la población mundial que presenta algún tipo de patología de gravedad variable.

Del mismo modo nos invita a explorar las tres diferencias que para él existen entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.

En cuanto a las enfermedades no infecciosas hace un recorrido claves de cuáles son los distintos agentes causales y ayuda a hacer ver que no todas aquellas corresponden a factores sociales y ambientales, sino que hay otras que se deben a las enfermedades genéticas.

Del mismo modo muestra, a través de los porcentajes de defunciones, que la mayor parte de estas se debieron a enfermedades no transmisibles.

A través de las cifras que nos presenta en el documento, podemos ver que en los países menos desarrollados con infraestructuras sanitarias deficientes estos porcentajes superan a las defunciones con respecto a los países más ricos.

Mediante distintos porcentajes podemos descubrir cuáles son aquellas enfermedades no transmisibles que son la primera causa de muerte.

La lectura comprensiva les llevará de 10 a 15 minutos.

La idea es que el alumno lea dicho texto de forma crítica sacando sus propias conclusiones.

En la primera sesión de clase presencial, se hará alusión a dicho documento para establecer un pequeño debate entre los alumnos. De esta forma se contribuye a la competencia lingüística al expresarse de forma verbal con sus compañeros y fomentamos también el pensamiento crítico, con respecto a las diferencias de criterio que puedan existir con el texto.

Link del documento de análisis crítico:

https://docs.google.com/document/d/160O_OJBOaV0uOWXIPpdKnPkXzGj-y_zc/edit?usp=sharing&oid=111928394568075513499&rtpof=true&sd=true

Diferencias entre enfermedades infecciosas y no infecciosas

El mundo de las enfermedades infecciosas y no infecciosas guarda muchos más secretos de lo que puede parecer a simple vista. Aquí te presentamos las diferencias esenciales entre ambos términos.

La salud es uno de los temas más trascendentes en la sociedad moderna, sobre todo cuando la perdemos de forma esporádica o definitiva. Somos seres que nos relacionamos con el medio, y por lo tanto, **estamos en un riesgo constante** de sufrir perjuicios tanto intrínsecos como extrínsecos.

Como todas las especies del planeta, los humanos tenemos como fin último el desarrollo: nacemos, crecemos, nos reproducimos y morimos.

Así pues, entender las diferencias entre enfermedades infecciosas y no infecciosas es una cuestión que va mucho más allá de un conglomerado lingüístico. Por muy obvia que pueda parecer la temática, te aseguramos que el mundo subyacente a estas terminologías te sorprenderá.

¿En qué se diferencia una enfermedad infecciosa de una no infecciosa?

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad se define como "una alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible". Desde un punto de vista un poco más analítico, podemos definir a este estado como una falta de normalidad.

La enfermedad es fisiológicamente anormal, una situación transitoria o definitiva en la que el paciente muestra síntomas y signos que se escapan de la "media fisiológica" esperada para él, en un tiempo y espacio concretos. Puede presentar signos, que son manifestaciones objetivas observadas en la exploración médica (por ejemplo, manchas rojas) o síntomas, que se refieren a las percepciones de malestar subjetivas percibidas por el individuo (por ejemplo, el dolor de cabeza que no se puede ver).

Como la enfermedad es una parte de la vida tan esencial como el respirar, no nos sorprende conocer que **más del 90 % de la población mundial presenta algún tipo de patología** de gravedad variable. Vamos más allá, pues se calcula que solo el 5 % de los seres humanos vivos en cualquier momento y en cualquier lugar están "sanos del todo". Una vez puesto en perspectiva el concepto de enfermedad, exploremos las 3 diferencias entre enfermedades infecciosas y no infecciosas.

1. La clave está en el agente causal

En primer lugar, una enfermedad infecciosa se define como aquella que es producto de la infección por un microorganismo. Estos seres microscópicos se agrupan bajo el término común "germen", una palabra que aporta bastante confusión.

Esto es porque debemos tener claro que **no todos los gérmenes o microorganismos son patógenos**: por ejemplo, cerca de 500 especies de bacterias viven en nuestro intestino grueso y nos ayudan a descomponer alimentos, obtener vitaminas y nos otorgan protección y desarrollo inmunológico. Algunos gérmenes pueden ser comensales o incluso **simbiontes** con el ser humano, sobre todo si hablamos de bacterias. Por ello, podemos afirmar que son los gérmenes patógenos los que producen perjuicios en el individuo al multiplicarse dentro o sobre él. Encontramos diversos seres microscópicos en esta categoría:

- **Bacterias**: causan enfermedades de carácter infeccioso como la tuberculosis.
- **Virus**: no requieren de presentación, pues de la gripe al VIH causan una infinidad de enfermedades.
- **Hongos**: causan micosis, como por ejemplo pueden ser la aspergilosis o la candidiasis. Suelen asentarse en las mucosas o zonas húmedas.
- **Protozoos**: seres más grandes y complejos, pero aún microscópicos, que causan enfermedades como la toxoplasmosis o la giardiasis.

De nuevo, es esencial recalcar que no todos los gérmenes o microorganismos son patógenos, pues incluso existen cepas víricas que no causan ningún tipo de daño sobre el hospedador. Diversos estudios exploran cada vez más la función de algunos agentes supuestamente dañinos, y se está descubriendo que en ocasiones pueden llegar a ser mucho más beneficiosos de lo que en un principio creíamos.

Por otro lado, una enfermedad no transmisible o no infecciosa (ENT) es aquella que, no es causada por un proceso infeccioso. En este caso estamos ante patologías que suelen caracterizarse por cierta cronicidad, es decir, que no desaparecen en unos pocos días como si es el caso de las patologías de origen infeccioso. En este caso, tenemos cuatro agentes causales claros, entre otros muchos más:

- **Consumo de tabaco**
- **Dietas malsanas**: contribuyen a la obesidad, o a carencias nutricionales
- **Inactividad física**: el sedentarismo está detrás de todo tipo de enfermedades cardiovasculares, que son la principal causa de muerte.
- **Consumo abusivo de alcohol y drogas**

Originan una serie de patologías que se encuentran estrechamente ligadas a los hábitos insanos y sedentarios tan asentados en nuestra sociedad, sobre todo en los países más desarrollados. De todas formas, no todas las ENTs corresponden a factores sociales y ambientales, pues en este grupo también se engloban a las enfermedades genéticas.

Diferenciar estas patologías del ambiente del individuo es erróneo, el entorno del paciente con una predisposición genética a cierta patología puede jugar un papel esencial en su desarrollo en muchos casos. Por tanto, la idea general

En último lugar y como uno de los métodos de evaluación, los alumnos tendrán que responder a un cuestionario de Google Forms relacionado con todas las tareas anteriores. Con este documento se trata de ver lo que los alumnos han interiorizado con respecto a dicha unidad y ver en qué partes pueden tener más dudas.

A través del cuestionario el profesor obtiene las respuestas de cada uno de los alumnos con respecto al cuestionario.

El cuestionario lo podrán hacer en unos 15 minutos, y una vez hecho deben enviarlo.

Link del cuestionario de Google Forms:

<https://forms.gle/F3snQ2UVLTLuUmmT7>

El objetivo de todos los microorganismos infecciosos es multiplicarse e infectar células de un organismo

- Verdadero
- Falso

Selecciona la afirmación sobre las enfermedades infecciosas que NO ES CORRECTA.

- Muchas de ellas pueden prevenirse siguiendo hábitos de vida saludables
- Son enfermedades no contagiosas
- Pueden estar causadas por hongos, bacterias, virus y protozoos
- Se producen cuando el agente que las causa infecta nuestras células

¿Qué microorganismos infecciosos son procariotas?

- Protozoos
- Virus
- Bacterias
- Hongos

La hipercolesterolemia familiar es un trastorno que causa un aumento de los niveles de colesterol en sangre no asociado a defectos en el metabolismo, y que es frecuente que se de en varias personas dentro de una familia. ¿De qué tipo de enfermedad no infecciosa se trata?

- Hereditaria
- Metabólica
- Infecciosa

¿Cuál de los siguientes microorganismos puede ser erradicado con antibióticos?

- Bacteria
- Hongo
- Virus

Señala la afirmación incorrecta acerca de los virus:

- Son procariotas
- Consiguen reproducir su material genético infectando a células
- Son acelulares

¿Cuál de las siguientes relaciones entre las enfermedades infecciosas y su agente causal es incorrecta?

- Neumonía-bacteria
- Coronavirus-bacteria
- Pie de atleta-hongo

Las enfermedades genéticas son:

- Hereditarias
- Infecciosas
- Metabólica

Una enfermedad mental es:

- Infecciosa
- Metabólica
- No infecciosa

Enviar

Borrar formulario

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

TRABAJO EN CLASE

SESIÓN 0

Se trata de una sesión previa, en esta sesión el profesor explica a los alumnos como se va a desarrollar la siguiente unidad didáctica. Explicará la metodología de la Flipped Classroom, las actividades a desarrollar y el tiempo del que disponen para poderlo hacer antes de comenzar con la sesión 1, donde las actividades tienen que estar todas realizadas. Indicará donde se encuentran subidos los documentos para las tareas iniciales.

6.2. SESIÓN 1

La primera sesión se desarrolla completamente en clase, para esto los alumnos tienen que haber realizado las actividades que se les ha propuesto para hacer en casa.

En primer lugar, pondremos en común los conocimientos adquiridos a través de la presentación y la visualización del video. Se plantearán de forma abierta las siguientes preguntas:

- ¿Hay diferencia entre enfermedades infecciosas y no infecciosas?
- ¿Consideráis que hay métodos preventivos para las enfermedades no infecciosas?
- ¿Que entendéis por uso racional de los antibióticos?
- Tipos de enfermedades no infecciosas

Se resolverán las posibles dudas que haya con respecto a la parte teórica de la unidad didáctica. Todo esto llevará unos 30 minutos.

Una vez acabada la resolución de dudas realizaremos un pequeño debate sobre el documento de análisis crítico que han leído durante el trabajo autónomo. En él los alumnos expresarán sus opiniones con respecto al documento de Samuel Antonio.

Se introducirán preguntas abiertas para que los alumnos inicien el debate:

- ¿Consideras que ante una enfermedad genética es importante el lugar del mundo donde vivas?
- ¿Crees que las campañas de publicidad para dejar de fumar son positivas para reducir muertes?, si se consigue su efecto, ¿cómo influiría en el porcentaje de defunciones por enfermedades no transmisibles a nivel mundial?
- ¿Piensas que la población en general hace un uso racional de los antibióticos?
- ¿Estimas que tal como indica el autor en el texto, más de un 90% de la población mundial puede tener algún tipo de patología más o menos grave?

Como refuerzo de todo lo aprendido deberán leer en casa los contenidos de dicha unidad en el libro de clase.

6.3. SESIÓN 2:

La segunda sesión comienza realizando un Kahoot para que de esta forma queden reforzados mediante este juego los contenidos de la unidad.

El Kahoot cuenta con 7 preguntas que se responderán entre todos los alumnos de la clase. Finalizado el juego saldrá quién ha sido el ganador de la prueba.

Una vez acabado el Kahoot se pasará a explicar en qué consiste el trabajo cooperativo que deben hacer los alumnos.

Se trata de un trabajo cooperativo en el que los alumnos deben convertirse en investigadores, para esto deberán hacer 6 grupos de 5 personas cada uno. Una vez divididos por equipos tendrán que elegir una enfermedad infecciosa sobre la que trabajar dentro de las que se proponen. En el grupo cada uno de los alumnos deberá asumir un rol distinto: secretario, portavoz, controlador, organizador.

Cada grupo deberá escoger una enfermedad diferente. Las enfermedades infecciosas propuestas son: el cólera, el sarampión la viruela, la hepatitis, el ébola, el VIH, la tuberculosis, la gripe, la covid-19.

En esta selección de enfermedades se encuentran las de carácter vírico o bacteriano, para que se pueda ver la diferencia que existe en los tratamientos según la etiología. Se debe

realizar una pequeña investigación sobre la enfermedad en la que se incluya la sintomatología, etiología de la infección, prevención, tratamiento si lo hay, además de todos aquellos aspectos que se consideren y qué aporten al conocimiento de la enfermedad.

Para esto el grupo deberá hacer una presentación en PowerPoint sobre la investigación realizada que se expondrá a los alumnos en clase en la sesión correspondiente.

La exposición será de 5 minutos.

Además, los alumnos deben hacer un video de una duración máxima de 5 minutos en la que se escenifiquen los diferentes aspectos de la enfermedad escogida de forma original. Es un trabajo interesante porque los alumnos pueden demostrar su creatividad.

Habrà dos sesiones para que los grupos presenten sus trabajos al acabar cada exposición habrá una ronda de preguntas en las que se podrán plantear cuestiones.

A los alumnos se les ofrece unos links de confianza e interesantes, donde si quieren pueden encontrar información sobre enfermedades infecciosas:

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC):

<https://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/>

2. MedlinePlus (de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU.

<https://medlineplus.gov/spanish/infectiousdiseases.html>

3. Ministerio

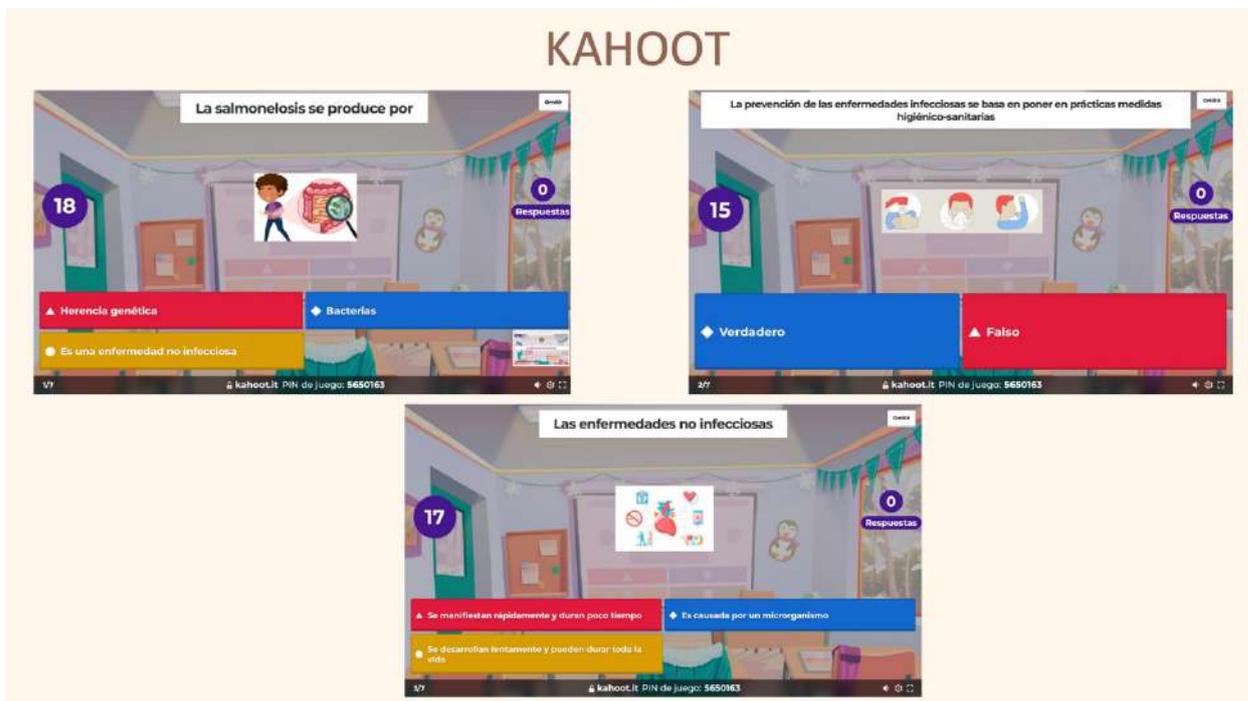
<https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/>

Estas páginas ofrecen información actualizada y fiable sobre una amplia gama de enfermedades infecciosas, así como consejos de prevención, tratamiento y últimas investigaciones. Se les recuerda a los alumnos que siempre deben consultar fuentes confiables y verificar la información con profesionales de la salud para obtener asesoramiento específico y preciso para el tratamiento de cualquier enfermedad o afección.

Si ha quedado todo claro se puede comenzar a trabajar en grupo el tiempo restante de la sesión.

Link del kahoot:

<https://create.kahoot.it/share/enfermedades-infecciosas-y-no-infecciosas/8aadba46-9d12-48eb-9714-66e459a5e33d>



6.4. SESION 3 y 4:

En ambas sesiones los alumnos realizarán el trabajo en grupo en la clase sobre la enfermedad infecciosa seleccionada. Para esto realizarán las búsquedas correspondientes en internet. Cada alumno trabajará asumiendo su rol.

Mientras tanto el profesor se pasará por los grupos aclarando las dudas que les puedan ir surgiendo según van realizando el trabajo.

6.5.SESION 5 y 6:

Comienzo de las exposiciones en grupo.

Los alumnos deben hacer una buena introducción, la exposición debe ser dinámica y sorprender al resto de los compañeros. Se deben usar las diapositivas de la presentación en PowerPoint para apoyarse en ellas a la hora de explicar el contenido.

Preferiblemente se deben usar imágenes para que sea muy visual, utilizando fuentes de diseño actual, y si es posible deberían insertar algún video ilustrativo. No sobrecargarlas con texto.

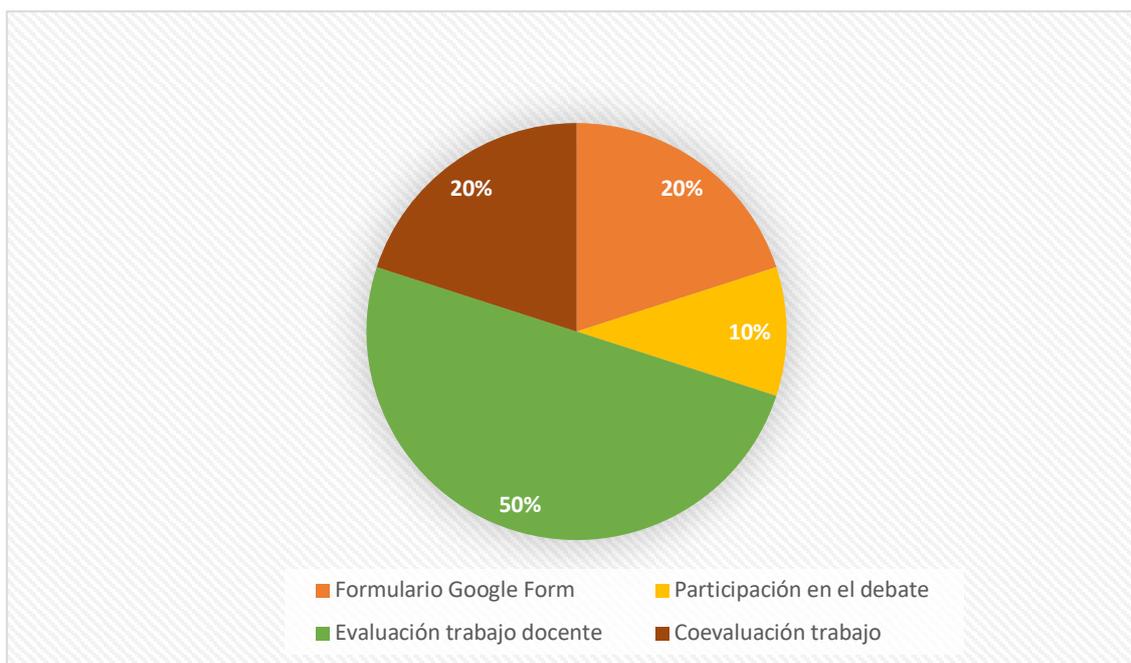
Del mismo modo cada grupo presentará el video ilustrativo, debiéndose valorar lo novedoso y creativo del mismo.

Debido a que una parte de la evaluación va a ser mediante coevaluación, los alumnos deberán estar muy atentos a la presentación de sus compañeros para poderles evaluar según la rúbrica que se les facilita. Esta se realizará según termine de exponer cada grupo, se les dejará unos 4 minutos para que la realicen entre los miembros del grupo.

Tanto el video como la presentación deben durar unos 5 minutos cada uno. Para el turno de preguntas serán otros 5 minutos aproximadamente.

En cada sesión se pueden ver tres grupos aproximadamente. Una vez que acaben de exponer todos los grupos se hará el feedback de los resultados obtenidos mediante las rúbricas de cada grupo.

7. EVALUACIÓN



Para la evaluación de esta unidad didáctica se tendrá en cuenta los siguientes porcentajes:

1-Formulario de Google Forms, contará un 20% de la nota final

2-Participación en el debate, contará un 10% de la nota final. Se valorará la implicación en las ideas expuestas, los razonamientos críticos y aportaciones.

3-Trabajo grupal y vídeo:

Se elabora una rúbrica para la valoración de la exposición y del video creativo. Esta rúbrica evaluará la calidad de las presentaciones.

Completarán la rúbrica tanto el profesor como cada grupo que evaluará al resto de los grupos.

- Rúbrica del profesor cuenta un 50% de la nota final

- Rúbrica de los grupos cuenta un 20% de la nota final

CRITERIOS	PUNTUACIÓN							
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
1 Claridad de la presentación (comentan lo esencial, eligen con acierto los contenidos, son capaces de entresacar los elementos que dan valor a su trabajo, etc.).								
2 Suscitan la atención por el modo de comunicar la información (ritmo adecuado, expresividad, etc.).								
3 Organizan bien la información, la presentan de un modo claro y comprensible.								
4 La presentación es de calidad (diversidad de recursos, metodología, etc.).								
5 Muestran dominio de los contenidos que están presentando.								
6 Tiene rigor académico.								
7 Muestran creatividad en el planteamiento de su exposición.								
8 Utilizan un vocabulario adecuado (precisión terminológica).								
9 Es un proyecto innovador (busca la mejora, metodologías flexibles, recursos variados, enfoque sistémico, incorpora y conecta contextos, contenidos reales, etc.)								
TOTAL								

Tabla. : Rúbrica de evaluación.

Los puntos de corrección son los siguientes:

1	2	3	4	5
Insuficiente	Debe mejorar	Bien	Muy bien	Excelente

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad que se emplean en esta unidad didáctica son las mismas que se recogen para su aplicación en el resto de la programación didáctica (véase apartado 10, Medidas de atención a la diversidad)

Se han planteado unas actividades a lo largo de la unidad que son muy variadas en términos de ejecución y dificultad, incluso en cuanto a la forma de realizarlas por agrupamiento, lo que permite que las sesiones se adapten a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje.

En cuanto a la evaluación se contemplan diferentes instrumentos como son formularios, exposiciones, debate, además de diversos métodos de evaluación, valorando entre otros la actitud en clase, el trabajo diario y la participación. Esto permite una mayor adaptación a las situaciones de diversidad.

9. RECURSOS Y MATERIALES

Trabajo autónomo:

- Video animado introducido en Ed: puzzle
(<https://edpuzzle.com/media/63b758785a5094412aa2d764>) en el que deberán
- Presentación en pptx:
https://docs.google.com/presentation/d/1yP_0aPh-m7P6hWKaiijFPIi0IQweMOVH/edit?usp=sharing&ouid=111928394568075513499&rt_pof=true&sd=true
- Artículo de lectura:
https://docs.google.com/document/d/160O_OJBOaV0uOWXIPpdKnPkXzGj-y_zc/edit?usp=sharing&ouid=111928394568075513499&rt_pof=true&sd=true
- Formulario de Google.

Link: <https://forms.gle/F3snQ2UVLTLuUmmT7>

Sesión 1

- Formulario de Google Forms
- Preguntas abiertas para que los alumnos inicien el debate:
 - ¿Consideras que ante una enfermedad genética es importante el lugar del mundo donde vivas?
 - ¿Crees que las campañas de publicidad para dejar de fumar son positivas para reducir muertes?, si se consigue su efecto, ¿cómo influiría en el porcentaje de defunciones por enfermedades no transmisibles a nivel mundial?
 - ¿Piensas que la población en general hace un uso racional de los antibióticos?
 - ¿Estimas que tal como indica el autor en el texto, más de un a90% de la población mundial puede tener algún tipo de patología más o menos grave?
- Libro de texto

Sesión 2

- Kahoot: Link: <https://create.kahoot.it/share/enfermedades-infecciosas-y-no-infecciosas/8aadba46-9d12-48eb-9714-66e459a5e33d>
- A los alumnos se les ofrece unos links de confianza e interesantes, donde si quieren pueden encontrar información sobre enfermedades infecciosas:
 1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC):
<https://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/>
 2. MedlinePlus (de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU).
<https://medlineplus.gov/spanish/infectiousdiseases.html>
 3. Ministerio
<https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/home.htm>
- Libro de texto

Sesión 3 y 4

- Ordenadores y dispositivos electrónicos.
- Libro de texto.

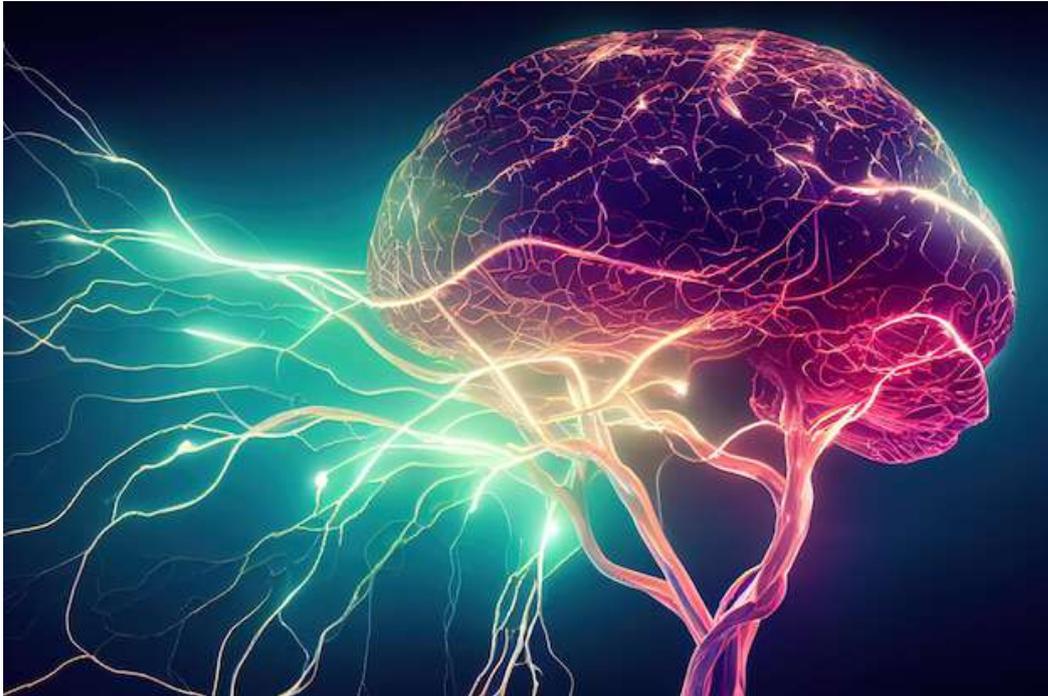
Sesión 5y 6

- Ordenadores y dispositivos electrónicos.
- Libro de texto.



Libro de texto editorial Edelvives.

8. UNIDAD DIDÁCTICA 2



SISTEMAS DE COORDINACION: SISTEMA NERVIOSO Y SISTEMA ENDOCRINO



ÍNDICE

1. Introducción	101
2. Objetivos, contenidos, competencias y criterios de evaluación	102
3. Desarrollo de competencias y descriptores operativos	105
4. Metodología	106
5. Temporalización	107
6. Desarrollo de la unidad	108
6.1.Sesión 1	108
6.2.Sesión 2	112
6.3.Sesión 3	116
6.4. Sesión 4	119
6.5. Sesión 5	120
6.6. Sesión 6	122
6.7. Sesión 7	122
7. Evaluación	127
8. Medidas de atención a la diversidad	128
9. Recursos y materiales	128

UNIDAD DIDACTICA 2: SISTEMAS DE COORDINACIÓN. SISTEMA NERVIOSO Y SISTEMA ENDOCRINO.

1. INTRODUCCIÓN

La unidad didáctica 2 está incluida dentro del bloque C, bajo el nombre de “Cuerpo Humano”

Los sistemas de coordinación son fundamentales en el funcionamiento de los organismos vivos, permitiéndoles responder de manera adecuada a los estímulos del entorno y mantener el equilibrio interno. Estos son el sistema nervioso y el sistema endocrino.

En esta unidad didáctica, se explorará en profundidad los diferentes sistemas de coordinación presentes en los seres vivos. A lo largo de la misma, se analizará la estructura y función de los sistemas nervioso y endocrino, así como su interacción y regulación en el organismo. Además, se conocerá los mecanismos de comunicación celular y neuronal en la importancia de la homeostasis para el mantenimiento de la salud. A través de actividades prácticas, visionado de documental, investigaciones y análisis de casos, los alumnos tendrán la oportunidad de comprender cómo los sistemas de coordinación son esenciales para la supervivencia y el funcionamiento óptimo de los seres vivos.

Al finalizar esta unidad, los alumnos habrán adquirido un sólido conocimiento sobre los sistemas de coordinación y serán capaces de relacionarlos con situaciones de la vida cotidiana, comprendiendo su importancia en el contexto biológico.

Un tema muy interesante para entender, como al recibir e interpretar los estímulos del mundo exterior nuestro cuerpo reacciona con una respuesta, es la manera de relacionarnos con el medio externo.

A lo largo de las distintas sesiones se verán términos que el alumno debe incluir dentro de las bases para su alfabetización científica.

2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la tabla contigua se verán todos estos contenidos relacionados.

BLOQUE C. Unidad Didáctica 8: La función de relación. Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.			
Curso: 3ºESO			
Temporalización: 2ª evaluación 7 sesiones.			
Objetivos de etapa: B, F, G, K		Competencias clave: CCL, STEM, CD, CPSAA	
Objetivos didácticos:		Contenidos:	
<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar el modo de actuación conjunta de ambos sistemas. -Identificar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. -Conocer las funciones de sistema nervioso central y periférico. -Reconocer las enfermedades del S.N., y el efecto de los estupefacientes. -Identificar el mecanismo de liberación de las hormonas. -Identificar las glándulas endocrinas y las hormonas. -Conocer las enfermedades del sistema endocrino. 		<p>CONCEPTUALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-El tejido nervioso. 2-El impulso nervioso y la sinapsis. 3-El sistema nervioso.S.N.C. y S.N.Periférico. 4-Sistema nervioso somático y sistema nervioso vegetativo. 5-Enfermedades y salud del S.N. 6-El sistema endocrino. Las glándulas y sus hormonas 7-Integración neuroendocrina. Eje hipotálamo-hipofisiario. 8-Enfermedades del sistema endocrino. <p>PROCEDIMENTALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 9-Investigación sobre enfermedades endocrinas 10-Visualización de un vídeo para, mejorar la comprensión del S.N. 11-Elaboración de un crucigrama con conceptos clave del sistema nervioso y del endocrino. <p>ACTITUDIANALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 12-Interesarse por las enfermedades endocrinas y del sistema nervioso. 13-Comprender la importancia de no tomar drogas ni alcohol por la salud del sistema nervioso. 	
Competencias específicas:		Descriptoros operativos:	
		Criterios de evaluación	
2	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	2.1 y 2.2.	
4	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4	4.2	
ODS	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 	3 SALUD Y BIENESTAR 	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 

Actividades asociadas a la situación de aprendizaje

Secuencia de la actividad Tipo de Actividad/ Metodología	Competencias específicas	Sesiones	Agrupamientos	Descripción de la Tarea	Evaluación
1-Clase teórica. 2-Actividades del libro de texto.	2 y 4	Sesión 1	1-Individual. 2-Parejas.	1-Explicación teórica de la fisiología y anatomía del SNC y SNP. 35 minutos. Apoyo con una presentación en power point para la atención a la diversidad. 2-Realizar por parejas las actividades 11, 12,13,14,15 y 16 del libro de texto. 20 minutos.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: 1-Prueba escrita 2-Cuaderno de clase. INSTRUMENTO: Rúbrica.
1-Clase teórica. 2- Actividad sobre alcohol propuesta.	2 y 4	Sesión 2	1-Individual. 2-Parejas.	1-Explicación teórica de la fisiología neuronal. Sinopsis. Enfermedades .Drogas y alcohol en el SNC. 35 minutos. Apoyo con una presentación en power point para la atención a la diversidad 2-Realizar la actividad propuesta sobre cómo afecta el alcohol al sistema nervioso. 20 minutos.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: 1-Prueba escrita 2-Cuaderno de clase. INSTRUMENTO Rúbrica.
Cinefórum.	2 y 4	Sesión 3	-Individual.	1-Visionado de un episodio de una docuserie de Netflix que se llama “Cuerpo Humano: un mundo entrañable”. Es el episodio 1 “Reacción” 15 minutos. 2-Debate de 40 minutos.	TÉCNICA: Heteroevaluación. PROCEDIMIENTO: Debate. INSTRUMENTO Rúbrica.
1-Clase teórica. 2-Actividades del libro de texto.	2 y 4	Sesión 4	1-Individual. 2-Parejas.	1-Explicación teórica del sistema endocrino. 30 minutos. Apoyo con una presentación en power point para la atención a la diversidad 2-Realizar por parejas las actividades 26,27,28,29,30 del libro de texto. 25 minutos.	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: 1-Prueba escrita 2-Cuaderno de clase. INSTRUMENTO Rúbrica.
1-Trabajo búsqueda de enfermedades del sistema endocrino. 2- Crucigrama.	2 y 4	Sesión 5	-Por grupos	1-Búsqueda por grupos de las enfermedades propuestas del sistema endocrino.Descibir glándula, hormona implicada, sintomatología, tratamiento farmacológico. 20 minutos. Exposición en pizarra. 20 minutos 2-Realizar un crucigrama sobre el sistema nervioso y el sistema endocrino. 15 minutos	TÉCNICA: Heteroevaluación PROCEDIMIENTO: Trabajo en grupo. INSTRUMENTO Rúbrica.
1-Corregir actividades del libro. 2-Recoger cuaderno de clase.	2 y 4	Sesión 6	-Individual.	1-Corregir actividades del libro. 50 minutos 2-Recoger cuaderno de clase, 5 minutos.	TÉCNICA: Heteroevaluación y coevaluación. PROCEDIMIENTO: Trabajo individual. INSTRUMENTO Rúbrica.

-Examen de la unidad didáctica.	4	Sesión 7	-Individual.	1- Realizar una prueba escrita de la unidad didáctica, que consiste en una primera parte de un test de 23 preguntas con cuatro opciones de respuesta, y posteriormente una pregunta de razonamiento.	TÉCNICA: Heteroevaluación. PROCEDIMIENTO: Prueba escrita. INSTRUMENTO Escala numérica.
---------------------------------	---	----------	--------------	--	--

3. DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

COMPETENCIAS								
ACTIVIDADES	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1-Clase teórica.	X		X		X			
2-Actividades libro de texto.	X	X	X		X			
3-Actividades propuestas.	X		X		X	X		
4-Cineforum	X		X	X	X		X	X
5-Trabajo en grupo.	X		X	X	X			
6-Corrección actividades libro.	X	X	X		X			
7- Cuaderno de clase.	X		X	X	X		X	
8-Prueba escrita.	X		X		X			

COMPETENCIA	DESCRIPTORES OPERATIVOS POR ACTIVIDAD
CCL	Act.1, 2 y 3 CCL2, Act.6 CCL3, Act.4 CCL5
CP	Act.2 Y 3 CP1
STEM	Act.1,2,3,4,5,6,7 y 8 STEM2, STEM 3, STEM 4
CD	Act.4, 5 Y 7 CD3
CPSAA	Act.1,2,3,4,5,6,7 y 8 CPSAA1, Act.4 Y 5 CPSAA3
CC	Act.3 CC1
CE	Act.4 y 7 CE3
CCEC	Act.4 CCEC4

4. METODOLOGÍA

La metodología de esta unidad didáctica está basada en los principios metodológicos que se contemplan en el apartado 9: “Metodología”

En las distintas sesiones se comenzará con una exposición de una parte del contenido teórico tanto del sistema nervioso como del endocrino.

A continuación, se emplearán distintas actividades o técnicas que complementen y apoyen la exposición teórica.

Se utilizarán:

- Debate.
- Exposiciones orales.
- Trabajo en parejas.
- Visionado de documental.
- Investigación bibliográfica.
- Utilización de técnicas de búsqueda para dar respuesta a los problemas planteados.
- Uso de herramientas TIC

En esta unidad cobra especial protagonismo los ejercicios del libro debido a que se prefiere reforzar los contenidos de forma más práctica, mediante la resolución de las actividades y problemas propuestos.

5. TEMPORALIZACIÓN

- **Sesión 1:** Introducción sistemas de coordinación. Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Central (SNC) y del Sistema Nervioso Periférico (SNP). Realización por parejas de actividades del libro.
- **Sesión 2:** Fisiología neuronal. Impulso nervioso y sinapsis. Enfermedades del sistema nervioso. Las sustancias psicotrópicas y la salud mental.
Actividad, ¿cómo afectan las drogas y el alcohol al sistema nervioso?
- **Sesión 3:** Documental de Netflix, “Reacción”. Cinefórum.
- **Sesión 4:** Sistema endocrino. Las hormonas y las glándulas endocrinas. La regulación hormonal.
Realización por parejas de las actividades del libro.
- **Sesión 5:** Trabajo de investigación en grupos sobre las enfermedades del sistema endocrino. Trabajo en clase. Exposición.
- **Sesión 6:** Crucigrama de conceptos del sistema nervioso y endocrino.
Corrección de todas las actividades. Recogida de los cuadernos para su evaluación.
- **Sesión 7:** Examen tipo test y pregunta de relación.

6. DESARROLLO DE LA UNIDAD

6.1. SESIÓN 1

Comienza la sesión con una introducción sobre Los sistemas de coordinación; sistema nervioso y sistema endocrino. Se hará una breve exposición sobre la diferencia entre ambos. Para ello se les pondrá una presentación con diapositivas en PowerPoint a través del proyector, para que les sea más fácil entender lo que se va a ir explicando.

Comenzará la parte teórica con la descripción de la anatomía del sistema nervioso central, explicando las partes que lo comprenden, estas son el encéfalo, el cerebelo, el tronco encefálico y la médula espinal. De cada una de las partes que lo conforman se hará una breve explicación sobre la fisiología de dichos órganos y la relación que se establece entre ellos.

Esta primera parte de explicación serán unos 15 minutos aproximadamente.

Posteriormente se explicará la parte teórica correspondiente al sistema nervioso periférico, su anatomía, los nervios y los ganglios nerviosos y la conexión con el sistema nervioso central a través de los órganos periféricos receptores y efectores. Se explicará la anatomía del sistema nervioso somático y su fisiología diferenciándose entre los actos voluntarios y los actos reflejos (arcos reflejos) como mecanismo de respuesta.

Sistema nervioso autónomo o vegetativo, fisiología. Conexión a través de los nervios entre el S.N.C. y los músculos. Fisiología del sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático, órganos a los que transmiten la respuesta.

Esta otra parte puede llevar unos 20 minutos dada su mayor complejidad.

Mientras se realiza la parte expositiva, los alumnos pueden interrumpir la clase en cualquier momento, pidiendo su turno de palabra mediante su mano alzada, para preguntar las dudas que les vayan surgiendo.

A lo largo de la explicación en periodos cortos de tiempo, el profesor irá haciendo preguntas a los alumnos sobre lo que va explicando para lograr que mantengan la atención durante más tiempo.

Ejemplos de preguntas:

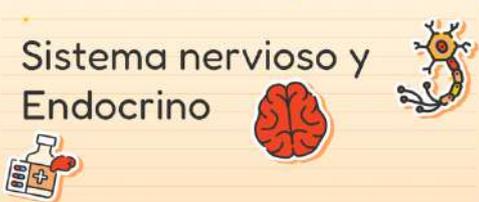
- ¿Qué partes del S.N. están implicadas cuando nos pinchamos un dedo?
- ¿Creéis que cuando andamos somos conscientes de cada paso que damos?
- ¿Por qué creéis que se puede ir caminando y a la vez hablando?...

Una vez acabada la exposición teórica se les propone a los alumnos por parejas, realizar las actividades del libro número 13, 14, 15,16. Si no les ha dado tiempo a finalizarlas en los 20 minutos restantes hasta que concluya la sesión, deberán terminarlal as como tarea para para casa de forma individual, del mismo modo que tienen que estudiarse todo el contenido teórico visto en la sesión.

Link a la presentación:

https://docs.google.com/presentation/d/1qTJ3ZqkJ7sNX0JcQQV1_z4XuHjDK7m3I/edi t?usp=sharing&ouid=111928394568075513499&rtpof=true&sd=true

Sistema nervioso y Endocrino



01 Sistemas coordinadores

El Sistema endocrino y el Sistema nervioso son dos sistemas coordinadores que a su vez se regulan mutuamente

Sistema nervioso

Formado por:

- Receptores externos e internos
- Nervios
- Centros nerviosos

Elabora

Respuesta rápidas y poco duraderas

La información se transmite

Impulsos Nerviosos



Sistema endocrino

Se estimulan

Glándulas endocrinas

Segregan

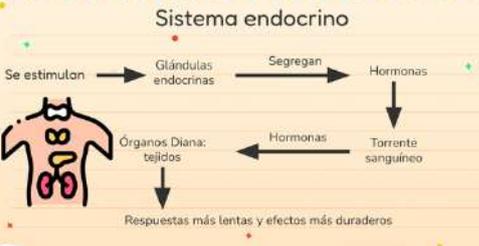
Hormonas

Órganos Diana: tejidos

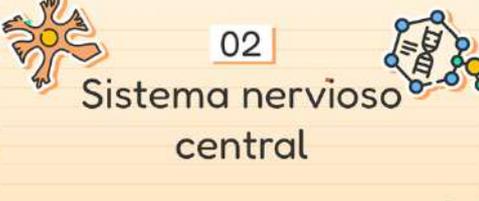
Torrente sanguíneo

Hormonas

Respuestas más lentas y efectos más duraderos



02 Sistema nervioso central



Sistema nervioso central

Procesa la información captada por los receptores

Respuesta

Coordina las actividades de los órganos efectores

Partes: Formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**: reciben información de receptores externos e internos

Respuestas adecuadas



Médula espinal

- Cordón de 45 cm de longitud protegido por la columna vertebral.
- Llegan y salen los nervios por el tronco y las extremidades
- Sensitivos que inervan
- A través de estos nervios llegan al **encéfalo**, que coordina la mayoría de las respuestas.
- Origina algunas respuestas llamadas reflejos.



Encéfalo

Acumulación de más de 100.000 millones de NEURONAS conectadas por su base a la médula espinal y protegido por el cráneo.

Partes:

- Cerebro
- Tronco encefálico
- Cerebelo



Partes encéfalo

Cerebro

- Se encarga de interpretar la información que proviene de los sentidos.
- Controlar el movimiento **VOLUNTARIO** de los músculos.
- Posibilita las habilidades cognitivas complejas (lenguaje, razonamiento, memoria...)

Tronco encefálico

Controla mucha de las acciones **INVOLUNTARIAS**:

- Respiración
- Ritmo cardíaco.
- Ciclo de sueño y vigilia.

Cerebelo

Órgano que coordina la acción de la musculatura aunque no inicie los movimientos.



03

Sistema nervioso periférico

Sistema nervioso periférico

Es la red de nervios que recorren el organismo.

Nervios → Hazes de neuronas transmiten la información desde receptores a

S.N.C. → Órganos efectores

Tipos

- Sistema nervioso autónomo**: Conjunto de nervios que inervan la:
 - Musculatura
 - Músculo cardíaco
 - Glándulas
- Sistema nervioso somático**: Conjunto de nervios que inervan los:
 - Músculos esqueléticos
 - Funcionamiento en los actos voluntarios y reflejos

04

El impulso nervioso

El impulso nervioso

La información viaja a gran velocidad en forma de una señal eléctrica que se llama impulso nervioso.

- Velocidad = 3 m/s hasta 120 m/s.

El impulso nervioso se transmite entre las neuronas (principales células del sistema nervioso).

S.N.C. → Nervios sensitivos → Son conducidos a las distintas áreas responsables de generar un impulso nervioso. → Nervios motores → Órganos efectores

En el organismo, los nervios sensitivos y motores están agrupados en nervios mixtos.

El impulso nervioso

Estímulos sensoriales llegan a Receptores del oído que generan Impulsos nerviosos. Estos estimulan el Nervio sensitivo (nervio auditivo).

Esta señal llega al cerebro e interpreta los impulsos recibidos.

Elabora un impulso nervioso que llega a la médula espinal.

Nervios motores → Músculos que ejecutan la respuesta.

05

Las neuronas

Las neuronas

Son células especializadas en la elaboración y transmisión de impulsos nerviosos. Tres tipos:

- Sensoriales**: Captan los estímulos y los convierten en impulsos nerviosos.
- De asociación**: Se conectan con otras neuronas formando redes neuronales en la médula y el encéfalo, donde se elaboran las respuestas.
- Motoras**: Envían las respuestas de los centros nerviosos hacia los órganos efectores.

Fisiología neuronal

- Cuerpo celular (Soma)**: Contiene al núcleo.
- Prolongaciones filamentosas**: Axones y dendritas, mediante las que se conectan a otras neuronas u otras células estableciendo sinapsis.
- Axones**: Prolongación más larga. Conduce hacia otras células los impulsos nerviosos de salida. Viaja hacia otras neuronas o células efectoras.
- Dendritas**: Prolongaciones más cortas, conducen impulsos nerviosos de entrada. Llegan a la neurona desde otras neuronas.

SINAPSIS: Conexiones entre el axón de una neurona y otra neurona o célula efectora (músculo, glándula...)

- En el extremo del axón, el impulso nervioso provoca la liberación de neurotransmisores.
- Neurotransmisores: Sustancias que transmiten el impulso entre las células.

06

Sistema endocrino

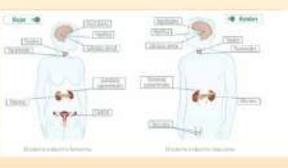
Introducción

- Es un Sistema de coordinación que actúa por medio de mensajeros químicos (hormonas).
 - Hay 70 tipos diferentes.
 - Cada una actúa en una célula diana y produce una respuesta diferente.
- Mediante las hormonas el sistema endocrino:
 - Controla el metabolismo de las células.
 - Mantiene las condiciones internas de nuestro organismo (Homeostasis).
 - Regula el crecimiento, desarrollo sexual y reproducción.

Glándulas endocrinas

Producen hormonas y las libera al torrente sanguíneo a todas las células.

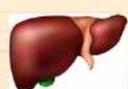
- Hipotálamo:** producen hormonas que regulan el funcionamiento de las glándulas pituitarias y otras glándulas endocrinas.
- Hipófisis o pituitaria:** producen las hormonas que regulan:
 - Procesos endocrinos.
 - Procesos de crecimiento y de madurez sexual.
 Además, también controlan:
 - Presión sanguínea.
 - Balance de H₂O en el organismo.



Glándulas endocrinas

- 3. Paratiroides**
 - Pequeñas glándulas detrás de la tiroides.
 - Segrega la hormona paratiroidea, que regula el calcio en la sangre.
- 4. Tiroides**
 - Es de las más grandes del cuerpo.
 - Regulan el metabolismo y el crecimiento.
 - Actúan sobre todas las células del organismo.
 - Activan el gasto de energía.
 - Regulan la síntesis de proteínas.
 - Regulan la sensibilidad a otras hormonas.
- 5. Glándula pineal**
 - Se encuentra en el encéfalo.
 - Se estimula por los niveles de luz detectados por los **foto receptores de la retina**.
 - Produce Melatonina (hormona) adaptada al metabolismo al ciclo día-noche.

Glándulas endocrinas

- 6. Glándulas adrenales**
 - Segregan:
 - Corticosteroides:**
 - Regulan el metabolismo celular de glúcidos, lípidos y proteínas.
 - Regulan el balance de H₂O y sales minerales.
 - Adrenalina:**
 - Aumenta el ritmo cardíaco y la presión arterial en situación de peligro.
- 7. Páncreas**
 - Función endocrina:** Insulina y glucagón regulan la concentración de GLUCOSA en sangre.

Glándulas endocrinas

- 8. Ovarios**
 - Hormonas sexuales femeninas:
 - Estrógenos:**
 - Aparato reproductor femenino.
 - Caracteres sexuales secundarios.
 - Progesterona:**
 - Regula el ciclo menstrual.
 - Participa en el embarazo.
- 9. Testículos**
 - Testosterona controla:**
 - Producción de espermatozoides.
 - Caracteres sexuales secundarios.

Regulación hormonal

Glándulas endocrinas se activan cuando se detectan cambios en los niveles de determinadas sustancias en sangre.
El sistema nervioso actúa coordinado con las glándulas endocrinas a través del hipotálamo.

Tiroides
Produce tiroxina

Gasto energético celular alto

Hipófisis anterior
Produce TSH

A) Coordinación mediada por la hipófisis

Hipófisis posterior
Produce TSH

Gasto energético celular bajo

Tiroides
No produce tiroxina

Regulación hormonal

B) Coordinación directa del hipotálamo

Órgano de los sentidos



Situación de riesgo



Impulso nervioso



Glándulas suprarrenales



Adrenalina



6.2. SESIÓN 2

En la sesión dos se comenzará viendo cuáles son los dos tipos celulares básicos que conforman el tejido nervioso. Definición de neurona y anatomía como diferenciación de las partes de las que constan. Aquí se hace especial hincapié en que las neuronas son células que han perdido su capacidad de división de ahí la importancia del consumo del alcohol que destruye las neuronas y su incapacidad de regeneración.

Se explica lo que es la neuroglia y su función como responsable de la protección y nutrición de las neuronas. Tipos de células de la neuroglia; astrocitos oligodendrocitos y células de Schwann.

De la misma forma que en la sesión anterior apoyaremos esta explicación teórica con el PowerPoint que comenzamos viendo en la sesión 1. Es importante apoyarse de forma visual para que los alumnos puedan comprender como son este tipo de células.

Se continuará explicando cómo se excitan las neuronas al recibir un estímulo y como resultado de este se genera un impulso nervioso transmitiéndose a lo largo de la neurona. Fisiología del impulso nervioso. Tipos de sinapsis química y eléctrica. Elementos que componen la sinapsis química (zona presináptica, espacio sináptico, zona postsináptica).

Procesos de la sinapsis; liberación al espacio sináptico de los neurotransmisores. Importancia del tipo de neurotransmisor que se libera para dar una respuesta u otra.

Esta primera fase expositiva durará alrededor de **15 minutos**.

Posteriormente se hablará sobre las enfermedades que pueden afectar al sistema nervioso. Se diferenciará, según la clasificación internacional de enfermedades (CIE), entre las enfermedades del sistema nervioso y las de trastornos mentales y del comportamiento.

Categorías en las que se agrupan las enfermedades del sistema nervioso (traumáticas, neurodegenerativas, infecciosas, vasculares)

En cuanto a los trastornos mentales y del comportamiento destacamos la esquizofrenia y la depresión.

A continuación, se avanzará en el conocimiento sobre los psicotrópicos, más conocidos como drogas o estupefacientes. Riesgo del uso de estas sustancias y el efecto que produce en el sistema nervioso (drogodependencia tolerancia y síndrome de abstinencia) Categorías en las que se pueden agrupar las drogas (depresoras, estimulantes y alucinógenas), y el alcohol, efectos que realizan sobre el sistema nervioso central.

Esta otra parte durará alrededor de **20 minutos**, para hacer especial hincapié en los riesgos que tiene consumir todo tipo de sustancias estupefacientes, y poder atender a todas las dudas que se planteen. Se completará con una actividad relativa a el grado de afectación de las drogas en el sistema nervioso.

De la misma manera que en la sesión anterior mientras se realiza la parte expositiva, los alumnos pueden interrumpir la clase en cualquier momento, pidiendo su turno de palabra mediante su mano alzada, para preguntar las dudas que les vayan surgiendo.

A lo largo de la explicación en periodos cortos de tiempo, el profesor irá haciendo preguntas a los alumnos sobre lo que va explicando para lograr que mantengan la atención durante más tiempo.

Ejemplos de preguntas:

- ¿qué neurotransmisores recuerdas?
- si la vaina de mielina es una envoltura que aísla a los axones, ¿cuál crees que es su función?
- ¿El impulso nervioso es unidireccional o bidireccional?
- Qué hábitos de conducta crees que una persona debe incorporar a su estilo de vida para prevenir las enfermedades mentales.
- ¿cuál pensáis que es la diferencia que puede haber entre tristeza y depresión?...

Una vez acabada la exposición teórica se les propone a los alumnos por parejas realizar dos actividades para concienciarse sobre el riesgo de beber de alcohol en todas las etapas de la vida, pero de mayor manera en su etapa adolescente.

El objetivo es que aprendan a analizar críticamente la solución a un problema, en este caso cómo afectan las drogas y el alcohol al sistema nervioso, para de esta forma proponer y adoptar hábitos saludables analizando opciones propias y ajenas con actitud crítica y basándose en la fisiología. Tiempo **20 minutos**.

ACTIVIDAD: ¿Cómo afectan las drogas y el alcohol al sistema nervioso?

ITEM 1- El alcohol, ¿estimulante o depresor?

Si observamos a gente bebiendo y riendo podríamos pensar que el alcohol es un estimulante; en cambio, es un potente depresor del sistema nervioso central (SNC). el alcohol hace mucho más eficaces las neuronas depresoras y retarda el funcionamiento de las excitadoras. La euforia y la desinhibición que se experimentan son el resultado de perder la capacidad de autocontrol gestionada por el sistema nervioso central.

ITEM 2- ¿Por qué se sufre resaca?

El alcohol es un potente diurético; por cada volumen de alcohol ingerido, se pierden 10 de agua por la orina. Esto tiene mucho que ver con la resaca. Un 70% del cerebro es agua y si se deshidrata provoca malestar.

ITEM 3- ¿Cómo afecta el alcohol a la conducción de cualquier vehículo?

Los efectos del alcohol dependen del nivel de alcoholemia y suelen ser:

- Alteraciones del comportamiento. Genera falsa seguridad al volante, disminuye el sentido de la responsabilidad y de la prudencia, aumenta las conductas impulsivas.
- Alteraciones de la percepción y de la concentración. reduce la concentración y la agudeza visual. Se perciben peor las luces y las señales (especialmente las de color rojo), no se calculan bien las distancias y velocidades, etc.
- Alteraciones de la psicomotricidad. es más difícil coordinar los movimientos, se pierden reflejos de anticipación, disminuyen el rendimiento muscular y la precisión, y se alteran el equilibrio y la coordinación.
- Alteraciones en el proceso de toma de decisiones. Afecta y retarda el proceso de toma de decisiones como en cuanto a la asimilación de la información y a la respuesta motora.

Tipo de Conductor	Nivel de Alcoholemia	Nº de unidades de alcohol	Efectos en la conducción	Riesgo de accidente
Conductores en general	0,5 g/L sangre	2-3 UBA	Reflejos disminuidos. Mala apreciación de las distancias. Sensación errónea de la velocidad.	DOBLE
	0,25 mg/L en aire espirado			
Conductores noveles (menos de dos años de experiencia) y profesionales	0,3 g/L sangre	1-2 UBA	Dificultad para frenar a tiempo. Sensación de falso control que puede llevar a cometer imprudencias.	TRIPLE
	0,15 mg/L en aire espirado			

CONSTRUYE CON LO QUE SABES:

En base a todo lo anteriormente expuesto contesta las siguientes preguntas:

1- Formula la hipótesis: ¿Por qué al principio el alcohol hace cantar, reír coma perder la vergüenza y el miedo, si es un depresor del sistema nervioso central?

2- Analiza: Una UBA es la unidad básica del alcohol. La fórmula para calcularla es la siguiente: se multiplica el volumen en cc o ml por la graduación de la bebida y por 0,8 (qué es el peso específico del alcohol etílico). la cifra se divide entre 100. el resultado es la cantidad de alcohol en aquel volumen. Así, una Copa de 125 cc de vino de 13 grados contiene 13 g de alcohol etílico, es decir 1,3 UBA.

Resolución de problemas:

- a). Escribe la fórmula descrita para calcular la UBA.
- b). Calcula cuántas UBA tiene una cerveza de 300 ml de 5,4 grados. ¿un conductor novel puede tomar una antes de conducir?
- c). Averigua cuál es la tasa de alcoholemia para los conductores menores de 16 años.

3- Analiza: Busca información y responde a la pregunta: ¿una bebida sin alcohol no tiene nada de alcohol?, ¿y una 0,0?, ¿Recomendarías su uso a una mujer embarazada? Justifica todas tus respuestas

Una vez finalizadas las respuestas por parejas, se pondrá en común entre toda la clase. Se reforzará de nuevo el peligro de consumir drogas y alcohol, y de conducir habiendo bebido.

Como tarea para casa se pedirá a los alumnos realizar las actividades del libro número 1,2,3, 4,5, 6, 7, 8, 9, y 10, además de estudiar todo el contenido teórico visto en la sesión.

6.3. SESIÓN 3

En esta sesión se va realizar un **Cinefórum**.

El objetivo de esta sesión es que los alumnos observen, reflexionen, analicen y sinteticen lo que el documental quiere transmitir. También que puedan comprender aspectos relacionados con el sistema nervioso desde diferentes perspectivas.

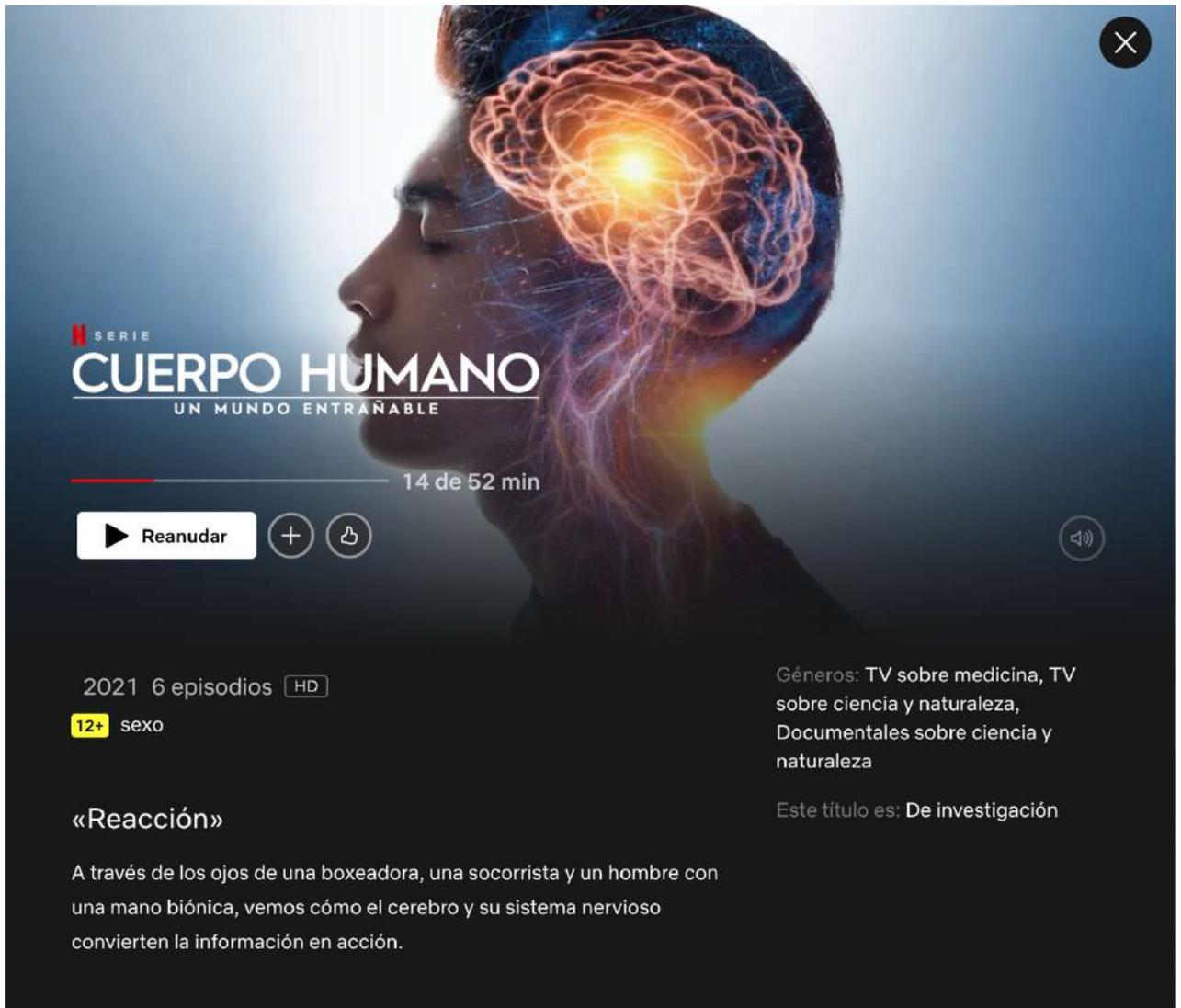
Los pasos a seguir:

- a. Presentación del documental (3 minutos)

Comenzará la sesión con la presentación por parte del docente del episodio que se va a ver, indicando en que aspectos han de fijarse en mayor detalle y los pasos que se van a realizar después.

El visionado es parte de un episodio de una docuserie de Netflix que se llama “Cuerpo Humano: un mundo entrañable”. Consta de 6 episodios en los que, a través de un viaje entrañable alrededor del cuerpo humano, en cada episodio se recogen testimonios de

distintas personas a través de los que vemos como el cuerpo humano se ocupa de salvar situaciones en las que el cuerpo detecta un peligro.



Close button (X) in the top right corner.

Profile picture icon in the top right corner.

Series title: **SERIE CUERPO HUMANO**
UN MUNDO ENTRAÑABLE

Progress bar: 14 de 52 min

Buttons: Reanudar, +, and share icon.

Audio icon in the bottom right corner.

Metadata: 2021 6 episodios HD, 12+ sexo

Genres: Géneros: TV sobre medicina, TV sobre ciencia y naturaleza, Documentales sobre ciencia y naturaleza

Label: Este título es: De investigación

Section: «Reacción»

Description: A través de los ojos de una boxeadora, una socorrista y un hombre con una mano biónica, vemos cómo el cerebro y su sistema nervioso convierten la información en acción.

Link a vídeo de Netflix:

https://www.netflix.com/watch/81144382?trackId=14170289&tctx=3%2C0%2Cae3316f0-0bb2-491d-b96b-f7337b77155c-50587130%2CNES_F05E7707099B24AF7458607FA5538E-994911DC4F528C-28F77EFAF7_p_1685891799408%2CNES_F05E7707099B24AF7458607FA5538E_p_1685891799408%2C%2C%2C%2C81139212%2CVideo%3A81144382%2CdetailsPageEpisodePlayButton

b) Proyección del documental (15 minutos)

El episodio que se va a visionar es el primero y se llama “reacción”. A través de los ojos de una boxeadora, un socorrista y un hombre con una mano biónica, vemos como el cerebro y el sistema nervioso convierten la información en acción.

El episodio dura una hora, pero en clase se visionará solo 20 minutos, para que los alumnos no pierdan atención.

c) Coloquio (40 minutos):

Al finalizar la proyección el profesor subrayará brevemente aquellos aspectos que considera más interesantes y explicará aquellos que considere que necesitan una explicación más a fondo. El profesor animará al grupo para obtener la mayor participación posible.

El trabajo grupal se hará mediante un foro, esto es, un debate en el que participarán todos los alumnos.

d) Preguntas para el coloquio:

Para animar a los alumnos a que participen, el profesor iniciará el coloquio con unas cuantas preguntas abiertas para que ellos vayan contestando y se establezca el debate.

Las preguntas que se establecen son:

- ¿Alguien se ha sentido identificado con lo que le ha ocurrido a alguno de los protagonistas?
- ¿Por qué pensáis que la práctica del boxeo supone un reto tan importante para el sistema nervioso?
- ¿Por qué dice el documental que en una situación de peligro los datos se transforman en acciones?, ¿en cuánto tiempo?
- ¿Cuántas neuronas hay en el cerebro?
- ¿Qué es lo que hace a las neuronas unas células tan especiales?, ¿cómo se puede conseguir?
- ¿Pensáis que el boxeo como deporte es liberador?, ¿Qué hace que nos sintamos bien boxeando?, ¿podrías decir que sustancia se libera?
- La capacidad de adaptación de cerebro es increíble, al practicar aquello que se quiere dominar no se hace más que mejorar, ¿en qué práctica de vuestra vida habéis podido observar esto?
- ¿Cómo os imagináis lo que es un recuerdo?, ¿cómo se relaciona con el aprendizaje de una habilidad?

- ¿Qué acciones, casi diarias, podéis relacionar con un recuerdo?
- ¿Os parece buena técnica lo que ha hecho la socorrista para enfrentarse al miedo y su bloqueo?, ¿qué situaciones parecidas habéis experimentado?

Tarea para casa, realizar las actividades de la 16 a la 26 del libro de texto.

6.4. SESIÓN 4

En la sesión 4 se comenzará con la teoría sobre el sistema endocrino; las glándulas endocrinas y las hormonas. Tiempo estimado **30 minutos**.

La explicación se apoyará en la presentación de Power Point.

La primera parte de la explicación se abordará el tema de las glándulas endocrinas su fisiología y su situación en el cuerpo.

Las glándulas son: tiroides, paratiroides, glándulas suprarrenales, páncreas, glándula pineal, ovarios, testículos, hipotálamo e hipófisis.

Las principales hormonas: Vasopresina, oxitocina, prolactina, somatotropina, TSH, T3, T4, gonadotropinas, adrenocorticotropina, parathormona, calcitonina, insulina, glucagón, estrógenos, progestágenos, progesterona, testosterona.

Para concluir la parte expositiva de la sesión se explicará como el funcionamiento del sistema endocrino está regulado por el sistema nervioso a través del eje hipotálamo - hipofisiario.

Mientras se realiza la parte expositiva, los alumnos pueden interrumpir la clase en cualquier momento, pidiendo su turno de palabra mediante su mano alzada, para preguntar las dudas que les vayan surgiendo.

A lo largo de la explicación en periodos cortos de tiempo, el profesor irá haciendo preguntas a los alumnos sobre lo que va explicando para lograr que mantengan la atención durante más tiempo.

Una vez concluida la primera parte de la sesión, los alumnos realizarán las siguientes actividades del libro desde la 26, 27, 29, 30. Tiempo estimado **25 minutos**.

Si les sobra tiempo pueden continuar con las actividades del sistema nervioso propuestas en las anteriores sesiones, si no las tiene acabadas.

Como tarea, estudiar lo visto en clase

6.5. SESIÓN 5:

En la quinta sesión se realizará una actividad por grupos. Los grupos serán heterogéneos para que en poco tiempo cada uno aporte lo máximo. Se harán 7 grupos uno por enfermedad. Todos los grupos buscarán sobre todas las enfermedades. Tiempo estimado **20 minutos**.

El trabajo consistirá en realizar búsquedas de enfermedades relacionadas con el sistema endocrino.

Las **enfermedades** sobre las que se realizará la búsqueda serán:

- Enfermedades del tiroides: hipertiroidismo e hipotiroidismo.
- Enfermedades de las glándulas suprarrenales: enfermedad de Cushing y enfermedad de Addison.
- Enfermedades que afectan al páncreas: los 3 tipos de diabetes mellitus.

En todas ellas tienen que encontrar los siguientes aspectos:

- Glándula implicada.
- Hormona implicada.
- Síntomas.
- Prevención si existe.
- Tratamiento farmacológico.

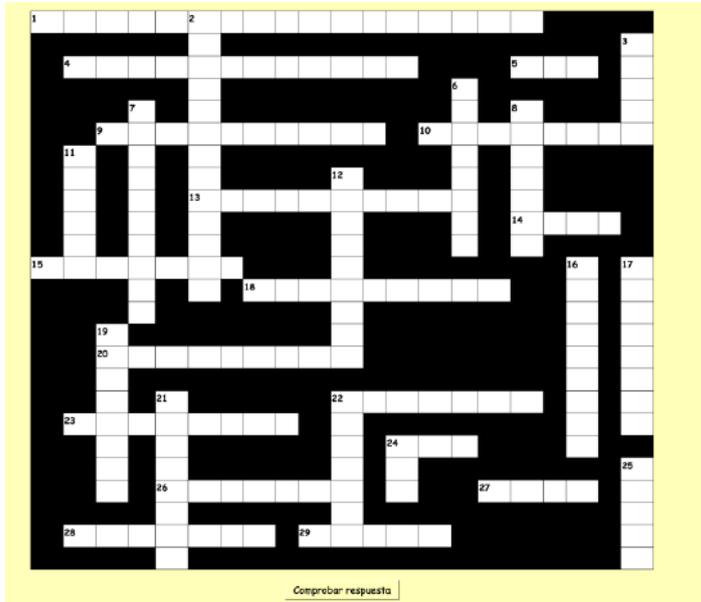
Una vez realizadas las búsquedas, cuando todos los grupos hayan terminado, se expondrán los resultados. Saldrá un voluntario a la pizarra y se hará una tabla grande donde se marquen por un lado las enfermedades y por otro lado los aspectos a buscar por grupos. El voluntario irá rellenando las casillas según lo que vaya diciéndole cada portavoz del grupo. La asignación de la enfermedad que debe indicar el portavoz de cada grupo, será decisión del profesor. Tiempo estimado **20 minutos**.

La segunda parte de la sesión será la realización de un **crucigrama** (http://www.iessuel.es/ccnn/interactiv/s_nervioso/s_nervioso_y_endocrino_27.htm) sobre

sistema endocrino y el sistema nervioso, será un poco como colofón de lo visto en las sesiones anteriores. Tiempo estimado en resolverlo **15 minutos**.

La tarea a realizar para la siguiente sesión será terminar todas las actividades propuestas desde que se comenzó la unidad didáctica.

CRUCIGRAMA SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO



Horizontales:

1. Sustancias químicas que permiten el paso de información desde una neurona a la siguiente.
4. Capacidad de entender o comprender y resolver problemas.
5. Órgano sensitivo que percibe la luz.
9. Captan señales externas o internas, para ser enviadas por los nervios hacia el SNC.
10. Parte del SNC situada dentro del cráneo. Formado por cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo...
13. Acciones, voluntarias o involuntarias, conscientes o inconscientes, que realizamos de acuerdo a los estímulos que captamos con nuestros receptores sensitivos, y que permiten una mejor supervivencia.
14. Parte alargada de la neurona, situada entre el cuerpo celular y las telodendritas.
15. La parte del SNC que no es el encéfalo, protegida por la columna vertebral, es la médula
18. Variaciones físicas o químicas que son captadas por los receptores sensitivos, y que provocan la elaboración de una respuesta.
20. Cumplen las órdenes que elabora el SNC. Son los músculos y glándulas.
22. Son como "cables" que conectan el SNC con todo el cuerpo.
23. Parte del encéfalo que sirve para coordinar los movimientos voluntarios, y que interviene en el equilibrio corporal.
24. Abreviadamente, Sistema Nervioso Central.
26. Parte del encéfalo donde se hace consciente la información sensitiva. De este importante órgano sale la información para el movimiento voluntario de los músculos. Es la sede de la inteligencia y la memoria.
27. Órgano sensitivo que percibe los sonidos.
28. Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado.
29. Español que recibió un premio Nobel por sus estudios sobre la neurona.

Verticales:

2. Ramificaciones situadas en el extremo del axón.
3. Sentido que nos permite percibir cosas con nuestra piel.
6. Diminuto espacio entre una neurona y otra.
7. Parte del SN formada por el conjunto de nervios que conectan el SNC con los receptores sensitivos y los efectores.
8. SN formado por la suma de Encéfalo + Médula espinal.
11. Sustancias muy perjudiciales para tu sistema nervioso. Provocan adicción.
12. Ramificaciones del cuerpo celular de las neuronas.
16. Sistema formado por el conjunto de glándulas que producen hormonas. Sirve para lo mismo que el SN: provoca una respuesta adecuada a estímulos, aunque de forma más lenta y persistente.
17. Sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas, y que viajan por la sangre hasta algún lugar donde provocan algún cambio. Son ejemplos la insulina, la adrenalina, la testosterona...
19. Acciones rápidas e involuntarias que realizamos en respuesta a determinados estímulos.
21. Las 3 funciones que realiza todo ser vivo son: Nutrición, Reproducción y
22. Célula nerviosa que transmite señales eléctricas y también químicas.
24. Abreviadamente, Sistema Nervioso Periférico.
25. Sentido que nos permite detectar sustancias químicas de los alimentos y bebidas que ingerimos.

6.6. SESIÓN 6:

La sexta sesión se dedicará a corregir todas las actividades que se han ido realizando a lo largo de la unidad didáctica. Sirve como recordatorio y resumen de todo lo que se ha visto. Es el momento ideal para que el alumno pregunte todas aquellas dudas que le hayan surgido. Tiempo estimado **50 minutos**. Una vez finalizada la corrección de todas las actividades, el profesor recogerá el cuaderno de todos los alumnos. Tienen que estar realizadas todas las actividades del libro, el trabajo grupal de las enfermedades del sistema endocrino y el crucigrama, y la actividad de las drogas y el sistema nervioso. **5 minutos**

6.7. SESIÓN 7:

La última sesión consiste en la realización de una prueba escrita sobre los contenidos que comprenden la Unidad Didáctica.

El examen consta de dos partes, un test de 23 preguntas y una pregunta de razonamiento.

A continuación, se muestra el examen:

Test sistema nervioso y endocrino 3º ESO

1-El sistema nervioso y endocrino están relacionados con la función de:

- A- Respiración
- B- Digestión
- C- Relación
- D- Intercambio de nutrientes

2- Las respuestas producidas por el sistema endocrino son:

- A- Más intensas que las producidas por el sistema nervioso
- B- Más cortas que las producidas por el sistema nervioso
- C- Más duraderas que las producidas por el sistema nervioso
- D- Menos intensas que las producidas por el sistema nervioso

3-Cuál es la secuencia correcta:

- A- Estímulo-efector-neurona motora-centro nervioso-neurona sensitiva-receptor
- B- Receptor-centro de nervioso-neurona sensitiva-estímulo-neurona motora-efector
- C- Estímulo-receptor-neurona sensitiva-centro nervioso-neurona motora-efector
- D- Estímulo-centro nervioso-receptor-neurona motora-neurona sensitiva-efector

4-Las sustancias que se liberan en la sinapsis son:

- A-Vesículas sinápticas

- B-Neurotransmisores
- C-Vaina de mielina
- D-Dendritas

5- El tronco encefálico regula:

- A-Respiración
- B-Ciclo cardiaco
- C-Ciclo de sueño y vigilia
- D-Todas son correctas

6- El impulso nervioso:

- A-Se transmite a baja velocidad
- B-Se transmite entre neuronas
- C-No se transmite en forma de señal eléctrica
- D-Entra por el axón y sale por las dendritas

7- ¿Qué órgano ocupa casi la totalidad del cráneo y controla todos los actos conscientes y voluntarios?

- A-Sistema nervioso periférico
- B-Encéfalo
- C-Sistema nervioso central
- D-Sistema nervioso autónomo

8- ¿Que son los nervios sensitivos?

- A-Son los nervios del cerebro
- B-Son Los nervios craneales
- C-Llevan información de los sentidos al sistema nervioso central
- D-Llevan información del sistema nervioso central hasta los músculos y otros

órganos

9- ¿Qué son los nervios motores?

- A-Son los nervios del cerebro
- B-Son Los nervios craneales
- C-Llevan información de los sentidos al sistema nervioso central
- D-Llevan información del sistema nervioso central hasta los músculos y otros

órganos

10- Los corticosteroides

- A-Son producidos por el páncreas
- B-Regulan el metabolismo día-noche
- C-Regulan el metabolismo celular de glúcidos, lípidos y proteínas
- D-No regulan el balance de agua y sales minerales.

11- ¿Qué órgano actúa como centro de coordinación de los actos reflejos?

- A-Cerebelo
- B-Cerebro
- C-Bulbo raquídeo
- D-Médula espinal

12-Las glándulas endocrinas producen sustancias que regulan funciones del organismo como:

- A-Crecimiento
- B-Metabolismo
- C-Reproducción
- D-Las tres anteriores son ciertas

13-Las células dianas son aquellas que:

- A-Forman el hipotálamo
- B-Siempre producen hormonas
- C-Son estimuladas o inhibidas por las hormonas
- D- Forman la hipófisis

14- ¿Qué parte del cerebro controla la coordinación endocrina?

- A-El hipotálamo
- B-La hipófisis
- C-El tronco encefálico
- D-La médula espinal

15-El hipertiroidismo se produce:

- A-Cuando se produce mayor cantidad de adrenalina
- B-Cuando se produce mayor cantidad de estrógenos
- C-Cuando se produce mayor cantidad de hormonas tiroideas
- D-Cuando se produce mayor cantidad de glucagón

16-El mal funcionamiento de la hormona Paratoidea puede producir:

- A-Diabetes
- B-Hipotiroidismo
- C-Falta de calcio en los huesos
- D-Hipertiroidismo

17-Las hormonas se transportan por:

- A-Sistema linfático
- B-Sistema digestivo
- C-Sistema sanguíneo
- D-Sistema respiratorio

18-Las neuronas que se conectan con otras neuronas formando redes neuronales en la médula y el encéfalo son las:

- A-Sensoriales
- B-Motoras
- C-De asociación
- D-Asimétricas

19- Qué tipo de regulación hormonal es la que ante un estímulo de peligro termina produciendo la liberación de adrenalina

- A-Coordinación directa del hipotálamo
- B-Regulación pancreática
- C-Coordinación mediada por la hipófisis

D-Coordinación indirecta del hipotálamo

20- La glándula que regula el metabolismo del ciclo día-noche a través de la melatonina se llama:

- A-Tiroides
- B-Paratiroides
- C-Glándula pineal
- D-Glándula adrenal

21-En la diabetes mellitus tipo1 y tipo 2

- A-Disminuye la sed y las ganas de orinar
- B-Los niveles de glucosa están más bajos de lo normal
- C-Se produce aumento de peso
- D-Los niveles de glucosa están más altos de lo normal

22-En la coordinación mediada por la hipófisis:

- A-Si la tiroides produce tiroxina, la hipófisis no produce TSH
- B-Si la tiroides no produce tiroxina, la hipófisis produce TSH
- C-La tiroides se activa cuando se detectan cambios en los niveles de determinadas sustancias en la sangre.
- D-Todas son verdaderas.

23-El hipertiroidismo

A-Es una enfermedad en la que los niveles de hormonas tiroideas en el cuerpo están aumentados.

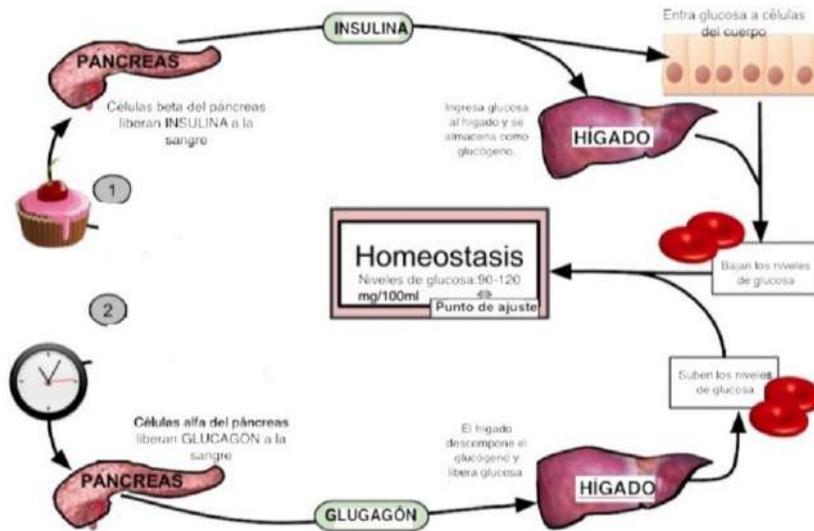
B- Es una enfermedad en la que los niveles de hormonas tiroideas en el cuerpo están disminuidos.

- C-Es una enfermedad del aparato locomotor
- D-Es una enfermedad del aparato digestivo

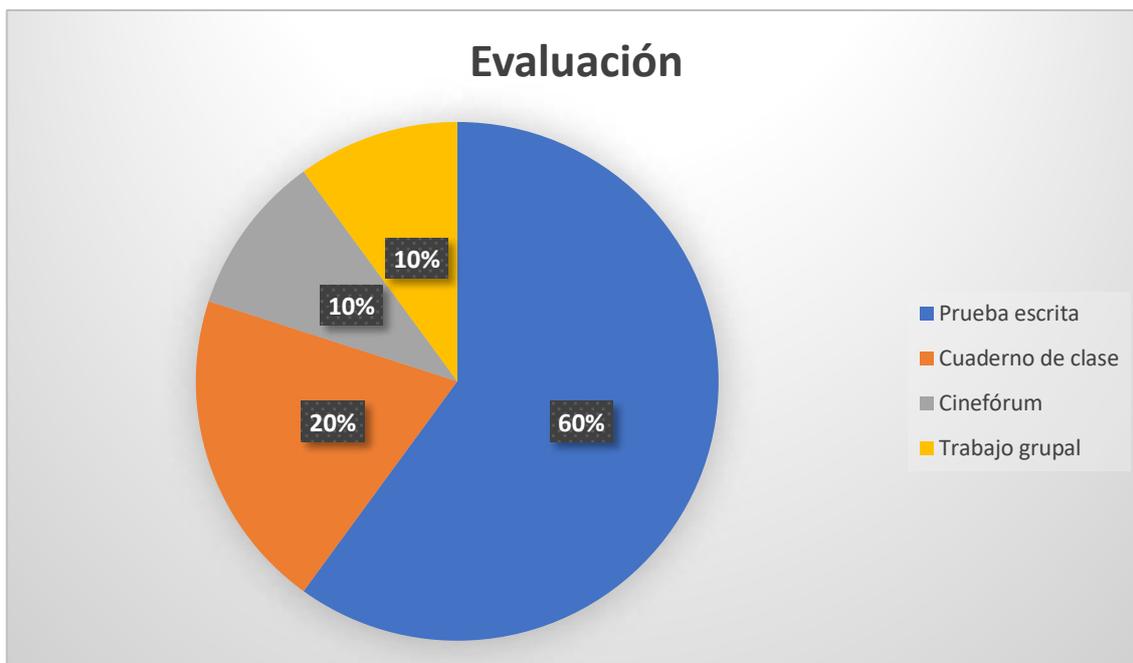
Examen sistema endocrino 3º ESO

Explica lo que ocurre en el siguiente diagrama con los índices de glucosa en sangre, y las hormonas que se liberan en los siguientes casos:

- 1- Tras la ingesta del pastel
- 2- Pasado el tiempo, cuando los niveles de glucosa disminuyen



7. EVALUACIÓN:



En la presente Unidad se califica de la siguiente manera:

- La prueba escrita se califica sobre 10 teniendo en cuenta la parte del test y la pregunta de razonamiento, y corresponde al 60% de la nota.
- El cuaderno de clase con las actividades del libro y el crucigrama corresponde al 20% de la nota. Se evalúa con una rúbrica (véase el apartado 9 “Evaluación “de la programación)
- Cinefórum, contará un 10% de la nota. Se calificará mediante una lista de observación, valorando la participación en el debate y la aportación al grupo de ideas y pensamientos con criterio.
- El trabajo por grupos de búsqueda de información sobre las enfermedades endocrinas, contará un 10% de la nota. Se evaluará mediante una rúbrica sobre trabajos escritos (véase el apartado 9 “Evaluación “de la programación)

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad que se emplean en esta unidad didáctica son las mismas que se recogen para su aplicación en el resto de la programación didáctica (véase apartado 10, Medidas de atención a la diversidad)

Se han planteado unas actividades a lo largo de la unidad que son muy variadas en términos de ejecución y dificultad, incluso en cuanto a la forma de realizarlas por agrupamiento, lo que permite que las sesiones se adapten a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje.

En cuanto a la evaluación se contemplan diferentes instrumentos como son formularios, exposiciones, debate, además de diversos métodos de evaluación, valorando entre otros la actitud en clase, el trabajo diario y la participación. Esto permite una mayor adaptación a las situaciones de diversidad.

9. RECURSOS Y MATERIALES

Sesión 1

Link de PPTX

Libro de texto, actividades 11,12, 13, 14, 15,16

Sesión 2

Link de PPTX

Actividades del libro número 1,2,3, 4,5, 6, 7, 8, 9, y 10

Sesión 3

Link Netflix

Docuserie de Netflix “El cuerpo Humano: un mundo entrañable.

Episodio 1: Reacción.

Sesión 4

Link PPTX

Actividades del libro

Sesión 5

Tabletas/ ordenador para trabajo de búsqueda de enfermedades endocrinas (trabajo en grupo)

Crucigrama

(http://www.iessuel.es/ccnn/interactiv/s_nervioso/s_nervioso_y_endocrino_27.htm)

Sesión 6

Actividades del libro

Cuaderno de clase

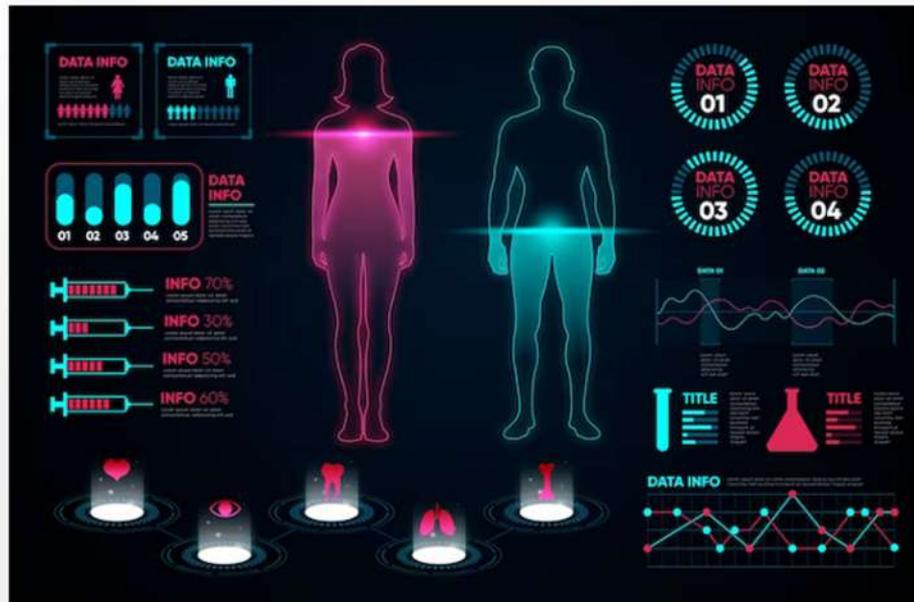
Sesión 7

Examen

14. GUÍA DE APRENDIZAJE, UNIDAD DIDÁCTICA 8

GUIA DE APRENDIZAJE UNIDAD DIDACTICA 8

SISTEMAS DE COORDINACIÓN



SISTEMA NERVIOSO Y SISTEMA ENDOCRINO

Las neuronas son células de formas delicadas y elegantes, las misteriosas mariposas del alma, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecerá algún día el secreto de la vida mental." Santiago Ramón y Cajal (1917), *Recuerdos de mi vida*.

1. OBJETIVO DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE, ¿QUÉ VOY A APRENDER?

El propósito de esta guía de aprendizaje es proporcionar una visión clara de la unidad que abordaremos en las próximas sesiones. A través de esta guía, conoceréis los contenidos que se impartirán en clase y comprenderéis la importancia de adquirirlos. Además, se detallarán las actividades y ejercicios que se realizarán, así como el propósito de cada uno de ellos. Por último, se os dará la información sobre el proceso de evaluación para que estéis al tanto de cómo vais a ser evaluados.



¿Qué voy a aprender?

Vamos a ver la Unidad Didáctica 8: La función de relación. Sistemas de coordinación. Sistema nervioso y endocrino.

Los sistemas de coordinación son fundamentales en el funcionamiento de los organismos vivos, permitiéndoles responder de manera adecuada a los estímulos del entorno y mantener el equilibrio interno. Estos son el sistema nervioso y el sistema endocrino.

En esta unidad, se explorará en profundidad los diferentes sistemas de coordinación presentes en los seres vivos. A lo largo de ella, se analizará la estructura y función de los sistemas nervioso y endocrino, así como su interacción y regulación en el organismo. Además, se conocerá los mecanismos de comunicación celular y neuronal y la importancia de la homeostasis para el mantenimiento de la salud.

A través de actividades prácticas, visionado de documental e investigaciones y análisis de casos, tendréis la oportunidad de comprender cómo los sistemas de coordinación son esenciales para la supervivencia y el funcionamiento óptimo de los seres vivos.

Al finalizar, habréis adquirido un sólido conocimiento sobre los sistemas de coordinación y seréis capaces de relacionarlos con situaciones de la vida cotidiana, comprendiendo su importancia en el contexto biológico.

Un tema muy interesante para entender, como al recibir e interpretar los estímulos del mundo exterior nuestro cuerpo reacciona con una respuesta, es la manera de relacionarnos con el medio externo.

A lo largo de la fundamentación teórica, conoceréis términos que debéis incluir dentro de vuestro vocabulario científico.

2. CONTENIDOS

A continuación, vamos a establecer una relación entre lo que vas a aprender (contenidos) y para qué sirven, viene indicado en la siguiente tabla:



¿Qué voy a aprender y para que me sirve?

Voy a aprender...	Me sirve para...
<ul style="list-style-type: none"> - La composición del tejido nervioso. - El impulso nervioso y la sinapsis. - El sistema nervioso: S.N. Central y S.N.Periférico. - El sistema nervioso somático y sistema nervioso vegetativo. - Enfermedades y salud del S.N. - Las sustancias psicotrópicas (drogas) y el alcohol. - El sistema endocrino: Las glándulas y sus hormonas -La integración neuroendocrina. Eje hipotálamo-hipofisiario. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. -Conocer las funciones de sistema nervioso central y periférico. -Reconocer las enfermedades del S.N., y el efecto de los estupefacientes y el alcohol en el SNC. -Identificar el mecanismo de liberación de las hormonas. -Identificar las glándulas endocrinas y las hormonas. -Conocer las principales enfermedades del sistema endocrino. -Relacionar el modo de actuación conjunta de ambos sistemas.



¿Qué vas a saber al terminar esta Unidad Didáctica?

Al acabar esta Unidad Didáctica sabrás:

- La composición del tejido nervioso; las neuronas y la neuroglia.
- Como funciona el impulso nervioso y la sinapsis.
- La anatomía del sistema nervioso central y las funciones de cada parte que lo compone.
- Qué es un arco reflejo y como se produce.
- La anatomía del sistema nervioso periférico y el funcionamiento de las partes que lo componen.
- Diferenciar entre sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático.
- Reconocer las distintas categorías en las que se agrupan las enfermedades del sistema nervioso.
- Distinguir algunas enfermedades relacionadas con los trastornos mentales y del comportamiento.
- Cómo afecta el alcohol y las drogas al sistema nervioso y a la salud mental.
- Cuáles son las glándulas del cuerpo humano y las hormonas que secretan.
- Las principales funciones de las hormonas.
- El funcionamiento del sistema endocrino cuando está regulado por el sistema nervioso a través del eje hipotálamo-hipofisiario.
- Reconocer las principales enfermedades endocrinas a través de la sintomatología, dependiendo de la glándula afectada.

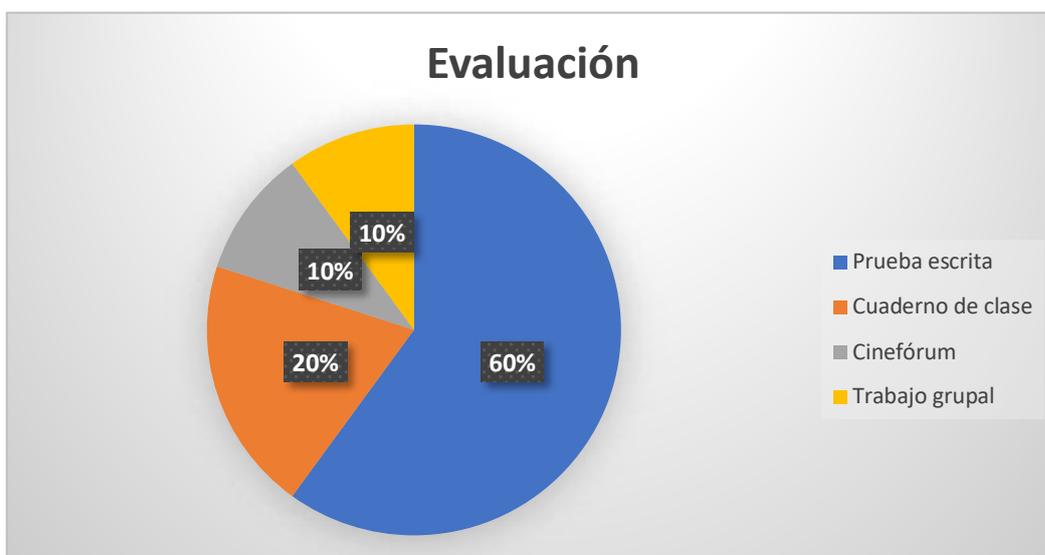
3. ORGANIZACIÓN. ¿cómo voy a distribuir el tiempo en cada sesión y qué actividades voy a realizar?

Esta unidad se desarrolla en 7 sesiones, en las que combinaremos las clases teóricas con actividades, estas últimas se recogen en la siguiente tabla detallada por sesión.

SESIONES	ACTIVIDADES
SESIÓN 1	Sistema Nervioso; realizar por parejas actividades del libro.
SESIÓN 2	Construye: ¿cómo afectan las drogas al sistema nervioso?
SESIÓN 3	Cinefórum; Documental de Netflix, El cuerpo Humano “Reacción”
SESIÓN 4	Sistema Endocrino; realizar por parejas actividades del libro.
SESIÓN 5	Trabajo grupal; Enfermedades del sistema endocrino. Crucigrama
SESIÓN 6	Corrección todas las actividades. Recogida de cuadernos.
SESIÓN 7	Prueba escrita.

4. ¿Cómo vas a ser evaluado?

Aquí se presenta un diagrama que muestra la distribución de porcentajes sobre 10 correspondiente a la calificación de esta unidad:



La prueba escrita cuenta un 60% de la nota, por lo que es necesario aprobar el examen.

El cuaderno de clase con las actividades propuestas del libro, y el resto de las unidades que se han ido realizando en las distintas sesiones a lo largo de la unidad, tiene un peso de un 20%. Esmérate en la presentación, orden y limpieza del cuaderno, ¡es importante!

El trabajo grupal sobre las enfermedades del sistema endocrino cuenta un 10%

La participación e implicación en el cinefórum cuenta un 10%

¿Estáis listos? ¡Comenzamos!

SESIÓN 1

Comenzamos la sesión con una introducción sobre los sistemas de coordinación; sistema nervioso y sistema endocrino.

Ya nos hemos ubicado, ahora empezamos con el Sistema Nervioso Central, ¿sabes de qué partes está formado?

-Anatomía del sistema nervioso central:

- el encéfalo,
- el cerebelo,
- el tronco encefálico y
- la médula espinal.

¿Cómo se relacionan entre ellos?

-Fisiología de dichos órganos y relación que se establece entre ellos.

Toma notas:

Vamos a ver el **Sistema Nervioso Periférico**, ¿sabes de qué partes está formado?:

- Anatomía del sistema nervioso periférico,
 - o los nervios y
 - o los ganglios nerviosos
- ¿Sabes cómo se conectan con el sistema nervioso central?
 - o a través de los órganos periféricos receptores y efectores.
- ¿Sabes que pasa en el cuerpo cuando te quemas?, para esto tienes que saber:
 - o anatomía del sistema nervioso somático y su fisiología.
 - o los actos voluntarios y los actos reflejos (arcos reflejos) como mecanismo de respuesta.
- ¿Sabes que dos sistemas modulan nuestras respuestas según los estímulos?
 - o Sistema nervioso autónomo o vegetativo, fisiología.
 - o Conexión a través de los nervios entre el S.N.C. y los músculos.
 - o sistema nervioso simpático
 - o sistema nervioso parasimpático

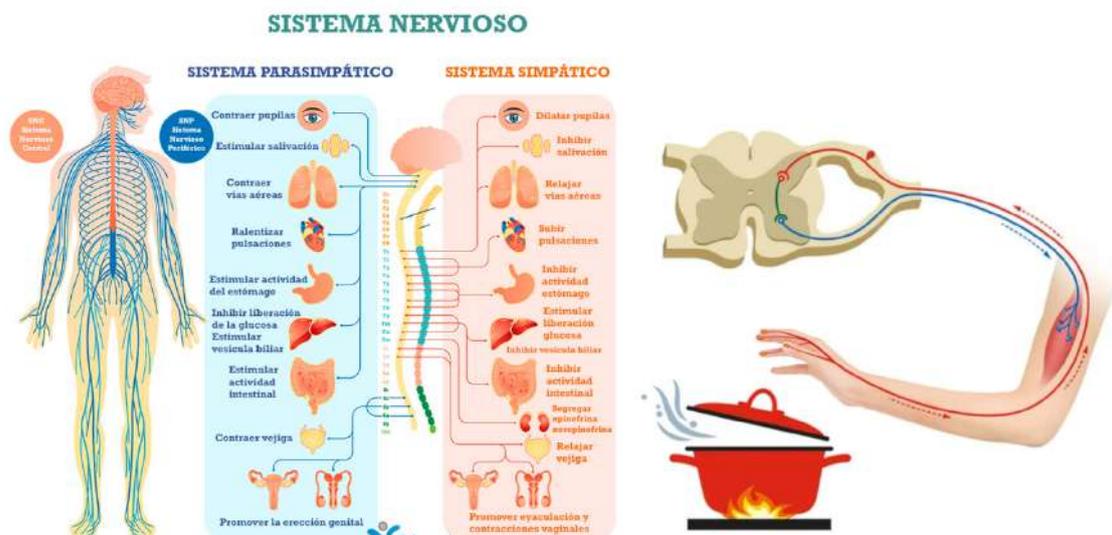


Figura 2: Figuras del sistema nervioso simpático y parasimpático y de un arco reflejo.

Responde:

- ¿Qué partes del S.N. están implicadas cuando nos pinchamos un dedo?
- ¿Qué neurotransmisores recuerdas?
- ¿Crees que cuando andamos somos conscientes de cada paso que damos?
- ¿Por qué crees que se puede ir caminando y a la vez hablando?
- Si se te acercase un león, ¿cuál de los dos sistemas nerviosos es el que actúa?
- ¿Cuál de los dos sistemas nerviosos es el que disminuye el gasto energético?, ¿con qué situaciones se asocia?



Trabaja en pareja las siguientes actividades del libro:

13- Copia y completa en tu cuaderno esta tabla. Indica la localización, interna o externa como de la sustancia blanca y de la sustancia gris en las diferentes regiones del sistema nervioso central.

	Cerebro	Cerebelo	Bulbo raquídeo	Médula Espinal
Sustancia Blanca				
Sustancia Gris				

14- Nombra las partes del encéfalo que son responsables de estas respuestas:

- a. Caminar hacia el colegio todas las mañanas.
- b. Sentir hambre a la hora del recreo.
- c. Comprender lo que se explica en clase.
- d. Sentir pena cuando evocamos recuerdos tristes.
- e. Recorrer la barra de equilibrio sin caerse
- f. Resolver un problema de matemáticas

15- ¿Por qué la rotura de la base del cráneo con lesión del bulbo raquídeo acarrea la muerte de forma instantánea?

16- Margaret Alice Kennard fue una neuróloga norteamericana fundadora de la neuropsicología del desarrollo. Dedicó su vida a estudiar el desarrollo del cerebro en primates y su capacidad de regeneración frente a lesiones. Luego extrapolo sus hallazgos al cerebro de los niños como en lo que hoy se conoce como principio de Kennard.

a. Documentate y escribe una breve reseña biográfica sobre esta investigadora. Incluye las fuentes consultadas.

b. Escribe cuáles son las conclusiones que recoge esta neuróloga en su principio de Kennard.



Tarea para casa:

Terminar las actividades en casa.

Estudiar todo el contenido teórico que hemos visto en la sesión.

SESIÓN 2

Aprende:

- Cuáles son los dos tipos celulares básicos que conforman el tejido nervioso.
- Cuál es la definición de neurona y las partes de las que constan.
- Cómo las neuronas son células que han perdido su capacidad de división, de ahí la importancia de evitar el consumo de alcohol que destruye las neuronas y ya no existe capacidad de regeneración.
- Que es la neuroglia y su función como responsable de la protección y nutrición de las neuronas.
- Tipos de células de la neuroglia; astrocitos oligodendrocitos y células de Schwann.
- Cómo se excitan las neuronas al recibir un estímulo y como resultado de este se genera un impulso nervioso transmitiéndose a lo largo de la neurona.
- Fisiología del impulso nervioso; **Sinapsis**
 - Tipos de sinapsis química y eléctrica.
 - Elementos que componen la sinapsis química (zona presináptica, espacio sináptico, zona postsináptica).
 - Procesos de la sinapsis; liberación al espacio sináptico de los neurotransmisores. Importancia del tipo de neurotransmisor que se libera para dar una respuesta u otra.

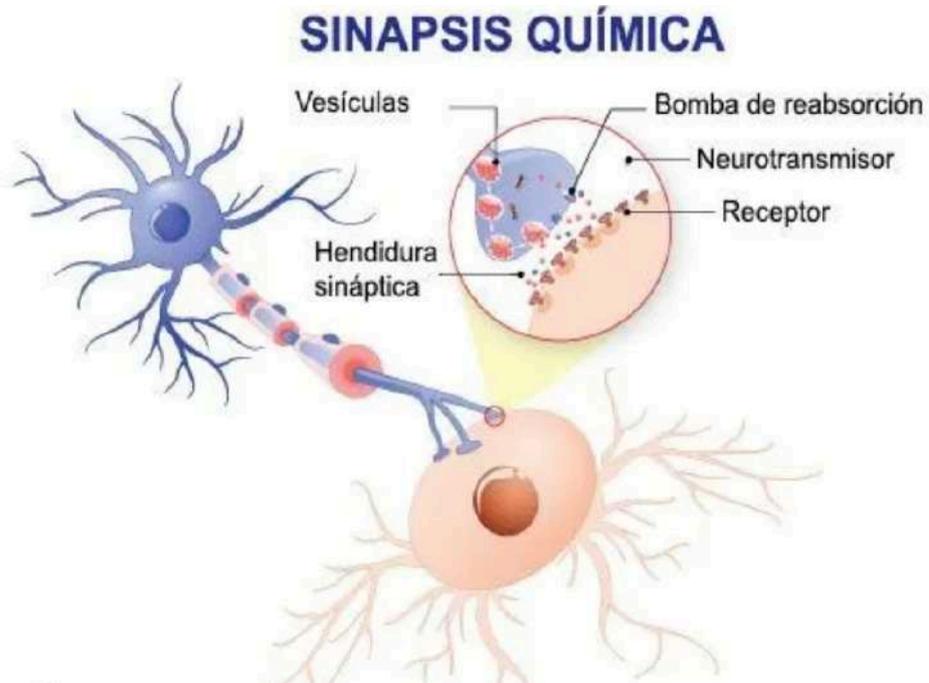


Figura 3: Sinapsis química

Toma notas:

¿Qué ocurre cuando el sistema nervioso no funciona bien?

Aparecen las ENFERMEDADES:

- Clasificación internacional de enfermedades (CIE), encontramos:
 - o Enfermedades del sistema nervioso
 - o Trastornos mentales y del comportamiento.

- Categorías en las que se agrupan las enfermedades del sistema nervioso
 - o Traumáticas.
 - o Neurodegenerativas.
 - o Infecciosas.
 - o Vasculares)

En cuanto a los trastornos mentales y del comportamiento aprenderemos sobre la esquizofrenia y la depresión.

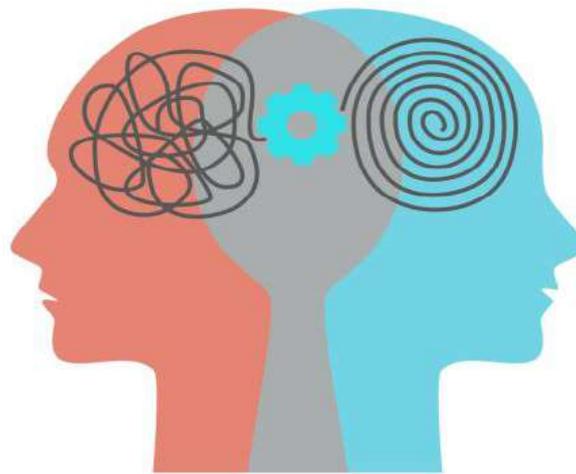


Figura 4: Cabezas pensantes

Vamos a conocer que son los:

- **PSICOTRÓPICOS**, más conocidos como drogas o estupefacientes.
 - **Categorías** en las que se agrupan:
 - Depresoras
 - estimulantes
 - alucinógenas
 - **Riesgos** que supone el uso de estas sustancias
 - **Efecto** que producen en el sistema nervioso:
 - Drogodependencia
 - Tolerancia
 - Síndrome de abstinencia.

Vamos a conocer los efectos del:

- **ALCOHOL**, efectos que tiene sobre el sistema nervioso central.

Responde:

- ¿Cuáles crees que son los efectos del alcohol sobre el SNC?
- ¿Cuáles crees que son los efectos de las drogas sobre el SNC?
- ¿Qué neurotransmisores recuerdas?
- Si la vaina de mielina es una envoltura que aísla a los axones, ¿cuál crees que es su función?
- ¿El impulso nervioso es unidireccional o bidireccional?
- Qué hábitos de conducta crees que una persona debe incorporar a su estilo de vida para prevenir las enfermedades mentales.
- ¿Cuál piensas que es la diferencia que puede haber entre tristeza y depresión?...



Trabaja en parejas la siguiente actividad:

ACTIVIDAD: ¿Cómo afectan las drogas y el alcohol al sistema nervioso?

ÍTEM 1- El alcohol, ¿estimulante o depresor?

Si observamos a gente bebiendo y riendo podríamos pensar que el alcohol es un estimulante; en cambio, es un potente depresor del sistema nervioso central (SNC). el alcohol hace mucho más eficaces las neuronas depresoras y retarda el funcionamiento de las excitadoras. La euforia y la desinhibición que se experimentan son el resultado de perder la capacidad de autocontrol gestionada por el sistema nervioso central.

ÍTEM 2- ¿Por qué se sufre resaca?

El alcohol es un potente diurético; por cada volumen de alcohol ingerido, se pierden 10 de agua por la orina. Esto tiene mucho que ver con la resaca. Un 70% del cerebro es agua y si se deshidrata provoca malestar.

ÍTEM 3- ¿Cómo afecta el alcohol a la conducción de cualquier vehículo?

Los efectos del alcohol dependen del nivel de alcoholemia y suelen ser:

- Alteraciones del comportamiento. Genera falsa seguridad al volante, disminuye el sentido de la responsabilidad y de la prudencia, aumenta las conductas impulsivas.
- Alteraciones de la percepción y de la concentración. reduce la concentración y la agudeza visual. Se perciben peor las luces y las señales (especialmente las de color rojo), no se calculan bien las distancias y velocidades, etc.
- Alteraciones de la psicomotricidad. es más difícil coordinar los movimientos como se pierden reflejos de anticipación, disminuyen el rendimiento muscular y la precisión, y se alteran el equilibrio y la coordinación.
- Alteraciones en el proceso de toma de decisiones. Afecta y retarda el proceso de toma de decisiones como en cuanto a la asimilación de la información y a la respuesta motora.

Tipo de Conductor	Nivel de Alcoholemia	Nº de unidades de alcohol	Efectos en la conducción	Riesgo de accidente
Conductores en general	0,5 g/L sangre	2-3 UBA	Reflejos disminuidos. Mala apreciación de las distancias. Sensación errónea de la velocidad.	DOBLE
	0,25 mg/L en aire espirado			
Conductores noveles (menos de dos años de experiencia) y profesionales	0,3 g/L sangre	1-2 UBA	Dificultad para frenar a tiempo. Sensación de falso control que puede llevar a cometer imprudencias.	TRIPLE
	0,15 mg/L en aire espirado			



CONSTRUYE CON LO QUE SABES:

En base a todo lo anteriormente expuesto contesta las siguientes preguntas:

1- Formula la hipótesis: ¿Por qué al principio el alcohol hace cantar, reír, perder la vergüenza y el miedo, si es un depresor del sistema nervioso central?

2- Analiza: Una UBA es la unidad básica del alcohol. La fórmula para calcularla es la siguiente: se multiplica el volumen en cc o ml por la graduación de la bebida y por 0,8 (qué es el peso específico del alcohol étílico). la cifra se divide entre 100. el resultado es la cantidad de alcohol en aquel volumen. Así, una Copa de 125 cc de vino de 13 grados contiene 13 g de alcohol étílico, es decir 1,3 UBA.



Resolución de problemas:

- Escribe la fórmula descrita para calcular la UBA.
- Calcula cuántas UBA tiene una cerveza de 300 ml de 5,4 grados. ¿un conductor novel puede tomar una antes de conducir?
- Averigua cuál es la tasa de alcoholemia para los conductores menores de 16 años.

3- Analiza: Busca información y responde a la pregunta: ¿una bebida sin alcohol no tiene nada de alcohol?, ¿y una 0,0?, ¿Recomendarías su uso a una mujer embarazada? Justifica todas tus respuestas.



- Ponemos en común entre todas las respuestas.
- Sacamos conclusiones sobre los riesgos de consumir alcohol.

Toma notas:



Tarea para casa:

- Resolver en el cuaderno de clase, las actividades del libro número 1,2,3, 4,5, 6, 7, 8, 9, y 10
- Estudiar todo el contenido teórico visto en la sesión.

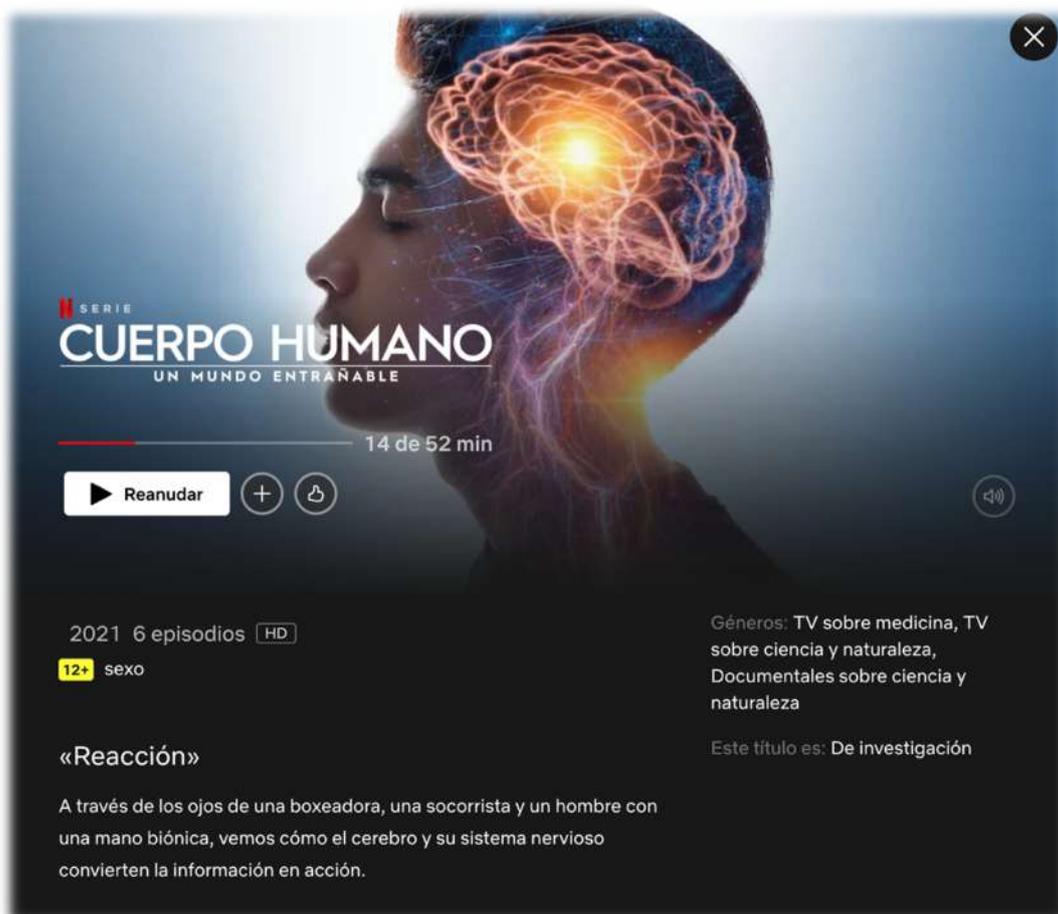
SESIÓN 3

Vamos a realizar un **Cinefórum**.



Docu-serie de Netflix que se llama “Cuerpo Humano: un mundo entrañable”, capítulo 1 “Reacción”

- Tienes que estar muy atento al documental, **para eso debes:**
 - Observar,
 - Reflexionar,
 - Analizar
 - Sintetizar
- **Vas a comprender:**
 - Como el sistema nervioso convierte la información en acción.





Puesta en común o coloquio:

Ahora vamos a comentar los aspectos más destacados del documental.



Debéis participar mucho, porque vuestro grado de implicación en el coloquio y todo lo que aportéis será la medida en la que os evaluaré la actividad a través de una rúbrica



Las preguntas serán entre otras:

- ¿Alguien se ha sentido identificado con lo que le ha ocurrido a alguno de los protagonistas?
- ¿Por qué pensáis que la práctica del boxeo supone un reto tan importante para el sistema nervioso?
- ¿Porque dice en el documental que en una situación de peligro los datos se transforman en acciones?, ¿en cuánto tiempo?
- ¿Cuántas neuronas hay en el cerebro?
- ¿Qué es lo que hace a las neuronas unas células tan especiales?, ¿cómo se puede conseguir?
- ¿Pensáis que el boxeo como deporte es liberador?, ¿Qué hace que nos sintamos bien boxeando?, ¿podrías decir que sustancia se libera?
- La capacidad de adaptación de cerebro es increíble, al practicar aquello que se quiere dominar no se hace más que mejorar, ¿en qué práctica de vuestra vida habéis podido observar esto?
- ¿Cómo os imagináis lo que es un recuerdo?, ¿cómo se relaciona con el aprendizaje de una habilidad?
- ¿Qué acciones, casi diarias, podéis relacionar con un recuerdo?
- ¿Os parece buena técnica lo que ha hecho la socorrista para enfrentarse al miedo y su bloqueo?, ¿qué situaciones parecidas habéis experimentado?



Tarea para casa,

-Resolver en el cuaderno de clase las actividades del libro de la 16 a la 25

SESIÓN 4

Aprende:

- La fisiología situación en el cuerpo de las Glándulas Endocrinas.
- Las glándulas son:
 - Tiroides,
 - Paratiroides,
 - Glándulas suprarrenales,
 - Páncreas,
 - Glándula pineal,
 - Glándulas sexuales: ovarios, testículos
 - Hipotálamo
 - Hipófisis.
- Las principales hormonas:
 - Vasopresina,
 - Oxitocina,
 - Prolactina,
 - Somatotropina,
 - TSH, T3, T4,
 - Gonadotropinas,
 - Adrenocorticotropina,
 - Parathormona,
 - Calcitonina,
 - Insulina,
 - Glucagón,
 - Estrógenos,
 - Progestágenos,
 - Progesterona,
 - Testosterona.
- Eje hipotálamo -hipofisiario, es el sistema de regulación del sistema endocrino a través del sistema nervioso.



Trabaja en pareja las siguientes actividades del libro:

26- Analiza las siguientes situaciones y deduce las hormonas que se segregan, así como su fundamento fisiológico.

- a. Al bajar los niveles de calcio en sangre.
- b. Durante el parto y tras el nacimiento del bebé.
- c. Después comida rica en glúcidos y a medida que pasan las horas sin comer.
- d. Durante un proceso inflamatorio severo.

27-María bebe 2 L de agua al día coma mientras que Marga apenas ingiere 1 L.

- a. ¿Cómo se llama la hormona que regula la producción de orina? ¿qué glándula la secreta?
- b. Explica, basándote en el efecto de esta hormona, quien tendrá la orina más diluida y los niveles de esta hormona más elevados.

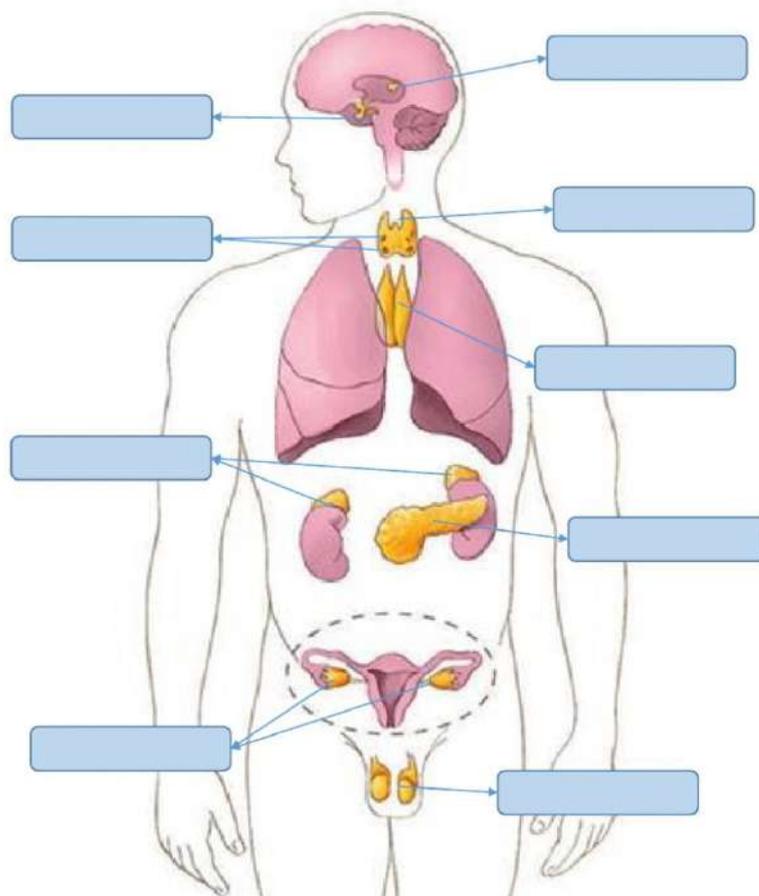
29-Ante situaciones de estrés, se elevan los niveles de adrenalina en sangre y se estimula el sistema nervioso simpático.

- a. ¿Qué es la adrenalina? ¿qué glándula endocrina la segrega? ¿por qué es hormona y neurotransmisor a la vez?

b. ¿Qué relación hay entre el sistema nervioso coma y la glándula hipófisis y la secreción de adrenalina?

c. Emite Hipótesis que justifiquen la consolidación de la Psiconeuroendocrinología como nueva especialidad médica.

30-Escribe en los recuadros los nombres de las glándulas y de las hormonas que secretan:



Tarea para casa.

-Estudiar la teoría vista en la sesión.

SESIÓN 5



Vamos a realizar una actividad por grupos.

¿En qué consiste?

- Se te va asignar un grupo de los siete que hay.
- Todos los grupos buscaréis sobre todas las enfermedades durante unos **30 minutos**.
- Los grupos vendrán asignados.

El trabajo consistirá en realizar búsquedas de enfermedades relacionadas con el sistema endocrino.

Las **enfermedades** sobre las que se realizará la búsqueda son:

- Enfermedades del tiroides: **hipertiroidismo** e **hipotiroidismo**.
- Enfermedades de las glándulas suprarrenales: **enfermedad de Cushing** y **enfermedad de Addison**.
- Enfermedades que afectan al páncreas: **diabetes mellitus tipo 1**, **diabetes mellitus tipo 2** y **diabetes gestacional**.

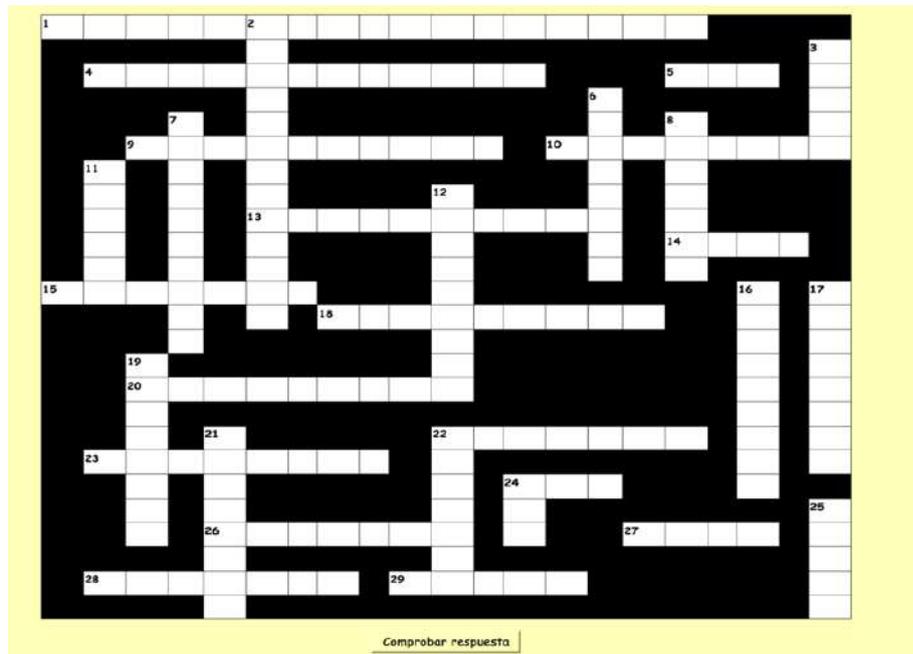
→ En todas ellas tienen que encontrar los siguientes **aspectos**:

- Glándula implicada.
- Hormona implicada.
- Síntomas.
- Prevención si existe.
- Tratamiento farmacológico.



Construimos entre todos una tabla en la pizarra, donde se rellenen por un lado las enfermedades y por otro lado los aspectos a buscar por grupos. Copia en tu cuaderno de clase la tabla resultante.

CRUCIGRAMA SISTEMA NERVIOSO Y ENDOCRINO



Comprobar respuesta

Horizontales:

1. Sustancias químicas que permiten el paso de información desde una neurona a la siguiente.
4. Capacidad de entender o comprender y resolver problemas.
5. Órgano sensitivo que percibe la luz.
9. Captan señales externas o internas, para ser enviadas por los nervios hacia el SNC.
10. Parte del SNC situada dentro del cráneo. Formado por cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo...
13. Acciones, voluntarias o involuntarias, conscientes o inconscientes, que realizamos de acuerdo a los estímulos que captamos con nuestros receptores sensitivos, y que permiten una mejor supervivencia.
14. Parte alargada de la neurona, situada entre el cuerpo celular y las telodendritas.
15. La parte del SNC que no es el encéfalo, protegida por la columna vertebral, es la médula
18. Variaciones físicas o químicas que son captadas por los receptores sensitivos, y que provocan la elaboración de una respuesta.
20. Cumplen las órdenes que elabora el SNC. Son los músculos y glándulas.
22. Son como "cables" que conectan el SNC con todo el cuerpo.
23. Parte del encéfalo que sirve para coordinar los movimientos voluntarios, y que interviene en el equilibrio corporal.
24. Abreviadamente, Sistema Nervioso Central.
26. Parte del encéfalo donde se hace consciente la información sensitiva. De este importante órgano sale la información para el movimiento voluntario de los músculos. Es la sede de la inteligencia y la memoria.
27. Órgano sensitivo que percibe los sonidos.
28. Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado.
29. Español que recibió un premio Nobel por sus estudios sobre la neurona.

Verticales:

2. Ramificaciones situadas en el extremo del axón.
3. Sentido que nos permite percibir cosas con nuestra piel.
6. Diminuto espacio entre una neurona y otra.
7. Parte del SN formada por el conjunto de nervios que conectan el SNC con los receptores sensitivos y los efectores.
8. SN formado por la suma de Encéfalo + Médula espinal.
11. Sustancias muy perjudiciales para tu sistema nervioso. Provocan adicción.
12. Ramificaciones del cuerpo celular de las neuronas.
16. Sistema formado por el conjunto de glándulas que producen hormonas. Sirve para lo mismo que el SN: provoca una respuesta adecuada a estímulos, aunque de forma más lenta y persistente.
17. Sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas, y que viajan por la sangre hasta algún lugar donde provocan algún cambio. Son ejemplos la insulina, la adrenalina, la testosterona...
19. Acciones rápidas e involuntarias que realizamos en respuesta a determinados estímulos.
21. Las 3 funciones que realiza todo ser vivo son: Nutrición, Reproducción y
22. Célula nerviosa que transmite señales eléctricas y también químicas.
24. Abreviadamente, Sistema Nervioso Periférico.
25. Sentido que nos permite detectar sustancias químicas de los alimentos y bebidas que ingerimos.



Tarea para casa,

-Completar el crucigrama.

SESIÓN 6:

-No te quedes con ninguna duda, **es el momento de preguntar**



Corregimos todas las actividades que se han ido realizando a lo largo de la unidad didáctica. Pregunta tus dudas.



Entrega de tu cuaderno de clase.

SESIÓN 7:

Prueba escrita sobre los contenidos que comprenden la Unidad Didáctica.

El examen consta de dos partes, un test de 23 preguntas y una pregunta de razonamiento.



El test contará un 80% y la pregunta de desarrollo un 20% sobre 10.

ANEXOS

Rúbricas:

Rúbrica para cuaderno de clase.

Valoración	Nivel Sobresaliente	Nivel Competente	Nivel Básico	Nivel Insuficiente
Organización	El cuaderno está organizado de manera excelente, con secciones claramente etiquetadas y fácil de seguir.	El cuaderno está mayormente organizado, con secciones identificables y ordenadas.	El cuaderno muestra cierto grado de organización, pero algunas secciones pueden estar desordenadas o mal identificadas.	El cuaderno carece de organización clara y las secciones están desordenadas o ausentes.
Compleción	Todas las actividades, tareas y notas están completas y actualizadas en el cuaderno.	La mayoría de las actividades, tareas y notas están completas y actualizadas en el cuaderno.	Algunas actividades, tareas y notas están incompletas o faltantes en el cuaderno.	Muchas actividades, tareas y notas están incompletas o faltantes en el cuaderno.
Legibilidad	El cuaderno es legible en todo momento, con una escritura clara y ordenada.	La mayoría del cuaderno es legible, con algunas áreas donde la escritura puede ser difícil de leer.	La legibilidad del cuaderno es inconsistente, con varias secciones donde la escritura es difícil de leer.	El cuaderno es en su mayoría ilegible y la escritura dificulta la comprensión de los contenidos.
Presentación	El cuaderno muestra una presentación excepcional, con un cuidado en los detalles, uso adecuado del espacio y presentación visual atractiva.	El cuaderno muestra una presentación aceptable, con atención a los detalles, uso adecuado del espacio y una presentación visual clara.	La presentación del cuaderno es básica, con algunos descuidos en los detalles y en la presentación visual.	La presentación del cuaderno es deficiente, con falta de atención a los detalles y una presentación visual poco atractiva.
Resumen y Síntesis	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son claros, concisos y reflejan una comprensión profunda de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son adecuados y demuestran una comprensión general de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son limitados y muestran una comprensión superficial de los temas abordados.	Los resúmenes y síntesis de los contenidos son inexistentes o muestran una falta de comprensión de los temas abordados.

Rúbrica para evaluar el trabajo en equipo de las enfermedades endocrinas.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO				
CATEGORÍA	4 SOBRESALIENTE	3 NOTABLE	2 APROBADO	1 INSUFICIENTE
PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN	Todos los miembros del equipo han participado activamente en las tareas propuestas y han colaborado ayudando a los demás.	La mayor parte de los miembros del equipo han participado activamente en las tareas propuestas y han colaborado ayudando a los demás.	La mitad de los miembros del equipo ha participado activamente en las tareas propuestas y han colaborado ayudándose entre sí.	Solo un miembro del equipo (o ninguno) ha participado de forma activa en las tareas propuestas y no ha habido colaboración ni ayuda entre ellos.
DISTRIBUCIÓN DE LAS TAREAS	Las tareas se han repartido de forma equitativa entre todos los miembros del equipo.	La mayor parte de las tareas se han repartido de forma equitativa entre todos los miembros del equipo.	Solo la mitad de las tareas se ha repartido de forma equitativa entre todos los miembros del equipo.	Ha habido un reparto muy desigual de las tareas entre los diferentes miembros del equipo.
INTERACCIÓN ENTRE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO	Durante la realización de todas las tareas, los miembros del equipo han expresado libremente sus opiniones y puntos de vista, han escuchado las opiniones de los demás y han sido capaces de llegar a un consenso.	Durante la realización de la mayor parte de las tareas, los miembros del equipo han expresado sus opiniones con libertad, han escuchado a los demás y han sido capaces de llegar a un consenso.	Durante la realización de las tareas, solo la mitad de los miembros del equipo ha expresado libremente sus opiniones, ha escuchado las de los demás y han logrado ponerse de acuerdo.	Durante la realización de las tareas, solo un miembro del equipo ha expresado su opinión, no ha habido diálogo y se ha terminado imponiendo la opinión de una sola persona.
ASUNCIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	Todos los miembros del equipo han ejercido muy bien sus funciones y han cumplido a la perfección sus responsabilidades.	La mayor parte de los miembros del equipo ha ejercido sus funciones y ha cumplido con sus responsabilidades.	Solo la mitad de los componentes del equipo ha ejercido bien sus funciones y ha cumplido con sus responsabilidades.	Solo un miembro del equipo (o ninguno) ha ejercido bien sus funciones y ha cumplido con sus responsabilidades.



"Rúbrica de evaluación del trabajo en equipo", de CeDeC se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 España

Rúbrica para evaluar la participación, frecuencia en el debate del cinefórum.

	Excelente	Buena	Regular
Pertinencia y relevancia de las participaciones	Las participaciones evidencian un total dominio del tema a discutir, así como la integración de información y conocimientos útiles que enriquecen el diálogo.	Las participaciones demuestran un buen manejo del tema a discutir, así como la integración de cierta información y conocimientos que ayudan a enriquecer el diálogo.	Las participaciones demuestran un manejo del tema a discutir insuficiente y casi no logra integrar información o conocimientos que complementen el diálogo.
Capacidad de análisis	Analiza con profundidad las opiniones que expresan los compañeros logrando identificar las ideas generales, así como los argumentos poco sólidos, tanto en sí mismo como en los demás.	Analiza atentamente las opiniones que expresan los compañeros y con frecuencia logra identificar las ideas generales, así como los argumentos poco sólidos, tanto en sí mismo como en los demás.	Analiza superficialmente las opiniones que expresan los compañeros y rara vez logra identificar las ideas generales y los principales argumentos.
Domínio y manejo del lenguaje	En sus participaciones expresa sus ideas con total claridad y a fondo, aplicando correctamente las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.	En sus participaciones expresa sus ideas con suficiente claridad, aplicando en la mayoría de los casos, las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.	En sus participaciones no expresa sus ideas con mucha claridad ni a fondo y aplica con ciertos errores, las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.
Frecuencia de las participaciones	Participa activa y constantemente en los diálogos con base en los criterios previamente establecidos.	Participa con frecuencia en los diálogos y lo hace con base en los criterios previamente establecidos.	Participa insuficientemente en los diálogos y no emplea algunos de los criterios previamente establecidos.

Link de la presentación sobre el sistema nervioso y el sistema endocrino.

Se realiza esta presentación como medida de atención a la diversidad

https://docs.google.com/presentation/d/1qTJ3ZqkJ7sNX0JcQQV1_z4XuHjDK7m3I/edit?usp=sharing&oid=111928394568075513499&rtpof=true&sd=true

Link del crucigrama sobre el sistema endocrino y el sistema nervioso.

(http://www.iessuel.es/ccnn/interactiv/s_nervioso/s_nervioso_y_endocrino_27.htm)

15. ANEXOS

Anexo1: **Descriptores de competencias clave.** Recuperado el 11 de junio de:
<https://site.educa.madrid.org/ies.carmenmartingai.navalcarnero/wp-content/uploads/ies.carmenmartingai.navalcarnero/2022/12/ANEXO-DESCRIPTORES-DE-COMPETENCIAS-CLAVE-BIOLOG%E2%95%90A.pdf>

Anexo 2: **Competencias específicas Biología y Geología.** Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid núm. 176. Páginas 423 a 425. Recuperado el 11 de junio de:
<https://www.fsiemadrid.es/wp-content/uploads/2022/07/BOCM-20220726-2.pdf>

Anexo 3: **Criterios de evaluación de 3º ESO.** Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid núm. 176. Páginas 429 a 430. Recuperado el 11 de junio de:
<https://www.fsiemadrid.es/wp-content/uploads/2022/07/BOCM-20220726-2.pdf>