

# Trabajo Fin de Máster

## Programación Anual de Biología y Geología para 3º de la E.S.O. y desarrollo de una Unidad Didáctica

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria,  
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas



**Universidad**  
de La Laguna

**Alumna:** Sara Marrero Hernández

**Tutor académico:** José Antonio Talavera Sosa

**Curso Académico:** 2018-2019

# ÍNDICE

<b>1. RESUMEN/ ABSTRACT.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DEL CPEIPS PUREZA DE MARÍA LOS REALEJOS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Introducción, justificación y marco legal.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. Contextualización del centro.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3. Objetivos de la etapa.....</b>	<b>8</b>
<b>3.4. Contribución a las competencias.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de     aprendizaje.....</b>	<b>15</b>
<b>3.6. Metodología y recursos didácticos.....</b>	<b>28</b>
<b>3.7. Secuenciación y temporalización.....</b>	<b>30</b>
<b>3.8. Evaluación y calificación.....</b>	<b>31</b>
<b>3.9. Plan de recuperación.....</b>	<b>31</b>
<b>3.10. Medidas de atención a la diversidad e inclusión.....</b>	<b>32</b>
<b>3.11. Actividades complementarias y extraescolares.....</b>	<b>35</b>
<b>4. UNIDAD DIDÁCTICA.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Introducción.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2. Objetivos.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3. Contribución a las competencias.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4. Metodología y recursos didácticos.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5. Secuenciación y temporalización.....</b>	<b>43</b>
<b>4.6. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.....</b>	<b>44</b>
<b>4.7. Evaluación y calificación.....</b>	<b>47</b>
<b>4.8. Puesta en práctica y propuesta de mejora.....</b>	<b>47</b>
<b>4.9. Medidas de atención a la diversidad.....</b>	<b>49</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>49</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>51</b>

## **1. RESUMEN / ABSTRACT**

### **RESUMEN**

En el presente Trabajo de Fin de Máster se desarrolla una Programación Didáctica para la asignatura de Biología y Geología de 3º de la ESO. Además, se propone el diseño de una Unidad Didáctica que trata los contenidos relacionados con el tema de la Reproducción Humana.

La Unidad Didáctica presenta una metodología mayormente activa y participativa, en el que el alumnado es protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, y en el que el trabajo colaborativo por parejas se utiliza como complemento educativo.

Esta unidad tiene un elemento transversal fundamental que es el tratamiento del tema de la igualdad, además de la importancia de transmitir valores para la promoción de hábitos saludables en la adolescencia en relación con la higiene personal y colectiva en el ámbito de las relaciones sexuales.

### **ABSTRACT**

In the present Master's Thesis, a Didactic Program is developed for the subject of Biology and Geology, for the 3rd year of ESO, and the development of a Didactic Unit that deals with the contents related to the topic of Human Reproduction.

The Didactic Unit presents a mainly active and participative methodology, in which the students are protagonists of the teaching-learning process, and in which the collaborative work in pairs is used as an educational complement.

In addition, this unit has a fundamental transverse element, the treatment of the equality, for the importance of transmitting values for the promotion of healthy habits in adolescence in relation to personal and collective hygiene in the field of sexual relations.

## 2. ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DEL CPEIPS PUREZA DE MARÍA LOS REALEJOS

En primer lugar, se realiza un análisis de la Programación Didáctica del centro, correspondiente al curso de 3º de la ESO de la asignatura de Biología y Geología del Departamento de Biología del Centro Privado de Educación, Infantil, Primaria y Secundaria Pureza de María Los Realejos.

Con respecto a la distribución temporal de los contenidos que propone el centro, se comenzó por los temas de geología para poder participar en un concurso de la Noche de los volcanes que se celebró en septiembre de 2018.

La propuesta del centro de la distribución temporal por unidades didácticas en cada evaluación, especificando el número de sesiones para cada una, es la siguiente:

Unidad didáctica	Título de la unidad didáctica	Sesiones	Evaluación
1	La Tierra, un planeta en continuo cambio	4	1ª
2	Actividad geológica externa de la Tierra	3	
3	El ser humano y el medio ambiente	3	
4	La organización del cuerpo humano	5	
5	La alimentación y la nutrición	5	2ª
6	Aparato digestivo	5	
7	Aparato respiratorio	5	
8	Aparato circulatorio	5	
9	Aparato excretor	5	
10	Sistema nervioso	5	3ª
11	Sistema endocrino	5	
12	Aparato locomotor	5	
13	Reproducción humana	5	
14	La salud y la enfermedad	2	
<b>Sesiones totales:</b>		<b>62</b>	

**Tabla 1. Distribución temporal del centro.** Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones, especificando el orden de las mismas y el número de sesiones que les corresponden.



Se compone de un total de 14 Unidades Didácticas, distribuidas en 62 sesiones con 2 horas semanales de clases. En este número de sesiones no se incluyen las horas de examen, prácticas de laboratorio, actividades extraescolares, imprevistos, etc...

Bajo mi punto de vista, me parece fundamental comenzar con el temario del funcionamiento del cuerpo humano y cada uno de sus órganos, ya que se tratan temas que deben continuarse en los siguientes cursos y es esencial partir de un nivel base bien planteado, ya que a final de curso el alumnado se encuentra más cansado y no rinden de igual forma. Por tanto, la distribución temporal que propongo es la siguiente:

Unidad didáctica	Título de la unidad didáctica	Sesiones	Evaluación
1	La organización del cuerpo humano	4	1 <sup>a</sup>
2	La alimentación y la nutrición	4	
3	Aparato digestivo	3	
4	Aparato respiratorio	3	
5	Aparato circulatorio	3	
6	Aparato excretor	3	
7	Sistema nervioso	5	
8	Sistema endocrino	4	2 <sup>a</sup>
9	Aparato locomotor	4	
10	Reproducción humana	5	
11	La salud y la enfermedad	4	
12	La Tierra, un planeta en continuo cambio	7	3 <sup>a</sup>
13	Actividad geológica externa de la Tierra	8	
14	El ser humano y el medio ambiente	5	
<b>Sesiones totales:</b>		<b>62</b>	

**Tabla 2. Proposición alternativa de la distribución temporal.** Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones, especificando el orden de las mismas y el número de sesiones que les corresponden.

Por otro lado, con respecto a la distribución del número de sesiones en el caso del centro, se le da el mismo número de sesiones e importancia a todas las Unidades didácticas dedicadas a los aparatos y sistemas del organismo, menos número de sesiones para el temario de geología, y sólo 2 sesiones para el tema de la salud y la enfermedad.

En mi opinión, no se debe dar el mismo número de sesiones a todas las unidades didácticas, ya que algunas son más extensas, contienen terminología más difícil de aprender por parte del alumnado ya que no lo han visto anteriormente, y necesitan más tiempo de explicaciones y actividades para que adquieran los conocimientos necesarios para entenderlo. Es el caso del tema del sistema nervioso dedicaría mayor número de sesiones, comparado por ejemplo, con un menor número de sesiones para el tema del sistema circulatorio que ya han dado en curso anteriores y dominan más la terminología.

Además, opino que el tema de la salud y la enfermedad necesita un mayor número de sesiones ya que es un tema fundamental para que entiendan la importancia de un buen cuidado del cuerpo para mantener la salud.

Con respecto a los criterios de evaluación, siguen la siguiente proporción:

<b>1ª y 2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>	<b>Final ( junio)</b>
Media controles: <b>35%</b> Examen evaluación: <b>40%</b> Tareas competenciales: <b>15%</b> Actitud: <b>10%</b>	Media de controles: <b>75%</b> Tareas competenciales: <b>15%</b> Actitud: <b>10%</b>	Media de las tres evaluaciones: <b>85%</b> Examen global: <b>15%</b>

**Tabla 3. Criterios propuestos por el centro para la evaluación del alumnado en las distintas evaluaciones del curso.**

\*\*En la actitud se evalúa la puntualidad y responsabilidad en la entrega de los trabajos, aseo y presentación de los mismos, interés y participación en clase, llevar las tareas al día, colaboración en los trabajos en grupo. Los alumnos a priori tienen 1 punto de actitud. Las faltas respecto a alguno de los criterios anteriores van restando 0'1 en la puntuación.

Con respecto a este punto, me parece que se le da demasiada importancia a las pruebas escritas mediante el sistema de exámenes o controles, dando muy poca importancia a la elaboración de trabajos, prácticas u otros procesos de aprendizaje.

En la propuesta de evaluación le doy un mayor porcentaje de importancia al trabajo del alumnado tanto en clase como en casa, de forma cooperativa, en grupo o individual:

<b>Método de evaluación</b>	<b>Calificación en porcentaje</b>
Seguimiento del trabajo autónomo en casa (tareas o trabajos de investigación)	20%
Trabajos cooperativos y trabajo en clase	20%
Trabajos individuales o grupales "Aprendizaje Basado en Proyectos"	30%
Prueba de evaluación escrita	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Tabla 4. Proposición alternativa de los criterios para la evaluación del alumnado en las distintas evaluaciones del curso.**

Con respecto al material didáctico, en el caso del centro se utiliza como material base el libro de texto de Biología y Geología de la Editorial ANAYA y las presentaciones y los recursos interactivos que ofrece la misma editorial. La clase se impartirá aprovechando también otros recursos como el vídeo, la proyección de montajes audiovisuales, transparencias, biblioteca del centro, laboratorio, Internet, etc.

Me parece bien que se apoye la base teórica de la asignatura sobre este libro, pero le daría más importancia a los otros medios que proponen, realizando exposiciones para ampliar y actualizar el contenido y facilitar el aprendizaje del alumnado con plataformas más cercanas a ellos, utilizando recursos como la gamificación o la elaboración de proyectos.

Por último, el centro propone una serie de actividades extraescolares e interdisciplinarias como complemento de aprendizaje, y son las siguientes:

Como actividad interdisciplinar con el Dpto de Educación Física se pretende realizar en el tercer trimestre una caminata por un espacio natural protegido dentro de la Corona Forestal del Valle de La Orotava ,La Caldera, con la que realizaremos actividades relacionadas con el ejercicio físico y con el estudio de elementos típicos del relieve que han resultado de procesos endógenos (volcánicos) y exógenos (moldeados por agentes geológicos externos) presentes en la zona. También haremos observación del ecosistema del pinar.

También se intentará la realización de alguna práctica de microscopía en el laboratorio para preparación de muestras de tejidos animales y vegetales, así como la disección de órganos de animales (cerdo, cordero, o pollo).

Me parecen muy interesantes las actividades que se proponen, pero debido a que la mayoría del temario del curso es sobre el estudio del cuerpo humano, y los órganos y sistemas del mismo, daría más importancia al desarrollo de actividades de este tipo sobre estas unidades didácticas para el reforzamiento de estos contenidos.



### **3. PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

#### **3.1. Introducción, justificación y marco legal**

Esta Programación Didáctica se ha diseñado para la asignatura de Biología y Geología, y el curso de 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el contexto del centro CPEIPS Pureza de María Los Realejos.

Durante el segundo ciclo de la ESO, la asignatura tiene un componente mayormente sanitario, y el principal objetivo es que el alumnado adquiera habilidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto física como mentalmente, aportándoles los valores necesarios para la preservación de su propio cuerpo y de los demás, adoptando una actitud responsable con el medio ambiente por las repercusiones que puede tener sobre su salud. Además, se profundiza en la metodología científica y concienciarles de la importancia de la investigación para el desarrollo de la sociedad.

La programación del curso se enmarca dentro de las actuaciones que determina la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), regulada por el Real Decreto 1105/2014, 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 3, de 3 de enero de 2015) así como el decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º169, de 31 de agosto de 2015). Además, se ha tenido en cuenta el decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio de 2016).

El currículo contendrá los objetivos correspondientes a la etapa de 3º de la ESO de Biología y Geología, con sus competencias correspondientes además de la programación didáctica, con los contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación.

### **3.2. Contextualización del centro**

El centro se encuentra ubicado en el municipio de Los Realejos, en el norte de la isla de Tenerife. Se trata de un centro católico, concertado para la Educación infantil, Educación primaria y Educación secundaria obligatoria, y privado para el nivel de Bachillerato.

Desde hace varios años se implementó en el centro el carácter mixto a partir de primaria, lo que ha supuesto un cambio en la dinámica y estrategias de enseñanza que se impartían hasta ese momento. Sin embargo, conserva sus valores iniciales fundamentales, incorporando la herramienta de aprendizaje cooperativo para el desarrollo personal y social del alumnado.

El centro imparte clase a un total de 1083 alumnos, distribuidos en un máximo de 30 alumnos por clase en la ESO, y un máximo de 26 en Bachillerato. El alumnado de secundaria y bachillerato, de cada curso, se organiza en tres grupos y con un Tutor al frente. La organización del espacio se hace en función de las necesidades de los alumnos y las actividades que se realicen. Además de las clases de cada grupo, existen aulas comunes así como zonas de recreo y actividades deportivas. La organización de las aulas es por “aula materia”.

La plantilla incluye en la actualidad 89 docentes: 16 en Educación Infantil, 28 en Educación Primaria, 28 en Educación Secundaria, y 17 en Bachillerato, compartiendo alguno de ellos varias etapas educativas.

### **3.3. Objetivos de la etapa**

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre (LOMCE), 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 los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

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

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

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

**g)** Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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 los demás, 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 de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así 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.

### **3.4. Contribución a las competencias**

Según el DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, se establecen las siguientes competencias básicas:

## **Comunicación lingüística (CL)**

La contribución de esta materia a la competencia de la CL se realiza través de dos vías:

Por un lado, la elaboración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre los fenómenos naturales, se realiza mediante un discurso basado fundamentalmente en la explicación, la descripción y la argumentación. Así, en el aprendizaje de la Biología y Geología se hacen explícitas relaciones entre conceptos, se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías contrapuestas y se comunican resultados y conclusiones. Todo ello exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión verbal o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, biografías científicas, planteamiento y resolución de problemas, exposiciones, etc.).

Por otro lado, la adquisición de la terminología específica de la materia, que atribuye significados propios a términos del lenguaje coloquial, necesarios para analizar los fenómenos naturales, hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender lo que otras personas expresan sobre ella.

## **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**

Este currículo contribuye, fundamentalmente a la CMCT. La materia pone de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos, ya que el lenguaje matemático permite cuantificar los fenómenos del mundo físico, ya que la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes relevantes, como es el caso del estudio de la materia del universo, realizar medidas, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos (por ejemplo, en la representación de variables poblacionales, en las curvas de niveles de oxígeno, CO<sub>2</sub> y ozono y el calentamiento global del planeta) así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje verbal y simbólico de las matemáticas y en sus formas específicas de representación.

Desde la Biología y la Geología se desarrolla la habilidad para interpretar el entorno, tanto en sus aspectos naturales como en los resultantes

de la actividad humana, de modo que se posibilita la comprensión de los fenómenos naturales, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Así mismo, incorpora destrezas para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, alimentación, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) Al alcanzar esta competencia se desarrolla el espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, además de favorecer hábitos de consumo responsable. A través de esta materia el alumnado se inicia en las principales estrategias de la metodología científica tales como: la capacidad de indagar y de formular preguntas, de identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, extraer conclusiones y comunicarlas.

### **Competencia digital (CD)**

La materia de Biología y Geología contribuye al desarrollo de la CD a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, tratamiento y presentación de información como procesos básicos vinculados al trabajo científico, así como para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o hechos de la Naturaleza de difícil observación. Se trata de un recurso imprescindible en el campo de las ciencias experimentales, que incluye el uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

### **Aprender a aprender (AA)**

El desarrollo de la competencia está asociado a la forma de construir el conocimiento científico. En efecto, esta competencia tiene que ver tanto con contenidos propios de la Biología y Geología, como con el desarrollo de actitudes positivas hacia el progreso científico. De este modo, el alumnado se debe plantear interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, elegir el método de trabajo a utilizar y la distribución de tareas en grupo. La capacidad de aprender a aprender se consigue cuando se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones análogas o diferentes. La historia muestra que el avance de la ciencia y su



contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por saber más y por el trabajo bien hecho, así como la consideración del análisis del error como fuente de aprendizaje.

### **Competencias sociales y cívicas (CSC)**

La contribución de la Biología y Geología a las CSC está ligada a dos aspectos:

En primer lugar, la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas, integrantes de una sociedad democrática, permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a problemas de interés que suscitan el debate social, desde las fuentes de energía hasta aspectos fundamentales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo o el medioambiente. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido y superado determinados debates esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y a analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, también ha contribuido a la libertad de la mente humana y a la extensión de los derechos humanos.

El aprendizaje de los distintos contenidos de la materia proporciona una formación básica imprescindible para participar en la toma de decisiones fundamentadas en torno a los graves problemas locales y globales causados por los avances científicos y tecnológicos. En este sentido, es necesario favorecer la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, en el que todos los seres humanos se beneficien del progreso, de los recursos y de la diversidad natural, y practiquen la solidaridad global e intergeneracional.

### **Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)**

Esta competencia se potencia al enfrentarse con criterios propios a problemas que no tienen una solución inmediata, lo que hace tomar decisiones personales para su resolución. También se fomenta la iniciativa y espíritu emprendedor cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia y se buscan nuevas soluciones y se emprenden alternativas. El desarrollo de esta competencia requiere esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo, organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo.

La capacidad de iniciativa y de emprendeduría se debe desarrollar mediante el análisis de factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se puedan prever, así el pensamiento hipotético deductivo nos permite llevar a cabo proyectos de investigación en los que se ponen en práctica capacidades de análisis, valoración de situaciones y toma de decisiones razonadas.

### **Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

La asignatura de Biología y Geología contribuye a la competencia CEC, recurriendo con frecuencia a la exposición de datos, diseño de experiencias o estudios, conclusiones de pequeñas investigaciones, etc., mediante la elaboración de esquemas, paneles y presentaciones en diferentes formatos. La representación espacial de estructuras, paisajes, funciones o procesos, así como su interpretación, requiere un aprendizaje y ejercicio de expresión cultural. El paisaje y el uso tradicional de los recursos tienen en Canarias una especial relevancia como parte de nuestra cultura, y su aprecio, mantenimiento y protección se incluyen en nuestra conciencia cultural y forman parte de los aprendizajes de esta materia.

### **3.5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje**

En el decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, los criterios de evaluación son el elemento referencial en la estructura del currículo, cumpliendo, por tanto, una función nuclear, dado que conectan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Debido a este carácter sintético, la redacción de los criterios facilita la visualización de los aspectos más relevantes del proceso de aprendizaje en el alumnado para que el profesorado tenga una base sólida y común para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. Además, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

Estos criterios de evaluación constan de dos partes indisolublemente relacionadas, que integran los elementos prescriptivos establecidos en el currículo básico:

- El enunciado, elaborado a partir de los criterios de evaluación establecidos en el mencionado currículo básico.
- La explicación del enunciado, elaborada a partir de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para la etapa, graduados en cada curso mediante una redacción holística.

De esta forma, la redacción holística de los criterios de evaluación del currículo conjugan, de manera observable, todos los elementos que enriquecen una situación de aprendizaje competencial: hace evidentes los procesos

cognitivos, afectivos y psicomotrices a través de verbos de acción; da sentido a los contenidos asociados y a los recursos de aprendizaje sugeridos; apunta metodologías favorecedoras del desarrollo de las competencias; y contextualiza el escenario y la finalidad del aprendizaje que dan sentido a los productos que elabora el alumnado para evidenciar su aprendizaje.

De este modo se facilita al profesorado la percepción de las acciones que debe planificar para favorecer el desarrollo de las competencias, que se presentan como un catálogo de opciones abierto e inclusivo, que el profesorado adaptará al contexto educativo de aplicación.

### CRITERIO 1

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>I Y VII: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.</b> <u>Competencias:</u> CMCT, CD, AA, SIEE
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con la salud o el medio natural aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes así como de la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formarse una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y realiza pequeños proyectos de investigación individual o de equipo relacionados con el área, (medio natural canario o salud humana) que supongan la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), seleccionando las más idóneas, o la realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando describe sus observaciones, elabora hipótesis justificadas, utiliza el material básico de laboratorio y de campo (respetando las normas de seguridad en el laboratorio), argumenta el proceso seguido e interpreta los resultados, para comunicar con coherencia las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en el uso de las tecnologías y empleando adecuadamente el vocabulario científico. Finalmente mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual de las demás personas, acepta o asume</p>

	responsabilidades, establece metas y persevera para alcanzarlas, valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.
<b>Estándar de evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</li> <li>2. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</li> <li>3. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</li> <li>4. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</li> <li>5. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</li> <li>6. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</li> <li>97. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</li> <li>98. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</li> <li>99. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</li> <li>100. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</li> <li>101. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</li> <li>102. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</li> </ol>
<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de las destrezas y habilidades propias de los métodos de la ciencia.</li> <li>2. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</li> <li>3. Planificación y realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo.</li> <li>4. Desarrollo de actitudes de respeto hacia instrumentos, materiales y normas de seguridad en el laboratorio.</li> <li>5. Obtención de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. Manejo de la lupa binocular y el microscopio óptico.</li> <li>6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección e interpretación de información de carácter científico, y la presentación de conclusiones.</li> <li>7. Empleo de estrategias para el fomento de la cohesión de grupos cooperativos y la consecución de objetivos (toma de decisiones, asunción de responsabilidades, definición de metas, perseverancia...).</li> <li>8. Diseño, realización y defensa de proyectos de investigación, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias y participación en procesos de coevaluación.</li> </ol>

## CRITERIO 2

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.</b> <u>Competencias:</u> CL, CMCT, CD
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones, así como catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, reconociendo los tejidos más importantes que conforman el cuerpo humano y su función, a partir de la información obtenida de diferentes fuentes, con el fin de desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumno sea capaz de diferenciar los distintos tipos celulares a partir de la observación microscópica de diferentes muestras y describir la función de los orgánulos más importantes basándose en micrografías, fotos o esquemas. Del mismo modo se comprobará si es capaz de interpretar y establecer las relaciones entre los diferentes niveles de organización del cuerpo humano, y reconocer los principales tejidos que conforman su cuerpo, asociando a cada uno su función, a partir del análisis de la información obtenida de diferentes fuentes. Finalmente, se valorará si refleja las conclusiones obtenidas en trabajos utilizando diversos formatos (informes, dibujos, modelos anatómicos, etc.) y las presenta oralmente o por escrito, apoyándose en el uso de las TIC, donde reconoce que el cuerpo humano no es solo una suma de órganos y sistemas, sino un organismo complejo constituido por células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, en el que todos sus mecanismos deben funcionar a la perfección.</p>
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>41. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</p> <p>42. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p> <p>43. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p>
<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Catalogación de los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.</li> <li>2. Diferenciación de los distintos tipos celulares y descripción de la función de los orgánulos más importantes.</li> <li>3. Búsqueda de las relaciones entre los diferentes niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</li> <li>4. Identificación de los principales tejidos del cuerpo humano y descripción la función que realizan en los aparatos o sistemas en los que se encuentran.</li> <li>5. Observación directa de muestras a través del microscopio e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos.</li> <li>6. Análisis de la interacción entre los distintos aparatos y sistemas y la importancia de su cuidado para el mantenimiento de la salud.</li> </ol>



	7. Realización de trabajos y comunicación oral y escrita de conclusiones con el apoyo de las TIC.
--	---

### **CRITERIO 3**

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.</b> <b>Competencias:</b> CL, CMCT, CSC, SIEE
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Clasificar las enfermedades en infecciosas y no infecciosas e identificar aquellas más comunes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos. Describir el funcionamiento básico del sistema inmune. A partir de procesos de investigación individual o grupal transmitir la importancia de las donaciones, y de los hábitos saludables como medidas de prevención, con la finalidad de construir una concepción global de los factores que determinan la salud y la enfermedad.</b></p> <p>Con este criterio se trata de examinar que el alumnado es capaz de discriminar entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, identificar sus causas y explicar sus mecanismos de transmisión. Para ello se deben llevar a cabo procesos de investigación individual o grupal que supongan la búsqueda, selección, organización y análisis de información científica en diferentes fuentes, realizando distintos tipos de proyectos digitales o en papel. En ellos debe proponer métodos para evitar el contagio y la propagación de las enfermedades infecciosas más comunes en su entorno próximo. Por otra parte el alumnado debe ser capaz de argumentar las implicaciones que tienen la higiene y los hábitos saludables como medios de prevención y citar ejemplos de prácticas para la promoción de la salud individual y colectiva. Asimismo, se quiere comprobar si describe el proceso de inmunidad y el papel que juegan las vacunas en la prevención de infecciones, y detalla la importancia de los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos para la sociedad, con el fin de desarrollar actitudes responsables y solidarias.</p>
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>44. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p> <p>45. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</p> <p>46. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>47. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>48. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</p> <p>49. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>50. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p>

<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinación de los factores que afectan a la salud y a la enfermedad.</li> <li>2. Clasificación de las enfermedades en relación con sus causas.</li> <li>3. Identificación y descripción de los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. Elaboración de pautas para evitar el contagio y la propagación.</li> <li>4. Descripción del funcionamiento básico del sistema inmunitario y reconocimiento de las vacunas como medida de prevención.</li> <li>5. Valoración de la práctica de estilos de vida saludables como fórmula de promoción de la salud.</li> <li>6. Apreciación de la importancia de los trasplantes y de la donación de células, sangre y órganos para el beneficio social y personal.</li> <li>7. Búsqueda, selección, organización y análisis de información científica.</li> </ol>
------------------	---

#### CRITERIO 4

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.</b> Competencias:CL, CMCT, AA, CSC
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Establecer la diferencia entre nutrición y alimentación, distinguir los principales tipos de nutrientes y sus funciones básicas, relacionando las dietas con la salud a partir de ejemplos prácticos de su contexto cercano. También debe realizar pequeñas investigaciones acerca de los trastornos alimentarios y las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, con la finalidad de adoptar hábitos de alimentación, de higiene y de actividad física saludables. Explicar a través de esquemas gráficos variados los procesos que intervienen en la nutrición humana, identificar los componentes de los aparatos involucrados, describir su funcionamiento y asociar cada aparato con la fase del proceso que realiza.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de distinguir entre nutrición y alimentación, de reconocer las funciones que cada nutriente desempeña en el organismo y de realizar indagaciones sobre los hábitos alimenticios saludables para elaborar, de manera individual o colaborativa, dietas equilibradas para diferentes situaciones cotidianas (deportistas, estudiantes, embarazadas...) a partir de tablas de alimentos en las que figuren los nutrientes y su valor calórico. Asimismo, se trata de examinar que los alumnos y las alumnas identifiquen, a partir de gráficos, esquemas, modelos, simulaciones, etc., los componentes de los sistemas y aparatos que intervienen en el proceso de la nutrición humana (digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor) y describen de forma general el funcionamiento de los mismos y su contribución al proceso de la nutrición. Finalmente, se comprobará si realizan investigaciones sencillas, basándose en fuentes científicas y divulgativas, acerca de las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, así como sobre sus causas, especialmente las relacionadas con determinados hábitos en la alimentación tales como la diabetes, anemia, obesidad, arteriosclerosis..., y su relación con la higiene y el ejercicio físico, argumentando la necesidad de adoptar hábitos de vida</p>

	que favorezcan el buen funcionamiento del organismo y contribuyan a mantener un buen estado de salud.
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>53. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p> <p>54. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p> <p>55. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</p> <p>56. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p> <p>57. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.</p> <p>58. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p> <p>59. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</p> <p>60. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.</p>
<b>Contenido</b>	<p>1. Diferenciación entre alimentación y nutrición.</p> <p>2. Categorización de los nutrientes principales en relación a su función (plástica, reguladora, energética).</p> <p>3. Elaboración de dietas equilibradas adecuadas a diferentes parámetros corporales, situaciones y edades, con utilización de balances calóricos, gasto energético diario, cálculo del IMC, porcentaje de nutrientes y otros.</p> <p>4. Realización de investigaciones acerca de los hábitos alimenticios saludables y los trastornos de la conducta alimentaria.</p> <p>5. Identificación y descripción de la anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.</p> <p>6. Análisis de las causas de las enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición. Valoración de los hábitos de vida saludables como medio de prevención.</p>

### **CRITERIO 5**

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD</b> Competencias: CMCT, CSC, SIEE
<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Construir una visión global de la misión integradora y de coordinación del sistema nervioso y del sistema endocrino, relacionándolos funcionalmente, así como describir sus alteraciones más frecuentes y su cuidado. Asimismo deberán indagar en fuentes diversas sobre los factores que repercuten negativamente en la salud, identificar las conductas de riesgo y sus consecuencias, elaborando propuestas de prevención y control, con la finalidad de contribuir a su crecimiento personal y social.</b>

	<p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de identificar los componentes del sistema nervioso, especificar sus funciones y describir sus alteraciones más habituales relacionándolas con las causas, los factores de riesgo y su prevención. Asimismo debe ser capaz de clasificar los diferentes tipos de receptores sensoriales vinculándolos con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentra, y si aplica este conocimiento a casos cotidianos sencillos (actos reflejos, respuestas ante diferentes estímulos sensoriales, etc.). De igual manera se trata de verificar si el alumnado puede describir al sistema endocrino como sistema de coordinación, asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan y explicar las consecuencias de las alteraciones hormonales (retraso en el crecimiento, diabetes, obesidad y otras) así como algún proceso de la vida cotidiana en el que se evidencie su relación con el sistema nervioso. Todo ello a través del análisis de información procedente de fuentes variadas y presentada en distintos soportes (modelos anatómicos, dibujos, esquemas, documentos textuales y audiovisuales, simulaciones, etc.). Finalmente, se trata de comprobar si los alumnos/as son capaces de investigar en diferentes fuentes científicas y divulgativas los efectos perjudiciales de determinadas conductas y factores sociales como el consumo de drogas, el estrés, la contaminación, la falta de relaciones interpersonales sanas, etc., e identificar las consecuencias de estas conductas de riesgo en el individuo y en la sociedad, para elaborar, de manera individual o en grupo, propuestas de prevención y control, establecer argumentos y defenderlos ante las demás personas.</p>
<p><b>Estándar de evaluación</b></p>	<p>51. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.</p> <p>52. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</p> <p>61. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.</p> <p>62. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>63. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>64. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</p> <p>65. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</p> <p>66. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</p>
<p><b>Contenido</b></p>	<p>1. Descripción de la organización y las funciones del sistema nervioso y del sistema endocrino.</p> <p>2. Asociación entre las principales hormonas del cuerpo humano, las glándulas que las segregan y la función reguladora que desempeñan. Explicación de las consecuencias de las alteraciones hormonales.</p>

	<p>3. Reconocimiento de la relación entre sistema nervioso y endocrino mediante la indagación de algún caso cotidiano.</p> <p>4. Categorización de los tipos de receptores sensoriales y asignación de los órganos de los sentidos.</p> <p>5. Análisis de las causas, los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades más frecuentes del sistema nervioso.</p> <p>6. Realización de proyectos de investigación sobre las alteraciones producidas por el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas. Elaboración de propuestas de prevención y control.</p> <p>7. Defensa de planteamientos, ideas y argumentos frente a otras personas, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias.</p>
--	--

### **CRITERIO 6**

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD</b> Competencias: CMCT, CD, AA, SIEE
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Identificar, con el apoyo de recursos de distinto tipo, los principales componentes que integran el aparato locomotor, establecer las relaciones funcionales entre huesos y músculos, así como los mecanismos de control que ejerce el sistema nervioso, y describir las lesiones más frecuentes, proponiendo acciones preventivas, mediante la consulta y el análisis de fuentes diversas, en un contexto de colaboración, con la finalidad de adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia su cuerpo.</b></p> <p>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado localiza los principales huesos, músculos y articulaciones, apoyándose en el uso de esquemas, dibujos, modelos anatómicos, atlas de anatomía, simulaciones multimedia, etc., y si explica las funciones de cada uno de ellos en la ejecución de movimientos y establece la relación que existe entre los tipos de músculos, los tipos de contracciones y el tipo de control que ejerce el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana, a partir del análisis de la información que busca y selecciona en distintas fuentes y formatos (libros, revistas, TIC, etc.). Del mismo modo se verificará si es capaz de concluir cuáles son las lesiones más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo que las originan, para elaborar colaborativamente un plan de acción con medidas preventivas argumentando su conveniencia, que comunica oralmente o por escrito, de forma individual o en grupo, de manera que pueda determinar la relación entre una buena alimentación y el ejercicio físico para lograr un buen funcionamiento del organismo.</p>
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>67. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</p> <p>68. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</p> <p>69. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.</p>

<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y localización de los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</li> <li>2. Análisis de las relaciones funcionales entre huesos y músculos en actividades cotidianas.</li> <li>3. Categorización de los tipos de músculos según su contracción y relación con el sistema nervioso que los controla.</li> <li>4. Determinación de las lesiones óseas y musculares y de los factores de riesgo más frecuentes para la salud del aparato locomotor.</li> <li>5. Realización colaborativa y comunicación oral o escrita de planes de acción sobre el cuidado del aparato locomotor.</li> </ol>
------------------	--

### CRITERIO 7

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD</b> <u>Competencias: CMCT, AA, CSC, SIEE</u>
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la de las demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.</b></p> <p>Se pretende evaluar, a través de este criterio, si el alumnado, apoyándose en el uso de esquemas, modelos anatómicos, dibujos, simulaciones multimedia, etc., describe las características básicas y el funcionamiento del aparato reproductor masculino y femenino, así como las principales etapas del ciclo menstrual, con las hormonas que lo regulan, y los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto. También se comprobará si participa en procesos de investigación individual o de equipo dirigidos a obtener información sobre las técnicas de reproducción asistida y el funcionamiento de algunos métodos anticonceptivos, en diferentes fuentes y formatos, para obtener conclusiones que le permita valorar las ventajas y desventajas de cada uno, según los casos, así como argumentar la necesidad de tomar medidas preventivas de higiene sexual, para evitar enfermedades de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, hepatitis, VIH...), realizando distintos tipos de trabajos (murales, presentaciones multimedia, decálogos, informes, etc.) con el apoyo de las TIC. Por último, se pretende verificar si distingue el proceso de reproducción humana como un mecanismo de perpetuación de la especie, y de la sexualidad como comunicación afectiva y personal, a la vez que actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y las de las personas que lo rodean, rechazando las fobias</p>



	hacia la diversidad de orientaciones e identidades sexuales y los estereotipos que supongan diferencias entre las personas de distinto sexo, a través de comunicaciones individuales o colectivas en trabajos audiovisuales, lecturas, diálogos, debates...
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>70. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</p> <p>71. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</p> <p>72. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</p> <p>73. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</p> <p>74. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>75. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
<b>Contenido</b>	<p>1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana.</p> <p>2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene.</p> <p>3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto.</p> <p>4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.</p>

### **CRITERIO 8**

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<p><b>V: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN</b></p> <p>Competencias: CL; CMCT, AA, CSC</p>
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Describir y analizar las acciones de los agentes geológicos externos y su influencia en los distintos tipos de relieve terrestre, diferenciándolos de los procesos geológicos internos, e indagar los factores que condicionan el modelado del entorno próximo, a partir de investigaciones de campo o en fuentes variadas, para identificar las huellas geológicas, de los seres vivos y de la actividad humana en el paisaje, con la finalidad de construir una visión dinámica del relieve, así como de apreciar el paisaje natural y contribuir a su conservación y mejora.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de realizar investigaciones que supongan la observación del entorno próximo</p>

	<p>o la utilización de imágenes (mapas, dibujos, fotografías, vídeos, animaciones...) complementada con información científica y divulgativa recogida de fuentes diversas, a través de la cual relaciona la energía solar y la gravedad con la existencia de procesos geológicos externos y analiza la actividad de meteorización, erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales, la dinámica marina en el litoral, los glaciares, el viento y los seres vivos, y la influencia de otros factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc., para explicar sus efectos sobre el relieve y algunas formas resultantes características, en particular las más representativas del entorno (barrancos, volcanes, dorsales, mesas, playas, dunas...), así como la acumulación, circulación y explotación de las aguas subterráneas, especialmente en Canarias (pozos y galerías). Asimismo, se pretende evaluar si el alumnado asocia la actividad humana con la transformación de la superficie terrestre y valora la necesidad de una correcta planificación del uso del territorio en casos determinados como cauces de barrancos, bordes de acantilados y otros lugares que constituyen zonas potenciales de riesgo, elaborando distintas producciones (informes, decálogos, carteles informativos, exposiciones orales...) en las que, de forma individual o en grupo, proponga medidas para prevenir posibles catástrofes derivadas de la evolución del relieve, así como para la conservación y mejora del paisaje natural canario.</p>
<p><b>Estándar de evaluación</b></p>	<p>76. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.  77. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.  78. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.  79. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.  80. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.  81. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.  82. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.  83. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.  84. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.  85. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.  86. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p>
<p><b>Contenido</b></p>	<p>1. Interpretación del entorno próximo y de imágenes para identificar los cambios en el relieve y paisaje de la Tierra. El modelado del relieve.  2. Análisis de los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y establecimiento de las relaciones con los agentes geológicos externos (agua, viento, glaciares, seres vivos, etc.) sus efectos</p>

	<p>sobre el relieve y las formas resultantes.</p> <p>3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, organización y presentación de información.</p> <p>4. Valoración de la importancia de las aguas subterráneas, su circulación y explotación en Canarias.</p> <p>5. Análisis de la acción geológica del ser humano y propuesta de acciones y medidas para contribuir a la conservación y mejora del medioambiente y evaluar los riesgos derivados de la acción humana.</p>
--	--

### **CRITERIO 9**

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<p><b>V: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN</b></p> <p>Competencias: CL, CMCT, AA, CEC</p>
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Reconocer sobre la superficie terrestre los cambios que genera la energía interna del planeta, diferenciándolos de aquellos originados por agentes externos, analizar la actividad magmática, sísmica y volcánica como manifestación de la dinámica interna de la Tierra, justificando su distribución geográfica con la finalidad de valorar el riesgo sísmico y volcánico en ciertos puntos del planeta y proponer acciones preventivas.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de manejar modelos dinámicos del interior terrestre o de realizar representaciones diversas de la estructura interna del planeta (maquetas 3D, murales, collage, etc.) en soporte físico o digital, como modelo para justificar la existencia de zonas de mayor actividad sísmica y volcánica, explicando cómo se producen los seísmos y qué efectos generan y relacionando los tipos de erupciones volcánicas con los magmas que los originan. Asimismo se verificará que el alumnado analiza el origen de las islas Canarias y el riesgo tanto sísmico como volcánico en el archipiélago, así como el de otras regiones, a partir de información procedente de fuentes variadas y expone sus conclusiones oralmente o por escrito, describiendo algunas técnicas de predicción y proponiendo algunas medidas de prevención de riesgos para la población.</p>
<b>Estándar de evaluación</b>	<p>87. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>88. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>89. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>90. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>91. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
<b>Contenido</b>	<p>1. Relación entre la energía interna, los modelos del interior terrestre (geoquímico y geofísico) y los límites de las principales placas tectónicas.</p>

- |  |  |
|--|--|
|  | <p>2. Discriminación entre las manifestaciones de la energía interna (magmatismo, volcanismo y movimientos sísmicos) y los procesos externos.</p> <p>3. Relación entre la actividad sísmica y su distribución planetaria.</p> <p>4. Análisis de la actividad magmática y volcánica.</p> <p>4.1. Descripción de los tipos de volcanes y su actividad en función de los tipos de magma, con especial atención a los de Canarias, y su distribución en el planeta.</p> <p>4.2. Valoración de la importancia de conocer los riesgos volcánicos y sísmicos en general, y en Canarias en particular, así como las medidas preventivas y su posible predicción.</p> <p>4.3. Análisis de la influencia de los volcanes en las Islas Canarias.</p> <p>5. Interpretación, utilización y realización de representaciones gráficas diversas de la estructura interna del planeta y de su dinámica.</p> |
|--|--|

### 3.6. Metodología y recursos didácticos

El material sobre el que se apoyará el profesorado para impartir la docencia teórica será fundamentalmente material audiovisual (videos, diapositivas, animaciones, etc.) elaborado por el propio profesorado o extraído de fuentes fiables de información que serán adecuadamente citadas.

Asimismo, para el desarrollo de los proyectos se emplearán recursos bibliográficos de distintos tipos (libros, revistas, artículos científicos, etc) fundamentalmente en soporte digital. Así mismo, se utilizará un aula virtual que servirá de apoyo para la organización y puesta a disposición del alumnado de todos los materiales digitales y recursos que se empleen. Ésta también servirá como vía de comunicación de los/as alumnos/as con las profesoras así como medio para la entrega de tareas y evaluación de las mismas.

Los libros de texto se emplearán a modo de guía para el profesorado sin ser de uso obligatorio para el alumnado. Se utilizará el libro de Biología y Geología de 3º de la ESO de la editorial Anaya.

Las **clases teóricas** se distinguen en 2 tipos. Por una parte clases basadas en la exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las

dificultades de aprendizaje del alumnado. Por otra, se desarrollarán proyectos en los que los/as alumnos/as buscarán información y trabajarán sobre temas que se propongan. En estas clases la teoría se trabajará por medio de un aprendizaje activo que fomentará la asimilación de los contenidos por parte del alumnado. Este aprendizaje activo se llevará a cabo mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que permite al alumnado adquirir nuevos conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos que den respuesta a problemas de la vida real, y en relación con los contenidos impartidos en la asignatura.

Las **clases prácticas** serán de distintos tipos según se adecuen mejor al contenido y procurando en la medida de lo posible que estén relacionadas con diferentes aspectos de la vida cotidiana y de la realidad del alumnado.

Por una parte, se llevarán a cabo trabajos a realizar de manera individual o en parejas mediante la organización de grupos colaborativos, basados en la metodología descrita anteriormente de Aprendizaje Basado en Proyectos. Estos trabajos se centrarán tanto en la temática impartida en las clases teóricas como en biografías de personajes relevantes en el campo de la Biología y la Geología, destacando la contribución de las mujeres a la ciencia. Estos irán seguidos por una puesta en común.

Por otra parte habrán **prácticas de laboratorio** y salidas de campo que irán acompañadas de sus correspondientes informes para comunicar y discutir los resultados ante el resto del grupo y, en su caso, para su difusión en el centro educativo, acompañados de paneles, proyecciones u otros medios.

La metodología se centrará en una participación interactiva del alumnado para facilitar el aprendizaje tanto individual como colectivo. Las actividades estarán debidamente contextualizadas para que el alumnado comprenda que su realización es necesaria como forma de buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados. Las clases prácticas se impartirán inmediatamente a continuación de su correspondiente clase teórica para facilitar la comprensión de los contenidos. Se emplearán

diversas estrategias metodológicas de manera que se combine el aprendizaje activo, el cual tendrá un papel fundamental, con aprendizaje basado en el modelo tradicional.

### 3.7. Secuenciación y temporalización

La temporalización de los contenidos durante el curso escolar tienen una secuencia lógica y número de sesiones proporcional a la cantidad de contenido de cada una de las 14 unidades didácticas. Así, las sesiones se distribuyen en 62 horas lectivas, 2 horas semanales para 3º de la ESO, entre las que no se incluyen las horas de examen, prácticas de laboratorio, actividades extraescolares, imprevistos, días festivos, etc.

La secuenciación de las Unidades Didácticas, en concordancia con la temporalización del curso, es la siguiente:

Bloque	Unidad didáctica	Título de la unidad didáctica	Criterios de evaluación	Sesiones	Evaluación
I	1	La organización del cuerpo humano	1 y 2	4	1ª
	2	La alimentación y la nutrición	1 y 4	4	
	3	Aparato digestivo	4	3	
	4	Aparato respiratorio	4	3	
	5	Aparato circulatorio	4	3	
	6	Aparato excretor	4	3	
II	7	Sistema nervioso	5	5	2ª
	8	Sistema endocrino	5	4	
	9	Aparato locomotor	6	4	
	10	Reproducción humana	1 y 7	5	
III	11	La salud y la enfermedad	1 y 3	4	
IV	12	La Tierra, un planeta en continuo cambio	9	7	3ª
	13	Actividad geológica externa de la Tierra	1 y 8	8	
	14	El ser humano y el medio ambiente	8	5	
<b>Sesiones totales:</b>				<b>62</b>	

**Tabla 5. Temporalización y secuenciación de las Unidades Didácticas del curso, distribuidas por evaluaciones y concretando los criterios de evaluación.**



Esta distribución temporal es flexible, pudiendo modificarse en función de las necesidades de aprendizaje del grupo e imprevistos.

### 3.8. Evaluación y calificación

Según los criterios de evaluación expuestos anteriormente, se utilizarán los siguientes métodos y ponderaciones en cada evaluación para la calificación del alumno/a:

Método de evaluación	Calificación en porcentaje
Seguimiento del trabajo autónomo en casa (tareas o trabajos de investigación)	20%
Trabajos cooperativos y trabajo en clase	20%
Trabajos individuales o grupales "Aprendizaje Basado en Proyectos"	30%
Prueba de evaluación escrita	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Tabla 6. Evaluación y calificación del trabajo del alumnado.**

En la Calificación Final de la materia se hará la media aritmética entre las 3 evaluaciones del curso.

### 3.9. Plan de recuperación

En el caso del alumnado que tenga un alto absentismo o inasistencias injustificadas se han previsto los siguientes procedimientos:

- Facilitar los contenidos impartidos de la materia.
- Realizar los trabajos e informes que se han mandado durante el curso.
- Realizar la evaluación final escrito.

En el caso de que el progreso de algún alumno/a no sea el esperado, el equipo de departamento establecerá las medidas que se deben adoptar, con el

objetivo de la correcta progresión en el aprendizaje de todo el alumnado. Se deberá llevar un seguimiento de las medidas adoptadas y ponerlas en común con el resto del departamento en las reuniones de coordinación. Estas medidas serán adoptadas en cualquier momento del curso en cuanto se estimen oportunas y se acuerde por parte del profesorado implicado.

Entre las distintas medidas que se pueden llevar a cabo deberán figurar actividades de refuerzo en el aula y una evaluación continua de cada alumno individualmente. El plan de recuperación deberá ir enfocado en el objetivo de que los alumnos superen los criterios no alcanzados durante cada evaluación, realizando las actividades que no haya superado satisfactoriamente o no haya presentado

En el plan de recuperación del alumnado deberá constar la fecha que se fijará para la prueba escrita, tras la no superación de la evaluación correspondiente. Al terminar el curso se realizará el examen final de recuperación con el objetivo de recuperar las evaluaciones no superadas durante el curso.

### **3.10. Medidas de atención a la diversidad e inclusión**

La atención a la diversidad en un aula es un hecho fundamental para conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje se ajuste a las demandas de cada alumno/a individualmente. Esta demanda surge como resultado de una realidad en los centros escolares, ya que por el distinto desarrollo psicológico de cada alumno/a, además de las distintas circunstancias personales y sociales que les rodean, algunos pueden presentar dificultades que han de ser abordadas por todo el profesorado del centro con el objetivo de dar una respuesta armonizada a cada necesidad educativa. De esta forma se garantiza que todo el alumnado tenga un progreso equitativo e igualitario.

La atención a la diversidad es una necesidad que puede manifestarse en todos los niveles educativos y debe ser identificada para ofrecer los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus

posibilidades, ya sea porque su rendimiento es superior a lo normal, o porque no se ajusta al ritmo de aprendizaje general del resto de la clase. Para ello, deberán proponerse tanto actividades de refuerzo como de ampliación y es decisión del profesorado asignar cuáles deben realizarse y el momento adecuado.

En el curso de 3º de la ESO del presente curso escolar hay un alumno con Trastorno del Espectro del Autismo (TEA). Este tipo de Necesidad Educativa Especial se caracteriza por una perturbación grave y generalizada de las habilidades sociales y para la comunicación. Muestra comportamientos e intereses impropios del nivel de desarrollo o edad mental que le correspondería, poniéndose de manifiesto normalmente en los primeros años de vida escolar.

Ante la presencia de alumnado de estas características, la Conserjería de Educación del Gobierno de Canarias hace las siguientes recomendaciones:

a) El profesorado ha de planificar con anticipación la jornada escolar de cada día, señalando las actividades en los distintos tipos de agendas, empleando técnicas de estructuración de las áreas de trabajo y estableciendo rutinas estables y funcionales, con uso frecuente de ayudas visuales o de compensaciones verbales simplificadas. Igualmente, ha de estructurar y organizar el espacio y los materiales del aula, evitando continuas modificaciones y exposiciones a múltiples estímulos, especialmente auditivos. Asimismo, ha de emplear alguna estrategia para dar a conocer al alumno o la alumna los tiempos y espacios mediante avisadores o marcadores visuales, señales gestuales, etc.

b) Es conveniente facilitar la interacción social, los procesos de socialización con sus iguales y con las personas adultas del centro, propiciando el desarrollo de la comunicación mediante sistemas visuales aumentativos y fomentando redes de apoyo en clase que favorezcan la participación y la generalización de estas conductas y eviten el aislamiento del alumnado. Se ha de fomentar el trabajo colaborativo y las actividades de grupo, debiéndose permitir el trabajo

en solitario en algunos momentos del día, con el fin de no sobrecargarlo con excesivas demandas sociales.

c) El alumno o la alumna trabajará preferentemente en grupos pequeños con un número muy reducido de compañeros y compañeras en el aula, en la realización de actividades sencillas y estructuradas, que permitan al profesorado una supervisión adecuada de su comportamiento así como la enseñanza explícita de las conductas básicas, tales como respeto de turnos, escucha atenta de las opiniones de las demás personas, seguimiento de reglas y resolución de conflictos. Se debe vigilar el comportamiento del resto de los escolares del centro hacia estos alumnos y alumnas, ya que por su comportamiento y estilo de comunicación singulares pueden propiciar las bromas de sus compañeros y compañeras, ser objeto de burlas, de acoso escolar, etc. Por ello, se debe hacer hincapié en las acciones educativas que propicien la convivencia desde el máximo respeto entre los y las escolares del centro, actuando diligentemente ante cualquier conducta que atente contra estos principios.

d) Para estos escolares es adecuado emplear un estilo de enseñanza directivo y tutorizado para proporcionar un ambiente social y de aprendizaje que sea percibido como seguro y estimulante por el alumno o alumna. El profesorado debe ser creativo en la resolución de problemas, tener calma, ser flexible y generar actitudes positivas.

e) Para compensar los problemas que presentan con la organización del tiempo libre es conveniente cultivar el interés del alumno o de la alumna en el juego y la interacción social, mediante la organización por parte del profesorado de juegos y actividades lúdicas estructuradas para la hora del recreo. Ello conlleva la elección de algunos compañeros y compañeras dispuestos a cooperar y a interactuar con los demás. Estos juegos se deben explicar de una forma similar a la utilizada para enseñar al alumno o la alumna la mecánica de la lectura o la escritura, esto es, de forma estructurada, explícita y siguiendo una secuencia de pasos prefijada.

f) Se realizarán las adaptaciones en las pruebas escritas, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 29.8 de la Orden de 13 de diciembre de 2010, compensando sus dificultades con el diseño de instrumentos adecuados mediante preguntas cerradas, pruebas objetivas como los test de respuestas múltiples o de verdadero-falso, exámenes orales, apoyos visuales, utilización de un ordenador con procesador de textos, etc. También se hace necesario proporcionar más tiempo para realizar las pruebas de evaluación, al igual que dar directrices claras sobre la manera de presentar los trabajos y supervisar durante el proceso su elaboración.

### **3.11. Actividades complementarias y extraescolares**

Las actividades extraescolares y complementarias tienen como objetivo reforzar los conocimientos abordados en las clases lectivas, además de establecer vínculos reales entre los contenidos teóricos y su aplicación en la sociedad. Se realizará una actividad extraescolar por evaluación:

**1ª Evaluación:** se realizará una actividad complementaria de la Unidad Didáctica 2, La alimentación y la nutrición. Consistirá en la asistencia al centro de un experto o experta en nutrición, que de información de interés al alumnado para que sean capaces de hacer un trabajo de investigación para realizar el diseño de una dieta de una semana de duración, que incluya todas las comidas diarias y sean nutricionalmente equilibradas.

**2ª Evaluación:** como actividad complementaria, y dada la importancia del tema de reproducción humana entre los adolescentes, ya que se encuentran en la edad propicia para empezar a tener sus primeras relaciones sexuales, es bastante importante empezar a inculcarles hábitos saludables y responsables para evitar embarazos o transmisión de enfermedades de transmisión sexual. Por ello, se realizará un taller para conocer los distintos medios anticonceptivos, de forma que el alumnado puedan verlos en directo y saber cómo funcionan.

Además, se realizará una actividad extraescolar consistente en la visitar a un centro de reproducción asistida con la finalidad de conocer de primera mano

los distintos métodos que se utilizan en la actualidad y cómo se produce el procedimiento.

**3ª Evaluación:** se realizará una actividad extraescolar de recogida de plásticos en una playa de Tenerife en el contexto del cuidado del medioambiente para preservar la salud. Dicha jornada consistirá en la asistencia a una charla informativa sobre la problemática actual de la contaminación con los plásticos en el medio ambiente en general, y en el mar de forma particular, y su repercusión para la vida en el planeta, y cómo puede afectar a nuestra salud. Después de la charla informativa se procederá a la recogida del material contaminante en la playa con la colaboración de la empresa Terramare que suministrará la formación y material necesario para esta recogida. Por último se compensará al alumnado con tiempo libre para darse un baño en la playa que ha quedado libre de plásticos, para reforzar la importancia del disfrute de estos espacios naturales sin reflejo de intervención humana que los altere.

## **4. UNIDAD DIDÁCTICA**

### **4.1. Introducción**

Con la unidad didáctica 10, dedicada a la Reproducción Humana, se pretende que el alumnado sea capaz de reconocer la fisiología de los aparatos sexuales masculino y femenino. Esta parte de la unidad será más teórica, al tener que interiorizar términos referentes a la anatomía y funcionamiento de esta parte del organismo. Sin embargo, se utilizará gran cantidad y variedad de material audiovisual.

También deben de ser capaces de entender los procesos de ovulación, espermatogénesis y fecundación, así como todas las fases involucradas durante la menstruación y embarazo.

Otras partes de la unidad tienen un carácter más práctico, como el reconocimiento de distintos medios anticonceptivos o las técnicas de fecundación artificial.

Cobra especial relevancia que el alumnado sea capaz de adquirir hábitos saludables y actitudes responsables en relación con su higiene y salud sexual, haciendo hincapié en la prevención de embarazos no deseados y Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS).

Por último, se tratará el elemento transversal de la igualdad, fundamental en el desarrollo de esta Unidad Didáctica.

### **4.2. Objetivos**

- Adquirir y utilizar correctamente el vocabulario y contenidos específicos del área que permita el desarrollo de la lectura comprensiva a través de textos científicos, históricos y geográficos.
- Comprender las bases de la reproducción y sexualidad humana.

- Identificar y describir la fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino y los órganos que lo forman.
- Reconocer las células sexuales masculina y femenina y cómo se producen.
- Identificar las distintas fases de la menstruación y las hormonas que intervienen.
- Reconocer las distintas etapas del desarrollo embrionario y el parto.
- Identificar los motivos de la esterilidad y diferenciar entre los distintos tipos de reproducción asistida.
- Saber diferenciar los distintos métodos anticonceptivos existentes.
- Conocer las medidas de higiene personal mínimas y necesarias, encaminadas a mantener la salud del aparato reproductor.
- Formar al alumnado para que desarrolle hábitos favorables de promoción de la salud sexual personal y comunitaria, con el fin de hacer frente a los riesgos como un embarazo no deseado o la transmisión de una Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS).

### **4.3. Contribución a las competencias**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**

Este currículo contribuye, fundamentalmente a la CMCT. La materia pone de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos, ya que el lenguaje matemático permite cuantificar los fenómenos del mundo físico, ya que la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes



relevantes, como es el caso del estudio de la materia del universo, realizar medidas, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos (por ejemplo, en la representación de variables poblacionales, en las curvas de niveles de oxígeno, CO<sub>2</sub> y ozono y el calentamiento global del planeta) así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje verbal y simbólico de las matemáticas y en sus formas específicas de representación.

Desde la Biología y la Geología se desarrolla la habilidad para interpretar el entorno, tanto en sus aspectos naturales como en los resultantes de la actividad humana, de modo que se posibilita la comprensión de los fenómenos naturales, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Así mismo, incorpora destrezas para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, alimentación, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) Al alcanzar esta competencia se desarrolla el espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, además de favorecer hábitos de consumo responsable. A través de esta materia el alumnado se inicia en las principales estrategias de la metodología científica tales como: la capacidad de indagar y de formular preguntas, de identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, extraer conclusiones y comunicarlas.

### **Competencia digital (CD)**

La materia de Biología y Geología contribuye al desarrollo de la CD a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, tratamiento y presentación de información como procesos básicos vinculados al trabajo científico, así como para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o hechos de la Naturaleza de difícil observación. Se trata de un recurso imprescindible en el campo de las ciencias experimentales, que incluye el uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

### **Aprender a aprender (AA)**

El desarrollo de la competencia está asociado a la forma de construir el conocimiento científico. En efecto, esta competencia tiene que ver tanto con contenidos propios de la Biología y Geología, como con el desarrollo de actitudes positivas hacia el progreso científico. De este modo, el alumnado se debe plantear interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, elegir el método de trabajo a utilizar y la distribución de tareas en grupo. La capacidad de aprender a aprender se consigue cuando se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones análogas o diferentes. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por saber más y por el trabajo bien hecho, así como la consideración del análisis del error como fuente de aprendizaje.

### **Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)**

Esta competencia se potencia al enfrentarse con criterios propios a problemas que no tienen una solución inmediata, lo que hace tomar decisiones personales para su resolución. También se fomenta la iniciativa y espíritu emprendedor cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia y se buscan nuevas soluciones y se emprenden alternativas. El desarrollo de esta competencia requiere esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo, organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo.

La capacidad de iniciativa y de emprendeduría se debe desarrollar mediante el análisis de factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se puedan prever, así el pensamiento hipotético deductivo nos permite llevar a cabo proyectos de investigación en los que se ponen en práctica capacidades de análisis, valoración de situaciones y toma de decisiones razonadas.

#### 4.4. Metodología y recursos didácticos

La metodología a emplear en esta Unidad Didáctica está basada en el aprendizaje activo y participativo del alumnado, utilizando una combinación de material expositivo con apoyo de otros recursos didácticos como vídeos o maquetas. Se emplean materiales didácticos físicos y digitales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación se detallan las actividades a desarrollar:

##### Actividad 1. ¿Conoces tu cuerpo?

En esta actividad se pretende que el alumnado sea capaz de identificar las distintas regiones de los aparatos reproductor femenino y masculino. Además, se introducirán los términos de reproducción, sexualidad, pubertad y adolescencia.

Para ello, se utilizarán maquetas de los aparatos reproductores masculino y femenino con el fin de que el alumnado pueda reconocer las distintas regiones de la fisiología de estos órganos, y qué funciones tienen. Por lo tanto, con la ayuda del libro y las indicaciones del docente se indicarán sobre las maquetas los nombres y funciones de cada región ([Anexo I](#)).

A continuación, como actividad deberán realizar un modelo en cartulina o plastilina como representación de la maqueta que están observando, con el fin de que puedan memorizar los nombres de cada parte y reforzar el aprendizaje de sus funciones ([Anexo II](#)). Esta actividad la realizarán por parejas cooperativas.

Durante toda la sesión se le dará una especial importancia al elemento transversal de la igualdad, ya que cobra una fundamental importancia en la educación adolescente para que comiencen a tener relaciones equilibradas y saludables con sus iguales.

Productos	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacio/ Contexto
Modelo en cartulina o plastilina ( <a href="#">Anexo II</a> ) (Rúbrica)	Trabajo cooperativo (por parejas)	1	Maquetas de los aparatos reproductores ( <a href="#">Anexo I</a> )	Aula

##### Actividad 2. Las células reproductoras y el ciclo menstrual

Durante esta sesión se visualizará un vídeo que trata de las diferencias entre los distintos tipos de gametogénesis: la ovogénesis en el caso de la mujer, y la espermatogénesis en el caso del hombre. Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=zKHPucEII5k>.

A continuación, en la segunda mitad de la clase se explicará el proceso de ovulación y menstruación en la mujer y el alumnado deberá realizar una actividad de investigación

con respecto al ciclo menstrual en casa ([Anexo III](#)).

<b>Productos/ Inst. Ev.</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espacio/ Contexto</b>
Trabajo de investigación ( <a href="#">Anexo III</a> )	Individual	1	Vídeo	Aula

### Actividad 3. De la fecundación al parto

En esta actividad se realizará un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Para ello, la actividad consistirá en hacer un trabajo de investigación y una presentación de powerpoint de las distintas fases del embarazo. La clase se divide en tres grupos y cada grupo se ocupa de un trimestre del embarazo, incluyendo la fecundación y el parto.

<b>Productos/ Inst. Ev.</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espacio/ Contexto</b>
Trabajo de investigación y elaboración de una presentación de powerpoint (Rúbrica)	Toda la clase dividida en 3 grupos	1	Vídeos Páginas web	Aula

### Actividad 4. Infertilidad y técnicas de reproducción asistida

Se contará con la visita de algún miembro del personal de una clínica de reproducción asistida, pública o privada, con la intención de conocer el funcionamiento de un centro de estas características, cómo almacenan el material biológico, cómo se realiza el protocolo de cada proceso, y la importancia de estos centros en el futuro debido a las bajas tasas de natalidad en la actualidad.

Para ello, se contará con material audiovisual para dar a conocer el proceso habitual de funcionamiento de este tipo de centros, además de poder visualizar en directo material como los cuestionarios iniciales que se dan a los pacientes, material de laboratorio que se utiliza, etc.

<b>Productos/ Inst. Ev.</b>	<b>Agrupamiento</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Espacio/ Contexto</b>
-	Individual	1	Material audiovisual	Aula

### Actividad 5. ¿Cómo protegernos frente a las ETS?

En esta sesión se hablará sobre los distintos medios anticonceptivos y las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) que pueden transmitirse si no se utilizan correctamente. Para ello, se realizará un taller para visualizar cada uno de los métodos anticonceptivos existentes para que el alumnado aprenda su correcto funcionamiento y aplicabilidad. Además, se realizará la siguiente actividad para concienciar sobre la transmisión de las ETS como puede ser el SIDA ([Anexo IV](#)), incluyendo material audiovisual con imágenes de las consecuencias de las distintas enfermedades.

Productos/ Inst. Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacio/ Contexto
-	Individual	1	Distintos métodos anticonceptivos Tarjetas para la actividad Material audiovisual	Laboratorio

#### 4.5. Secuenciación y temporalización

El contenido de esta Unidad Didáctica se impartirá en 2 sesiones semanales (martes y miércoles) en la asignatura de Biología y Geología. Estas sesiones se llevarán a cabo durante un período de tres semanas, alcanzando así un total de 5 sesiones. Las sesiones se llevarán a cabo durante la segunda evaluación del curso 2018-2019.

Sesiones	Actividad
Semana 1 - Miércoles	Actividad 1. ¿Conoces tu cuerpo?
Semana 2 - Martes	Actividad 2. Las células reproductoras y el ciclo menstrual
Semana 2 - Miércoles	Actividad 3. De la fecundación al parto
Semana 3 - Martes	Actividad 4. Infertilidad y técnicas de reproducción asistida
Semana 3 - Miércoles	Actividad 5. ¿Cómo protegernos frente a las ETS?

Tabla 7. Secuenciación y temporalización de las actividades propuestas.

La duración de esta unidad se ha establecido en función de los criterios de evaluación que se trabajan en ella (criterio de evaluación 7) y teniendo en cuenta el resto de contenidos que se deben trabajar durante el curso.

#### 4.6. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

A continuación se detallan los criterios de evaluación que se trabajan (1 y 7).

Criterio de evaluación 1:

<b>Bloque de Aprendizaje</b>	<b>I Y VII: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.</b> <u>Competencias:</u> CMCT, CD, AA, SIEE
<b>Criterio de evaluación</b>	<p><b>Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con la salud o el medio natural aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes así como de la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formarse una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y realiza pequeños proyectos de investigación individual o de equipo relacionados con el área, (medio natural canario o salud humana) que supongan la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), seleccionando las más idóneas, o la realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando describe sus observaciones, elabora hipótesis justificadas, utiliza el material básico de laboratorio y de campo (respetando las normas de seguridad en el laboratorio), argumenta el proceso seguido e interpreta los resultados, para comunicar con coherencia las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en el uso de las tecnologías y empleando adecuadamente el vocabulario científico. Finalmente mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual de las demás personas, acepta o asume responsabilidades, establece metas y persevera para alcanzarlas, valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.</p>

<b>Estándar de evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</li> <li>2. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</li> <li>3. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</li> <li>4. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</li> <li>5. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</li> <li>6. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</li> <li>97. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</li> <li>98. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</li> <li>99. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</li> <li>100. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</li> <li>101. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</li> <li>102. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</li> </ol>
<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de las destrezas y habilidades propias de los métodos de la ciencia.</li> <li>2. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</li> <li>3. Planificación y realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo.</li> <li>4. Desarrollo de actitudes de respeto hacia instrumentos, materiales y normas de seguridad en el laboratorio.</li> <li>5. Obtención de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. Manejo de la lupa binocular y el microscopio óptico.</li> <li>6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección e interpretación de información de carácter científico, y la presentación de conclusiones.</li> <li>7. Empleo de estrategias para el fomento de la cohesión de grupos cooperativos y la consecución de objetivos (toma de decisiones, asunción de responsabilidades, definición de metas, perseverancia...).</li> <li>8. Diseño, realización y defensa de proyectos de investigación, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias y participación en procesos de coevaluación.</li> </ol>

Criterio de evaluación 7:

<p><b>Bloque de Aprendizaje</b></p>	<p><b>IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD</b>  <u>Competencias: CMCT, AA, CSC, SIEE</u></p>
<p><b>Criterio de evaluación</b></p>	<p><b>Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la de las demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.</b></p> <p>Se pretende evaluar, a través de este criterio, si el alumnado, apoyándose en el uso de esquemas, modelos anatómicos, dibujos, simulaciones multimedia, etc., describe las características básicas y el funcionamiento del aparato reproductor masculino y femenino, así como las principales etapas del ciclo menstrual, con las hormonas que lo regulan, y los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto. También se comprobará si participa en procesos de investigación individual o de equipo dirigidos a obtener información sobre las técnicas de reproducción asistida y el funcionamiento de algunos métodos anticonceptivos, en diferentes fuentes y formatos, para obtener conclusiones que le permita valorar las ventajas y desventajas de cada uno, según los casos, así como argumentar la necesidad de tomar medidas preventivas de higiene sexual, para evitar enfermedades de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, hepatitis, VIH...), realizando distintos tipos de trabajos (murales, presentaciones multimedia, decálogos, informes, etc.) con el apoyo de las TIC. Por último, se pretende verificar si distingue el proceso de reproducción humana como un mecanismo de perpetuación de la especie, y de la sexualidad como comunicación afectiva y personal, a la vez que actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y las de las personas que lo rodean, rechazando las fobias hacia la diversidad de orientaciones e identidades sexuales y los estereotipos que supongan diferencias entre las personas de distinto sexo, a través de comunicaciones individuales o colectivas en trabajos audiovisuales, lecturas, diálogos, debates...</p>
<p><b>Estándar de evaluación</b></p>	<p>70. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.  71. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.  72. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.  73. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.  74. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p>



	75. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.
<b>Contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana.</li> <li>2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene.</li> <li>3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto.</li> <li>4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</li> <li>5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.</li> </ol>

#### 4.7. Evaluación y calificación

Los porcentajes de calificación de las distintas actividades son las siguientes:

Método de evaluación	Calificación en porcentaje
Trabajo cooperativo (Rúbrica: Anexo VI)	20%
Trabajo de investigación sobre el ciclo menstrual	20%
Trabajos en grupo (ABP) sobre la fecundación, el embarazo y el parto (Rúbrica: Anexo VI)	30%
Prueba de evaluación escrita (Anexo V)	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Tabla 8. Métodos de evaluación y calificación de la Unidad Didáctica.**

#### 4.8. Puesta en práctica y propuesta de mejora

Durante mis prácticas en el centro tuve la oportunidad de poner en práctica esta Unidad Didáctica, con un resultado muy positivo, debido al alto interés de la temática en el alumnado y su participación mediante dudas y aportaciones.

A pesar de no poder desarrollar todas las actividades propuestas en este documento, ya que se trata de la versión mejorada que propongo, me ha servido para darme cuenta de las limitaciones del alumnado para entender ciertos términos o procesos, y cómo mejorar las técnicas de enseñanza para lograr un mayor aprendizaje del alumnado. No me ha sido posible aplicar todas las actividades propuestas en este trabajo debido a la limitación del tiempo que tenían en el centro por distintos imprevistos, además de no tener los medios físicos y temporales necesarios para la organización de las actividades. Por ello, procedí a impartir y desarrollar la Unidad Didáctica tal y cómo la tenían establecida desde el Departamento en el documento de la Programación del centro.

Las mejoras que he introducido en la propuesta consisten en:

- La elaboración de unas maquetas físicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de la fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino.
- La visita de un especialista de una clínica de reproducción asistida para conocer de primera mano el funcionamiento de este tipo de centros y su relación con la infertilidad tanto masculina como femenina.
- Mostrar físicamente los diferentes métodos anticonceptivos existentes para explicar mejor su aplicación, utilidad, ventajas e inconvenientes, con el fin de que se familiaricen con ellos y sean capaces de utilizarlos y hacer un uso responsable de ellos.
- Realizar un taller de concienciación sobre las Enfermedades de Transmisión Sexual, incluyendo material audiovisual que les genere un impacto negativo (acorde a su edad), para que tomen concienciación de la facilidad de adquirir este tipo de enfermedades y cuáles son sus consecuencias.

#### **4.9. Medidas de atención a la diversidad**

Debido a que en el curso de 3º de la ESO del presente curso escolar hay un alumno con Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), deberán seguirse las siguientes recomendaciones en consecuencia con las directrices que encomienda la Conserjería de Educación del Gobierno de Canarias:

a) Se planificará con antelación cada una de las actividades propuestas, comunicándose al alumnado, y empleando distintos medios y estrategias.

b) Facilitar la interacción social del alumno en cuestión con el resto de compañeros, realizando trabajos en grupo y por parejas.

c) Vigilar el comportamiento de los compañeros sobre el alumno en cuestión, previniendo cualquier situación de estrés o comportamientos impropios.

d) Realización de las adaptaciones necesarias para la prueba escrita teniendo en cuenta el artículo 29.8 de la Orden de 13 de diciembre de 2010, proporcionando más tiempo para realizar las pruebas de evaluación, al igual que dar directrices claras sobre la manera de presentar los trabajos y supervisar durante el proceso su elaboración.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

### **5.1. Legislación y normativa**

- Real Decreto 1105/2014, 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 3, de 3 de enero de 2015).

- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº169, de 31 de agosto de 2015).
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio de 2016).
- Recomendaciones de la Conserjería de Educación del Gobierno de Canarias en relación con las medidas de atención a la diversidad.

## 5.2. Documentos

- Programación didáctica del departamento de Biología y Geología del I.E.S. Dr. Antonio González González, Tejina 2015-16.
- Programación didáctica del I.E.S. Las Breñas 2015-16.
- Programación didáctica del I.E.S. Batalla de Clavijo 2018-19.
- Programación didáctica del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto 2016-17 y 2017-18.
- Programación didáctica del I.E.S. Viera y Clavijo 2017-18.
- Programación didáctica del I.E.S. Santiago Santana Díaz 2016-17.
- Proyecto Adarve, Biología y Geología 3ºESO, Aragón, Oxford Educación.

## 5.3. Enlaces web

<http://www.educacionyfp.gob.es/educacion-mecd/en/areas-educacion/estudiantes/educacion-secundaria/informacion-general/objetivos.html>

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublogs/iesmenceyacammo/files/2017/11/biologia-3o-eso-2017-18.pdf>

[https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades\\_apoyo\\_educativo/alumnado\\_nee/trastornos\\_generalizados\\_desarrollo/que\\_son/](https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/alumnado_nee/trastornos_generalizados_desarrollo/que_son/)

<https://www.youtube.com/watch?v=zkHPucEIIk>

<https://www.anatolandia.com/2017/08/sistema-reproductor-humano-aparato-reproductor-femenino-masculino.html>

[http://www.secst.cl/upfiles/documentos/07042016\\_949am\\_5706819fdcd27.pdf](http://www.secst.cl/upfiles/documentos/07042016_949am_5706819fdcd27.pdf)

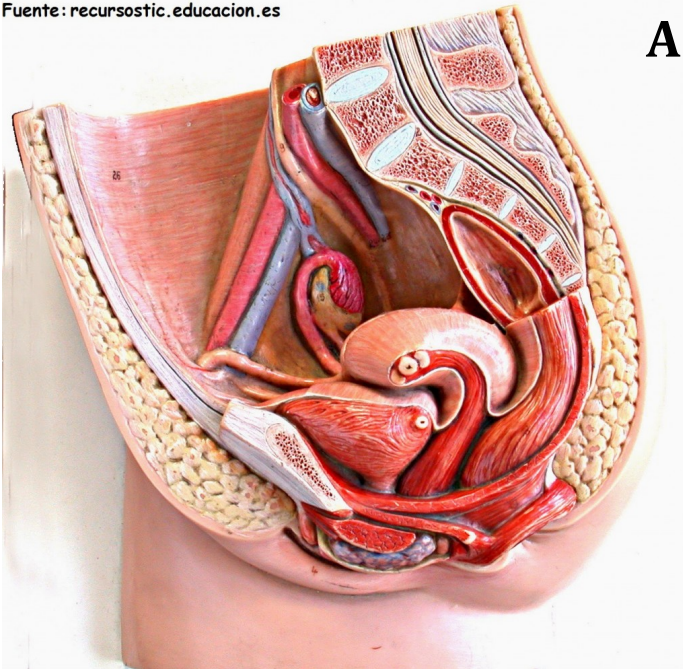
[http://www.sidastudi.org/resources/doc/091127-10-dinamiques\\_castella-492606124477994323.pdf](http://www.sidastudi.org/resources/doc/091127-10-dinamiques_castella-492606124477994323.pdf)

## 6. ANEXOS

### ANEXO I (Actividad 1)

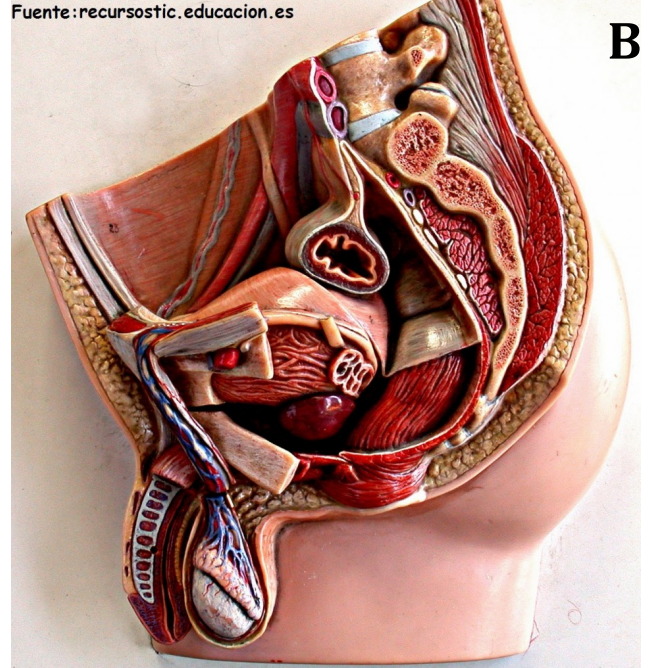
Modelo de las maquetas en 3D de los aparatos reproductores femenino y masculino a utilizar como modelos para la actividad:

Fuente: recursostic.educacion.es



A

Fuente: recursostic.educacion.es

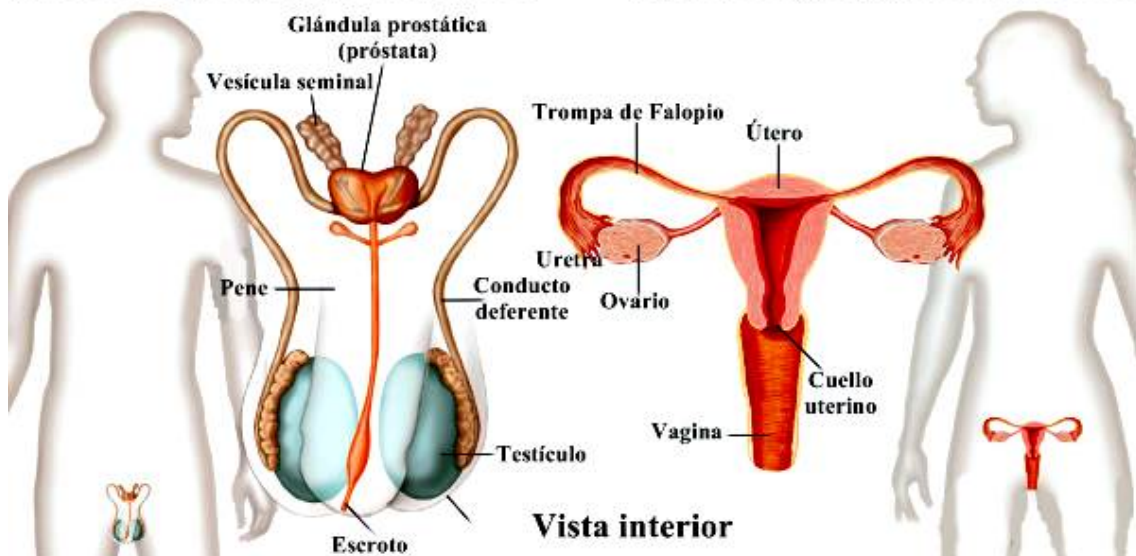


B

**Ilustración 1. Maquetas de la fisiología de los aparatos reproductores. A) Maqueta del aparato reproductor femenino. B) Maqueta del aparato reproductor masculino.**

### **Sistema reproductor masculino**

### **Sistema reproductor femenino**

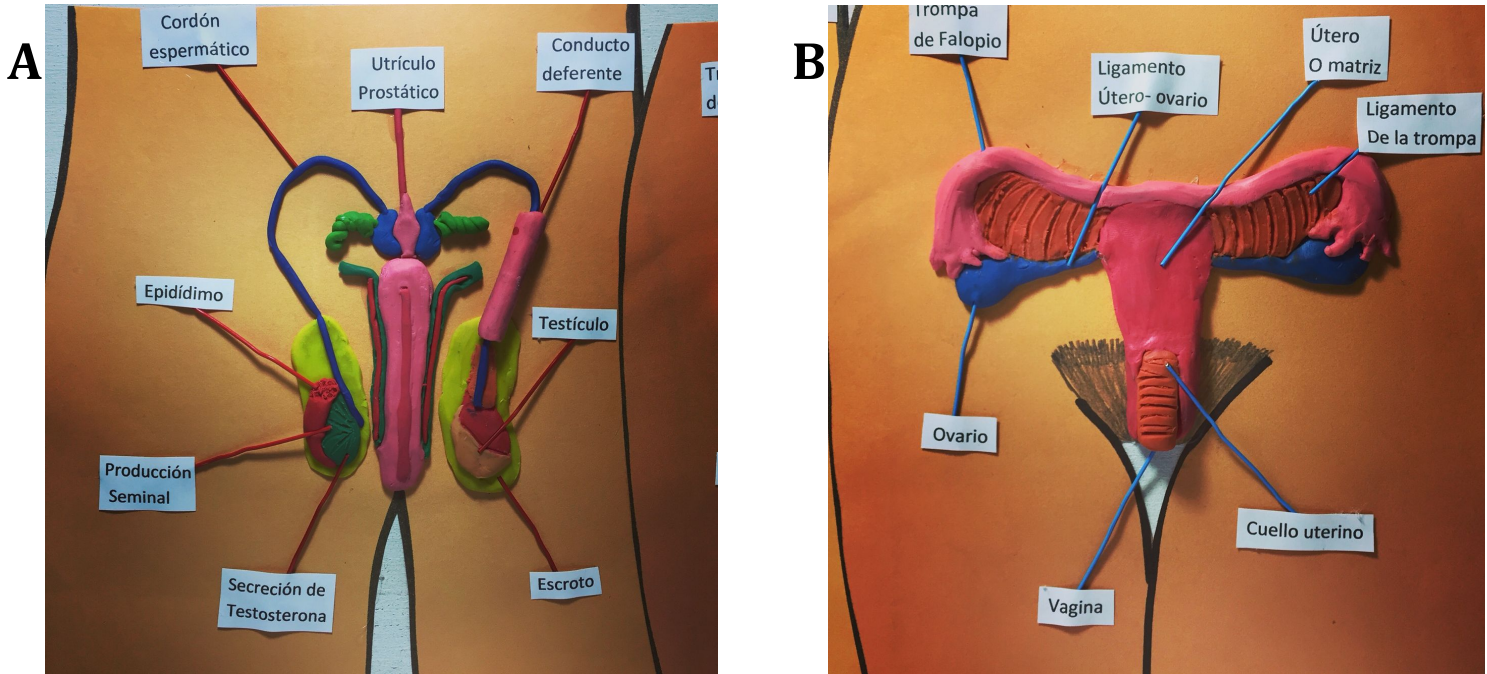


Fuente: <https://www.anatolandia.com/2017/08/sistema-reproductor-humano-aparato-reproductor-femenino-masculino.html>



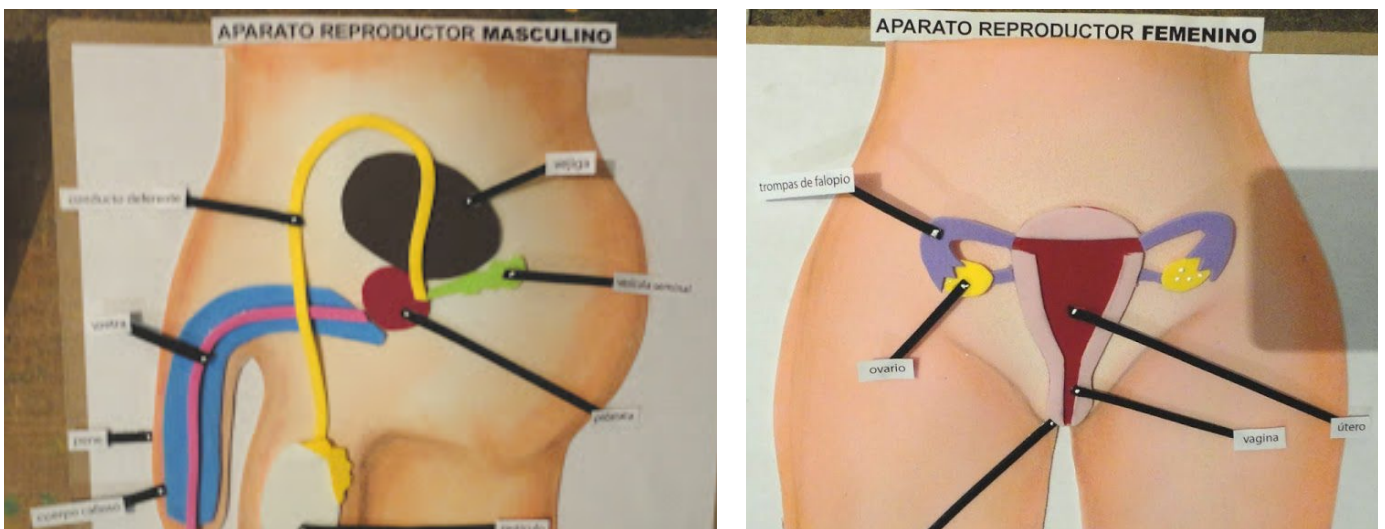
## ANEXO II (Actividad 1)

Modelo en cartulina o plastilina de la representación que debe realizar el alumnado, trabajando en parejas cooperativas. Modelo en plastilina:



**Ilustración 2. Modelo en plastilina de los aparatos reproductores. A)** Modelo del aparato reproductor masculino en plastilina. **B)** Modelo del aparato reproductor femenino en plastilina. Fuente: Pinterest (Nadia Moreno).

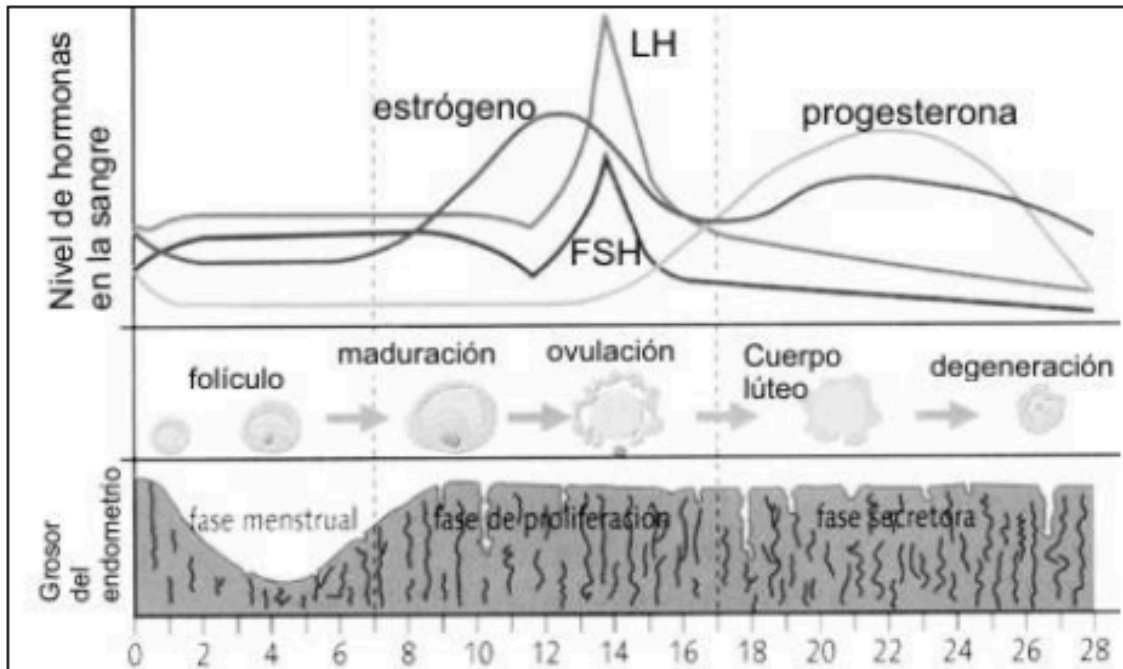
Modelo en cartulina:



**Ilustración 2. Modelo en cartulina de los aparatos reproductores. A)** Modelo del aparato reproductor masculino en cartulina. **B)** Modelo del aparato reproductor femenino en cartulina. Fuente: Pinterest (Mara Duarte).

### ANEXO III (Actividad 2)

Actividad a realizar individualmente por el alumnado en relación con el ciclo menstrual:



Observa la imagen y responde las preguntas:

a) ¿De cuántos días es el ciclo menstrual que se ve en la imagen? \_\_\_\_\_.

Subraya con lápiz rojo el lugar de la imagen desde donde sacaste esta información.

b) ¿Qué sucede si el óvulo no es fecundado por un espermatozoide? \_\_\_\_\_.

¿Qué sucede con la hormona progesterona si **NO** hay embarazo? ¿Aumenta o disminuye? \_\_\_\_\_.  
Subraya con lápiz azul el lugar de la imagen desde donde sacaste esta información.

c) ¿Qué relación encuentras entre la hormona Luteinizante (LH) y la formación del cuerpo lúteo?

\_\_\_\_\_

d) ¿Cuáles son las tres fases por las que atraviesa la pared del útero llamada Endometrio?

\_\_\_\_\_

e) Mirando los niveles de hormonas en el esquema, ¿Crees que el Estrógeno y la hormona Folículo estimulante (FSH) influyen en el proceso de ovulación, si o no? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

Fuente: [http://www.secst.cl/upfiles/documentos/07042016\\_949am\\_5706819fdcd27.pdf](http://www.secst.cl/upfiles/documentos/07042016_949am_5706819fdcd27.pdf)

## **ANEXO IV (Actividad 5)**

### **"La fiesta": la cadena de transmisión**

**Objetivos:** Favorecer la reflexión sobre la percepción del riesgo de contraer el VIH e identificar las emociones que se derivan de ello. Reforzar el conocimiento sobre la transmisión y la prevención de la infección del VIH y de otras ITS.

**Tiempo aproximado:** 40 minutos

**Materiales:** Una tarjeta de papel y un bolígrafo por alumno. El 70 % de las tarjetas está marcada con un cuadradito al margen (quiere decir que esas personas no usan el preservativo). El 20 % tiene un círculo (quiere decir que esas personas usan el preservativo). El 10 % tiene un triángulo (quiere decir que esas personas tienen el VIH i no usan preservativo). Los porcentajes son orientativos.

**Descripción:** Se distribuyen aleatoriamente las tarjetas entre los participantes sin decirles lo que quieren decir las marcas. En primer lugar, en una cara de la tarjeta tienen que escribir tres cosas que sean importantes para ellos.

Después, se les explica que comienza una fiesta durante la cual se tienen que levantar de su silla, compartir lo que han escrito con otras personas y, si están de acuerdo, poner su nombre en la otra cara de la tarjeta. Tras 10 minutos, se da por finalizada la fiesta y se sientan de nuevo.

Se les revela que los nombres que hay en sus tarjetas son los de las personas con quien se supone que han mantenido relaciones sexuales. Asimismo, se les explica el significado de los símbolos.

Se elige a una persona para que se levante y diga si lo ha hecho con o sin condón, si tiene el VIH y con qué personas ha estado. Estas personas también se levantan y hacen lo mismo. De manera que al final casi toda la clase está de pie y de forma directa o indirecta se observa que casi todo el mundo ha estado en contacto con el VIH.

Se les indica que se sienten y se abre el debate: ¿Cómo nos sentimos? ¿Quiénes son las únicas personas que no necesitan preocuparse? (los que han usado el preservativo). ¿Los que habían usado el condón tienen el VIH? (no lo sabemos, pero es intrascendente porque han adoptado medidas de prevención). ¿Cómo he decidido durante la fiesta con quién tener relaciones sexuales? En la vida real, ¿cómo lo decidiré? Y, ¿cómo decidiré con quién uso el preservativo y con quién no?

**Rol del educador/a:** Preparar las tarjetas, asegurarse de que todos tengan bolígrafo, repartir las tarjetas, explicar la actividad, hacer las preguntas para generar debate y reflexión.

Fuente: [http://www.sidastudi.org/resources/doc/091127-10-dinamiques\\_castella-492606124477994323.pdf](http://www.sidastudi.org/resources/doc/091127-10-dinamiques_castella-492606124477994323.pdf)



## **ANEXO V (Prueba escrita de evaluación)**

1.- Di si son V o F las siguientes afirmaciones (**rectificar los errores es imprescindible para puntuar.**) **9p**

La reproducción de la especie humana es asexual, se unen dos células llamadas gametos	V	
F		
El SIDA es la única enfermedad de transmisión sexual	V	F
La FSH estimula el crecimiento y desarrollo de los folículos	V	F
Aproximadamente en el día 14 del ciclo menstrual se produce la ovulación	V	F
La vasectomía es un método anticonceptivo irreversible que consiste en cortar o ligar las trompas de Falopio	V	F
La conexión entre el feto y la placenta se realiza a través del cordón umbilical	V	F
El cigoto es la célula resultante de la unión de un óvulo y varios espermatozoides	V	F
Los conductos deferentes transportan los espermatozoides desde los testículos a la uretra	V	F
El óvulo es conducido hasta el útero por el conducto deferente	V	F
Los cambios físicos que se producen en la pubertad son de origen hormonal	V	F
El extremo del pene se llama también glande	V	F
Los espermatozoides obtienen la energía necesaria para desplazarse de los ribosomas	V	F
La bolsa externa en la que se alojan los testículos se llama escroto	V	F
La hormona que provoca la aparición de los caracteres sexuales masculinos es la oxitocina	V	F
Las secreciones de las vesículas seminales, de la próstata y las glándulas de Cowper junto con los espermatozoides constituye el semen	V	F
Estrógenos y progesterona son las hormonas responsables de la aparición de los caracteres sexuales femeninos	V	F
El aparato reproductor masculino es independiente del aparato urinario	V	F
La capa interna del útero se llama endometrio	V	F

2.- **Completa: 7p**

- . La glándula que produce hormonas y que regula el ciclo menstrual se llama...
- . La fase del ciclo menstrual en el que degenera y se expulsa el endometrio se denomina....
- . La fase de la vida en que dejan de madurar los óvulos es la...
- . El proceso de maduración y liberación del óvulo recibe el nombre de...
- . La unión del óvulo y el espermatozoide se denomina...
- . La célula resultante de la unión de los gametos es...
- . A la salida de los espermatozoides del pene se le llama...
- . El lugar donde se produce normalmente la unión de los gametos es...
- . A partir del tercer mes el nuevo individuo se denomina...
- . La estructura que permite alimentar al embrión durante el embarazo se llama...
- . La bolsa que recubre al embrión en el útero se denomina...
- . La capa del útero que se desprende en la menstruación es...
- . Una vez que el óvulo sale del ovario durante la ovulación, deja una estructura en el ovario que se llama .....
- . Un ciclo menstrual normal (promedio) dura..... días

**3.- Ordena correctamente las fases del parto poniendo números al lado de cada frase: 1p**

- Expulsión de la placenta                      Salida del bebé por la vagina                      Dilatación del útero y la pelvis  
Cortar el cordón umbilical                      Rótura del saco amniótico y salida de líquido amniótico

**4.- El preservativo es un método anticonceptivo: 0,5p**

- a) De esterilización                      b) Químico                      c) De barrera                      d) De abstinencia

**5.- La primera señal de que se ha producido un embarazo es: 0,5p**

- a) Que desaparece la menopausia                      b) Que desaparecen las migrañas  
c) Que desaparece la menstruación                      d) Que desaparece la menarquía

**6.- El órgano que aloja el pene durante el acto sexual y en el que se depositan los espermatozoides es: 0,5p**

- a) El útero                      b) La vulva                      c) La vagina                      d) La matriz                      e) Las trompas de Falopio

**7.- Los espermatozoides se forman: 0,5p**

- a) En el epidídimo                      b) En los conductos deferentes                      c) En los túbulos seminíferos  
d) En la próstata                      e) En las vesículas seminales

**8.- El extremo del pene está protegido por un repliegue de la piel llamado: 0,5p**

- a) Epidídimo                      b) Glándula                      c) Prepucio                      d) Escroto

**9.- ¿Cuál de los siguientes órganos no pertenece a la estructura del aparato reproductor femenino? 0,5p**

- a) Uretra                      b) Ovarios                      c) Vagina                      d) Útero                      e) Vulva

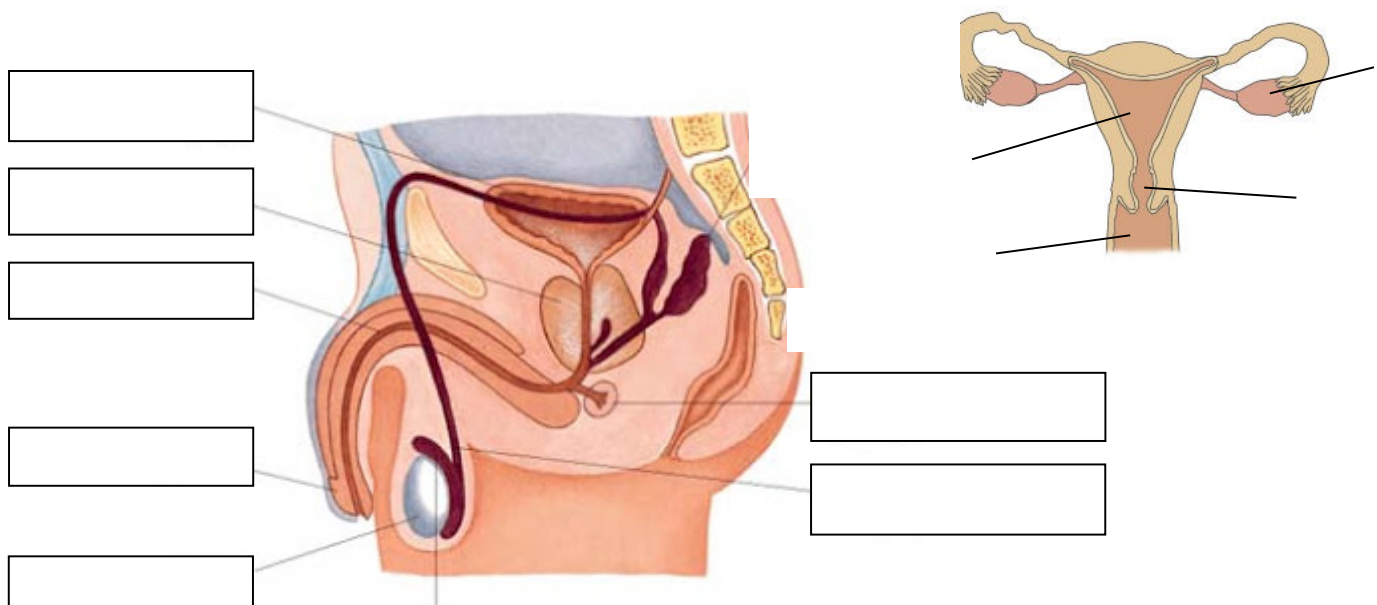
**10.- El órgano en el que se desarrolla el embrión y el feto hasta el nacimiento se llama: 0,5p**

- a) Trompa de Falopio                      b) Himen                      c) Útero                      d) Vulva                      e) Vagina

**11.- La fecundación se produce: 0,5p**

- a) En la vagina                      b) en la placenta                      c) en el útero                      d) en la trompa de Falopio                      e) en el ovario

**12.- Pon nombres 2p**



**13.- Responde: 4p**

- **El gameto femenino se denomina:**  
a) Óvulo                      b) Corpúsculo polar                      c) Ovogonia                      d) Ovocito
- **La ovogénesis es un proceso que comienza en**  
a) la pubertad      b) la etapa embrionaria                      c) la adolescencia                      d) al alcanzar la madurez
- **¿Qué estructura de las que se citan a continuación no forma parte del aparato genital femenino?**  
a) endometrio      b) ovario                      c) labios menores                      d) vasos deferentes                      e) vagina
- **Acerca de las funciones de la trompa de Falopio, es falso:**  
a) Captan el óvulo en el ovario      d) Contribuyen a la formación y secreción de hormonas sexuales femeninas  
b) Transportan el óvulo hasta el útero      e) Es el lugar de fecundación del óvulo por el espermatozoide  
c) Cuando se practica una ligadura de trompas, se pierde irreversiblemente su función
- **Entre las siguientes afirmaciones acerca del ovario hay una que no es cierta:**  
a) produce óvulos                      b) produce FSH                      c) produce progesterona  
d) funciona con un ritmo cíclico cada 28 días      e) El cuerpo lúteo se localiza en el ovario
- **En relación con la trompa de Falopio, no es cierto:**  
a) el extremo libre se denomina fimbria                      b) hay dos iguales a los lados del útero  
c) su misión es recoger el óvulo del ovario                      d) aquí no se produce nunca la fecundación
- **Si hablamos de un órgano eréctil, impar, que se halla situado en la parte anterior y superior de la vulva, es:**  
a) clítoris                      b) labios mayores                      c) glande                      d) cuerpo esponjoso                      e) labios menores
- **La placenta es:**  
b) Una bolsa llena de líquido que envuelve al embrión  
c) Un órgano hueco donde se desarrolla el embrión  
d) Un conducto elástico que comunica los ovarios con la vagina  
e) Está formada por túbulos seminíferos

**14. Explica la diferencias entre inseminación artificial y fecundación in vitro. 1p**

**Total: 30 puntos**

## **ANEXO VI (Rúbricas de evaluación)**

Para la calificación de cada actividad se emplearán las siguientes rúbricas:

<b>Actividad 1. ¿Conoces tu cuerpo?</b>				
	<b>INSUFICIENTE (1/4)</b>	<b>SUFICIENTE/ BIEN (5/6)</b>	<b>NOTABLE (7/8)</b>	<b>SOBRESALIENTE (9/10)</b>
<b>Entrega</b>	El alumnado no entrega el modelo	El alumnado entrega el modelo	El alumnado entrega el modelo	El alumnado entrega el modelo
<b>Contenido</b>		El modelo es de poca calidad y no muestra todas las regiones	El modelo es de calidad media y muestra todas las regiones de los dos aparatos	El modelo es excelente, mostrando claramente todas las regiones anatómicas de los dos aparatos

<b>Actividad 3. De la fecundación al parto (ABP)</b>				
	<b>INSUFICIENTE (1/4)</b>	<b>SUFICIENTE/ BIEN (5/6)</b>	<b>NOTABLE (7/8)</b>	<b>SOBRESALIENTE (9/10)</b>
<b>Presentación</b>	El alumnado no entrega la actividad	El alumnado entrega la actividad	El alumnado entrega la actividad	El alumnado entrega la actividad
<b>Contenido</b>		El contenido de la presentación es pobre y no muestra profundización	El contenido de la presentación es aceptable, y muestra que se ha investigado	El contenido de la presentación es excelente y muestra una gran profundización en la investigación del tema.