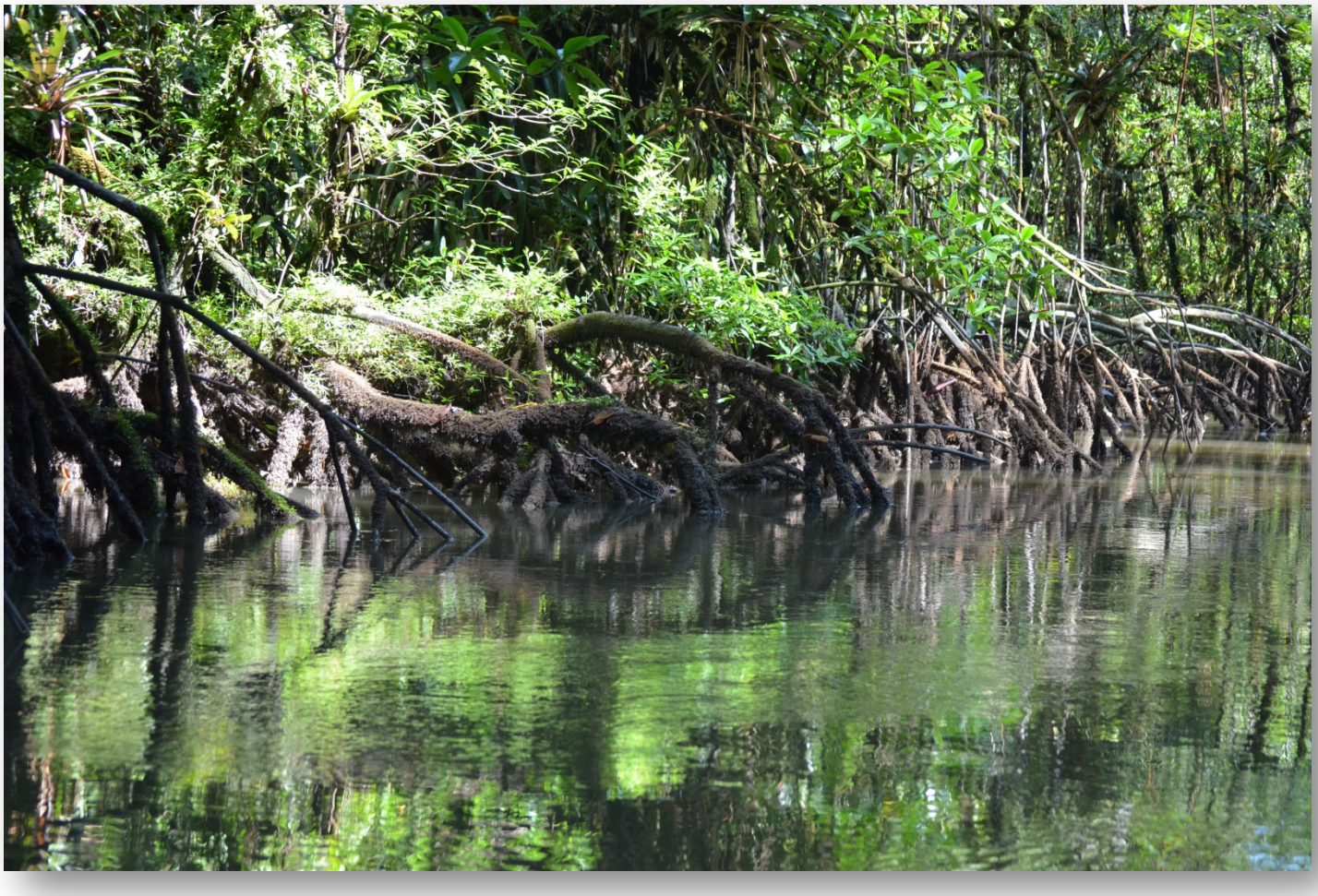
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	
DEPARTAMENTO	Biología y Geología
CURSO	2016-17
JEFATURA DE DEPARTAMENTO	Pablo Pinedo Reyes
PROFESORADO	María José Moreno, Luis Fernández López, Pablo Pinedo Reyes
MATERIAS Y CURSOS	Biología y Geología 1° ESO, Biología y Geología 3° ESO, Biología y Geología 4° ESO, Biología y Geología 1° Bachillerato, Cultura Científica 1º Bachillerato y Biología 2° Bachillerato.



Manglar en Juan Chaco. Valle. Colombia)

INTRODUCCIÓN

La Biología y la Geología, como parte de las Ciencias de la Naturaleza, son fundamentales en la consecución de objetivos educativos generales y para la consecución de prácticamente todas las competencias clave. La presencia de contenidos de Ciencias de la Naturaleza es más o menos similar en el currículo de Colombia y España, con las adaptaciones necesarias que se incluyen en esta programación. Algunas adaptaciones no son de contenido, sino de secuenciación, y nos permiten abordar adecuadamente las pruebas de Colombia, organizadas por ICFES, SABER 9 y SABER 11.

Colombia es un país megadiverso y España es el más diverso dentro de Europa, por tanto los aprendizajes de esta programación son imprescindibles en los dos países para un adecuado conocimiento de ambas realidades, y deben abarcar todos los niveles de organización de la Biología y el estudio interno y externo del planeta Tierra. La situación tectónica de Colombia, como zona de gran actividad sísmica y volcánica, amerita una atención especial al estudio de las Ciencias de la Tierra.

ÍNDICE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	**1º ESO**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	5
		Temporalización	7
		Competencias clave (Resumen)	7
		Tratamiento de temas transversales	8
		Prácticas programadas	8
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	**3º ESO**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	9
		Temporalización	14
		Competencias clave (Resumen)	14
		Tratamiento de temas transversales	14
		Prácticas programadas	15
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	**4º ESO**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	16
		Temporalización	19
		Competencias clave (Resumen)	19
		Tratamiento de temas transversales	19
		Prácticas programadas	20
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	**1º Bach**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	21
		Temporalización	27
		Tratamiento de temas transvers0ales	27
CULTURA CIENTÍFICA	**1º Bach**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	27
		Temporalización	30
		Tratamiento de temas transversales	31
BIOLOGÍA	**2º Bach**		
		Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave	32
		Temporalización	36
		Competencias clave (Resumen)	36
		Tratamiento de temas transversales	36

Medidas de atención a la diversidad	37
Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje	38
Metodología	38
Recursos y materiales didácticos	39
Actividades complementarias y extraescolares	40
Evaluación del proceso de enseñanza	40
Coordinación	40
Plan lector y Plan TIC	41
Procedimientos de información	42
Evaluación de la programación	42

PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

MATERIA Y CURSO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. 1° ESO (Grado 7°)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. La metodología científica			
La metodología científica. Sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea. Obtención y selección de información a partir de la observación y recogida de muestras del medio natural. Conocimiento de las normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio. Material básico que se utilizará en el laboratorio de Biología. La lupa binocular y el microscopio óptico: sus partes y manejo.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. 2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural. 3. Desarrollar con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos básicos del laboratorio, describiendo sus observaciones y argumentando el proceso seguido. 4. Manejar la lupa binocular y el microscopio óptico, describiendo sus observaciones. 5. Realizar con ayuda de un guion, prácticas de laboratorio o de campo, con seguridad, valorando su ejecución e interpretando los resultados.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. 2.1. Utiliza la información de manera crítica, obteniéndola de distintos medios y transmitiéndola utilizando distintos soportes. 3.1. Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones. 3.2. Selecciona el material básico de laboratorio, utilizándolo para realizar diferentes tipos de medidas y argumentando el proceso seguido. 3.3. Reconoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 4.1. Identifica utilizando diferentes soportes distintos tipos de organismos unicelulares o pluricelulares. 5.1. Realiza una posible práctica de laboratorio o de campo, siguiendo los protocolos adecuados. 5.2. Establece conclusiones y las expresa usando diversos soportes.	CMCT CCL CD CPAA SIE
Bloque 2. La Tierra en el universo			
Descripción de los principales modelos sobre el origen del Universo, las galaxias y estrellas. Reconocimiento de las características del Sistema Solar y de sus componentes (Sol, planetas, satélites, asteroides, cometas y meteoritos). Movimientos de la Tierra, Luna y Sol. Observaciones directas de los mismos (día y noche, estaciones del año): relaciones de estos movimientos con la presencia de los seres vivos. Principales características del planeta Tierra: geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales: sus propiedades, características y utilidades. Las rocas: clasificación, características y utilidades. La atmósfera. Composición y estructura de la atmósfera. Efecto invernadero. Contaminación atmosférica. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.	1. Reconocer las principales ideas sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. 2. Exponer la organización del Sistema Solar, así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. 3. Comparar algunas características que se dan en los planetas del sistema solar y buscar qué relación tienen con su posición en el sistema solar. 4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. 6. Caracterizar los materiales terrestres más frecuentes e interpretar su distribución en las grandes capas de la Tierra. 7. Reconocer y categorizar las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible en Colombia y España.	1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo. 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida. 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol. 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación. 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.	CMCT CCL CD CSC

La hidrosfera. El agua en la Tierra en sus diferentes estados: sólido, líquido y gaseoso. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación de agua dulce y salada. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.	8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. 9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. Incidir en problemas ambientales concretos de Colombia y España. 10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. 11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. 12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. 13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. 14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. 15. Conocer la dificultad en el acceso al agua potable en determinadas poblaciones originarias de Colombia. 16. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida tal y como la conocemos.	7.2. Distingue algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de su vida cotidiana. 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales. 8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera. 8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen. 8.3. Identifica y justifica, con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos. 9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución. 10.1. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera. 11.1. Reconoce algunas propiedades del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de ésta. 13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión. Sabe describir situaciones concretas de dificultad de poblaciones al acceso al agua en Colombia. 14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas. 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en el planeta.	
Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra			
Identificación de la célula como unidad básica de los seres vivos. Características básicas de la célula procariota y eucariota animal y vegetal. Individuos unicelulares y pluricelulares. Reconocimiento con microscopio óptico de células animales y vegetales. Tinción de células vegetales. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Reconocimiento de los criterios de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos Reconocimiento de algunos ejemplares con ayuda de lupa o microscopio. Identificación, a partir de ejemplos, de las características anatómicas y fisiológicas de los animales invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos y su	1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. 2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. 3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. 4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. 5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. 7. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados, valorando su importancia como fuente de recursos naturales. 8. Observar y experimentar sobre el	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte, partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Compara la célula procariota y la eucariota deduciendo sus analogías y diferencias elementales. 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica. 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo, identificándolos con distintos tipos de instrumentos. 6.1. Asocia invertebrados frecuentes de su entorno con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de	CMCT CCL CPAA

Bloque 4. Proyecto de investigación			
Proyecto de investigación sobre uno de los contenidos del currículo en el cual pondrá en práctica su familiarización con la metodología científica. Se desarrollará en grupos, preferencialmente mixtos en cuanto a género, para estimular el trabajo en equipo y la coeducación	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal con los dos géneros. 5.1. 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. 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones	CMCT CCL CD CPAA SIE CEC CSC

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre Bloques: 1,2 y 4	**Segundo trimestre** **Bloques: 2, 3 y 4**	**Tercer trimestre** **Bloques: 3 y 4**

	COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Competencia en comunicación lingüística	**CCL**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**CMCT**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia digital	**CD**	**Bloque 1: 2.1, 5.2 / Bloque 2: 5.1 / Bloque 4: 1.1, 3.1**
Aprender a aprender	**CPAA**	**Bloque 1: 1.1, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5,2 /Bloque 3: 3.1, 4.1, 5.1. 6.1 / Bloque 4: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1**
Competencias sociales y cívicas	**CSC**	**Bloque 2: 7.3, 9.1, 10.1, 13.1, 14.1 /Bloque 4: 4.1**
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	**SIEE**	**Bloque 1: 3.1, 3.3, 5.2 / Bloque 4: 5.1**
Conciencia y expresiones culturales	**CEC**	**Bloque 4: 1.1, 2.1**

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la mediación escolar en los posibles conflictos de aula y el dialogo será la manera normal de llegar a acuerdos.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	En el bloque 1 se dedicarán algunas actividades para analizar la importancia de las mujeres en la ciencia y la tecnología Se organizarán grupos de trabajo del alumnado mixtos.
Educación para la salud y sexual	Se dedicará un día en diciembre al SIDA, en marzo otro al Derecho a la salud.
Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En el bloque 2, nos centraremos en los problemas de la comunidad Wayúu de la Guajira, con la que coopera el CCEE Reyes Católicos, de acceso al agua que está provocando índices importantes de mortalidad.
Educación vial	En el bloque 4, en la preparación de los proyectos, se entrenará al alumnado en el uso de datos para establecer conclusiones. Algunos datos que se aportarán para que establezcan relaciones causales son relacionados con accidentes de tráfico.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	En los bloques 2 y 3 se trabaja directamente esta temática
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	Se ofrecerá al alumnado formar parte de la brigada de emergencias del Centro.

SALIDAS PROGRAMADAS	
Primer Trimestre	Planetario distrital. Días de actividades extraescolares de diciembre.
Tercer trimestre	Jardín Botánico de Bogotá. Días de actividades extraescolares de junio

PRÁCTICAS PROGRAMADAS		
Primer Trimestre	Trabajo en el laboratorio	Utilización del laboratorio. Normas de seguridad. Uso del aparataje básico.
	Cambio de estado del agua	Ebullición del agua. Toma de datos de tiempo y temperatura. Realización de gráficas a mano y por ordenador.
	Separación de mezclas	Cristalización. Cromatografía. Decantación. Filtración.
	Instrumentos meteorológicos	Uso de pluviómetro, termómetro, barómetro, etc. Toma de datos y representación de gráficas.
Segundo Trimestre	Presión atmosférica	Experimentos para la observación de los efectos de la presión
	Filtración de agua	Construcción de un filtro de agua para la depuración
	Minerales y rocas	Observación de características básicas de diferentes minerales y rocas e identificación de los más comunes.
	Células	Observación de células vegetales con la ayuda de un microscopio.
Tercer Trimestre	Determinación de especies usando claves dicotómicas sencillas	Determinación de partes de moluscos. Determinación de plantas.
	Plantas angiospermas	Disección de la flor. Partes de la flor. Uso de la lupa binocular.
	Crecimiento de las plantas	Germinación de una semilla bajo diferentes parámetros de luz, agua y temperatura.

MATERIA Y CURSO: Biología y Geología. 3° ESO (Grado 9°)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. La metodología científica			
La metodología científica. Sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, experimentación, conclusiones, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea. Obtención y selección de información a partir de la observación y recogida de muestras del medio natural. Conocer las características del entorno para despertar la curiosidad de los alumnos y orientarles hacia la utilización de estrategias propias del trabajo científico, ofreciéndoles la oportunidad de conjeturar hipótesis y encontrar explicaciones. Fomentar el pensamiento crítico y creativo. Establecimiento de las relaciones entre el conocimiento científico y los avances tecnológicos que afectan a la industria, la medicina y otros muchos campos, permitiendo una mejora de la calidad de vida; que aprendan a cuestionarse y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, la evolución de las sociedades y el futuro del planeta. Conocimiento de las normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio. Material básico que se utilizará en el laboratorio de Biología y Geología.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. 2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. 3. Seleccionar y categorizar el material básico de laboratorio y hacer correcto uso del mismo. 4. Realizar, con ayuda de un guion, prácticas de laboratorio o de campo, valorando su ejecución e interpretando los resultados.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta, tanto oralmente como por escrito. 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa, utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados. 3.1. Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones. 3.2. Selecciona el material básico de laboratorio, utilizándolo para realizar diferentes tipos de medidas y argumentando el proceso seguido. 3.3. Reconoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 4.1. Diseña una posible práctica de laboratorio o de campo	**CMCT** **CCL** **CD** **CPAA** **SIE** **CEC** **CSC**
Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud			

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. La salud y la enfermedad. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Las defensas del organismo. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Investigación de las alteraciones producidas por el consumo de sustancias adictivas como el tabaco, el alcohol y otras drogas, y de los problemas asociados. Detección de situaciones de riesgo que las provocan y elaboración de propuestas de prevención y control. Prevención de accidentes de tráfico. Prevención, a través de planes de emergencia, del riesgo sísmico y volcánico existente en Colombia. Alimentación y nutrición. Los nutrientes. Nutrientes orgánicos e inorgánicos. Funciones. Alimentación y salud. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. Las funciones de nutrición: aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Anatomía y fisiología del aparato digestivo. Alteraciones más frecuentes. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes. La función de relación: sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones . Anatomía y fisiología del aparato reproductor. La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.	6. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares. 7. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. 8. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad los factores que los determinan. 9. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. 10. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. 11. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. 12. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. Las aportaciones de Manuel Elkin Patarroyo. 13. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. 14. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. 15. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. 16. Reconocer la diferencia entre la alimentación y la nutrición, diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. 17. Relacionar las dietas con la salud. Elaborar dietas equilibradas utilizando cálculos sobre balances calóricos, gasto energético, IMC y otros, adecuadas a diferentes situaciones. 18. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano. 19. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas. 20. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. 21. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. 22. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. 23. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los	1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. 3.1. 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. 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas. 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas, su prevención y tratamiento. 5.2. Conoce las causas de las enfermedades no infecciosas más comunes y explica su prevención y tratamiento. 6.1. Conoce hábitos de vida saludable, identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. 7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades. 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos. 9.1. 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. 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad. 10. 2 Identifica las conductas que ponen en riesgo la salud e integridad durante el manejo de vehículos. 10.3. Sabe qué hacer en una alarma sísmica o volcánica. 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del proceso de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. 12.1. Relaciona los hábitos nutricionales saludables con la necesidad de mantener una dieta equilibrada, adecuada a las diferentes situaciones vitales. Elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable. 14.1. 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. 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. 16.1. Diferencia las enfermedades más	**CMCT** **CCL** **CPAA** **CSC**

	cuidados del oído y la vista. 24. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. 25. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que fabrican y la función que desempeñan. 26. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino. 27. Categorizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 28. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. 29. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. 30. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. 31. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. 32. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos en base a su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. 33. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. 34. Valorar y considerar su propia sexualidad, y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. 35. Introducción a la Genética, como previo a la preparación de las pruebas SABER 9. Conocer conceptos de genética clásica mendeliana.	frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. 17.1. Conoce los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas. 20.2. Asocia las hormonas y sus funciones. 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina. 22.1. Especifica la ubicación de los principales huesos y músculos del cuerpo humano. 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. 25.1. Identifica los órganos de los aparatos reproductores humanos, especificando la función de cada uno de ellos. 25.2. Identifica en esquemas los distintos órganos del aparato reproductor masculino y femenino. 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. 26.2. Describe los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes. 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean. 35.1 Resolver problemas sencillos utilizando las Leyes de Mendel para uno o dos loci. Segregación y cruzamiento prueba para uno o dos loci.	

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución			
Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos en el mundo y en Colombia. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.	1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. 2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. 3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. 4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. 5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. 6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. 7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. 8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado (zona de Bogotá y Cundinamarca). 9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. 10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. 11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. 12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. 13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. Riesgo sísmico y volcánico en Colombia.	1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve. 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve. 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación. 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características. 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante. 7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve. 8.1 Indaga el paisaje del entorno de Bogotá e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado. 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. 9.2. Valora la importancia de actividades humanas como la construcción de edificios e infraestructuras o la explotación de recursos geológicos en la transformación de la superficie terrestre. Conoce casos concretos de sobrexplotación en Colombia. 10.1 Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve. 11.1 Conoce cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. 11.2 Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. Asume el riesgo elevado en Colombia. 12.1 Justifica la existencia de zonas en las que terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud. 13.1 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. Conoce el plan de emergencia del Centro y de Bogotá.	**CMCT** **CCL** **CD** **CPAA** **CSC**

Bloque 4. Los ecosistemas			
Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos y terrestres. Principales ecosistemas colombianos y españoles. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema.	1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. 3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.	1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. Reconoce los principales ecosistemas colombianos y españoles. 2.1. Reconoce los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente. 4.1 Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. 5.1 Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.	**CMCT** **CCL** **CD** **CSC**
Bloque 5. Proyecto de investigación			
Proyecto de investigación sobre uno de los contenidos del currículo, en el cual pondrá en práctica su familiarización con la metodología científica. Se desarrollará en grupos para estimular el trabajo en equipo, preferentemente mixto en cuanto a género.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. 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. 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones	**CMCT** **CCL** **CD** **CPAA** **SIE** **CEC** **CSC**

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre **Bloques: 1,2, Bloque 5**	**Segundo trimestre** **Bloques: 2, Bloque 5**	**Tercer trimestre** **Bloques: 3, 4,Bloque 5**

	COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	
Competencia en comunicación lingüística	**CCL**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**CMCT**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia digital	**CD**	**Bloque 1: 2.1,2.2, 3.1**
Aprender a aprender	**CPAA**	**Bloque 2: 1.2, 2.1, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 10.2, 12.1, 13.1, 14.1, 15.1, 20.2, 24.1, 25.2, 27.1, 29.1** **Bloque 3: 2.1, 4.1, 8.1, 9.2, 11.1, 12.1** **Bloque 4: 1.1, 5.1,** **Bloque 5: Todo el bloque**
Competencias sociales y cívicas	**CSC**	**Bloque 1: 2.1,2.3** **Bloque 2: 3.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8.1, 9.1, 10.1, 10.2,27.1, 27.2,28.1,29.1** **Bloque 3: 1.1, 4.1, 8.1, 11.2, 12.1, 13.1** **Bloque 4: 3.1, 5.1**
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	**SIEE**	**Bloque 1: 3.1** **Bloque 5: 4.1, 5.1**
Conciencia y expresiones culturales	**CEC**	**Bloque 1: 2.3** **Bloque 5: 5.2**

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la mediación escolar en los posibles conflictos de aula y el diálogo será la manera normal de llegar a acuerdos.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia. En el bloque 2 se tratará directamente la homosexualidad como opción sexual de las personas.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	En el bloque 1 se dedicarán algunas actividades para analizar la importancia de las mujeres en la ciencia y la tecnología Se organizarán grupos de trabajo del alumnado mixtos.
Educación para la salud y sexual	Se trata directamente en el bloque 2
Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En el bloque 2 se analizará la comida colombiana como interacciones de la cultura española, afrodescendiente y originaria.
Educación vial	Se trata directamente en el bloque 2
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	Se trata directamente en el bloque 4
Educación para afrontar emergencias y catástrofes.	Se trata directamente en el bloque 3

SALIDAS PROGRAMADAS	
Primer trimestre	Salida a un medio natural. Días extraescolares de diciembre.

PRÁCTICAS PROGRAMADAS		
Primer Trimestre	Trabajo en el laboratorio	Utilización del laboratorio. Normas de seguridad. Uso del aparataje básico.
	Uso del Microscopio	Observación de preparaciones. Montaje de preparaciones
	Uso de la Lupa binocular	Observación de muestras biológicas
Segundo Trimestre	Disecciones	Disección de corazón Disección de cerebro
Tercer Trimestre	Petrología	Reconocimiento de las principales rocas de Colombia.
	Cartografía	Interpretación de mapas. Construcción de un perfil topográfico. Interpretación.

MATERIA Y CURSO: Biología y Geología. 4° ESO (Grado 10°)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1. La evolución de la vida			
La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. 4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. 5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. 6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. 7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. 8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. 9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. 10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. 11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. 12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. 13. Comprender el proceso de la clonación. 14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). 15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. 16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. 18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. 19. Describir la hominización.	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función. 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes. 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. 9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social. 12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética. 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva. 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética. 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología. 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. 18.1. Interpreta árboles filogenéticos. 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	**CMCT** **CCL** **CD** **CPAA** **SIEE** **CEC** **CSC**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables.	
Bloque 2. La dinámica de la Tierra			
La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. 2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. 3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. 4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. 5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. 6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. 8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. 9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. 10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. 11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. 12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era. 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres. 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos. 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	**CMCT** **CCL** **CPAA** **SIEE** **CSC**

Bloque 3. Ecología y medio ambiente			
Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.	1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. 2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. 3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. 4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. 5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. 6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano 7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. 8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. 9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. 10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. 11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,... 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente en España y en Colombia. 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	**CMCT** **CCL** **CPAA** **SIEE** **CEC** **CSC**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables.	
Bloque 4. Proyecto de investigación			
Proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. 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. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	**CMCT** **CCL** **CD** **CPAA** **SIEE** **CEC** **CSC**

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre Bloques: 3, 1. Bloque 4	**Segundo trimestre** **Bloques: 1. Bloque 4**	**Tercer trimestre** **Bloques: 3, 4**

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		
Competencia en comunicación lingüística	CCL	Todos los estándares incluyen esta competencia.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	CMCT	Todos los estándares incluyen esta competencia.
Competencia digital	CD	Bloque 1: 12.1, 12.2 Bloque 4: 3.1, 5.1, 5.2
Aprender a aprender	CPAA	Bloque 1: 1.1, 2.1, 3.1, 10.1, 15.1, 18.1 Bloque 2: 3.1, 10,1, 12.1 Bloque 3: 3.1, 10.1, 12.1 Bloque 4: Todo el bloque
Competencias sociales y cívicas	CSC	Bloque 1: 11.1, 13.1, 14.1, 15.1 Bloque 2: 7.1, 9.1, 9.2, 11.1 Bloque 3: 6.1, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 11.1 Bloque 4 4.1
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	SIEE	Bloque 1: 9.1, 10.1, 11.1, 13.1, 14.1 Bloque 2: 3.1, 9.2, 11.1 Bloque 3: 6.1, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1 Bloque 4: 3.1, 4.1, 5.1
Conciencia y expresiones culturales	CEC	Bloque 1: 13.1, 15.1, 16.1, 19.1 Bloque 3: 6.1, 8.1, 10.1 Bloque 4: 2.1, 5.1, 5.2

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la mediación escolar en los posibles conflictos de aula y el dialogo será la manera normal de llegar a acuerdos.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	En el bloque 1 se dedicarán algunas actividades para analizar la importancia de las mujeres en la ciencia y la tecnología Se organizarán grupos de trabajo del alumnado mixtos.
Educación para la salud y sexual	Se dedicará un día en diciembre al SIDA, en marzo otro al Derecho a la salud.

Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En el bloque 2, nos centraremos en los problemas de la comunidad Wayúu de la Guajira, con la que coopera el CCEE Reyes Católicos, de acceso al agua que está provocando índices importantes de mortalidad.
Educación vial	En el bloque 4, en la preparación de los proyectos, se entrenará al alumnado en el uso de datos para establecer conclusiones. Algunos datos que se aportarán para que establezcan relaciones causales son relacionados con accidentes de tráfico.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	En los bloques 2 y 3 se trabaja directamente esta temática
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	Se ofrecerá al alumnado formar parte de la brigada de emergencias del Centro.

SALIDAS PROGRAMADAS	
Tercer trimestre	Excursión al Amazonas. Días de actividades extraescolares de junio

PRÁCTICAS PROGRAMADAS		
Primer Trimestre	Trabajo en el laboratorio	Utilización del laboratorio. Normas de seguridad. Uso del aparataje básico. Cambios de estado.
	Citología	Confección de preparaciones animales y vegetales. Observación de tejidos animales Preparación de raíz de cebolla: mitosis.
Segundo Trimestre	Bioquímica	Detección de azúcares: glucosa y almidón Separación de ADN
	Genética	Resolución de problemas de genética
Tercer Trimestre	Geología	Determinación de minerales usando claves sencillas. Observación de rocas.
		Confección de perfiles topográficos y geológicos.

MATERIA Y CURSO: Biología y Geología. 1° Bachillerato (Grado 11º)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1. Los seres vivos: composición y función			
Características de los seres vivos y los niveles de organización. Los componentes químicos de los seres vivos: Concepto de bioelementos y biomoléculas inorgánicas y orgánicas. Estructura y funciones biológicas de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas. (agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos).	1. Especificar las características que definen a los seres vivos. 2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. 3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. 5. Reconocer algunas macromoléculas cuya forma espacial está directamente relacionada con la función que desempeñan.	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción. 2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos. 3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos. 4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. 5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.	CMCT CCL CD
Bloque 2. La organización celular			
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio.	1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. 2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. 3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. 4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. 2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. 2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales. 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.	CMCT CCL CD CPAA SIE
Bloque 3. Histología			
Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular. 2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan. 3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares. 2.1. Selecciona las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes. 2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes. 3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT CCL CD
Bloque 4. La biodiversidad			
La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Colombia como país megadiverso. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.	1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. 2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. 3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. Identificar a Colombia como país megadiverso. 4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad. 2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas. 3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies. 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.	CMCT CCL CD CPAA CSC

	5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. Identificar los principales ecosistemas de Colombia y España. 6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. 7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes. 8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies. 9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. 10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. 11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica y de Colombia en el mantenimiento de la biodiversidad. 12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. 13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas y colombianas. 14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria. 15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies. 16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad. 17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. 18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos. 5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas. 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos. 6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies. 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas. 7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación. 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes. 8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies. 9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad. 10.1. Enumera las fases de la especiación. 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación. 11.1. Sitúa la Península Ibérica y Colombia y reconoce su ubicación entre diferentes áreas biogeográficas diferentes. 11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica y Colombia como mosaico de ecosistemas. 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la Península Ibérica y Colombia y sus especies más representativas. 12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad. 13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica. 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España y Colombia especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad. 14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano. 15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad. 15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción. 16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas. 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.	

		17.1. Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas. 18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.	
Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio			
Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.	1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. 2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. 3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. 4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. 5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. 6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. 7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. 8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales. 9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. 10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas. 11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. 12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. 13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. 14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. 15. Conocer las formas de propagación de los frutos. 16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. 17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales. 2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. 3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. 4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. 5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen. 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra. 6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. 6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen. 7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias. 8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales. 9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan. 10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas. 11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. 12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas. 13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas. 13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto. 14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. 15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos. 16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan. 17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.	CMCT CCL CD
Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio			
Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.	1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. 2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales. 2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT CCL CD CPAA

La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.	3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. 4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. 5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. 6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo. 7. Conocer la composición y función de la linfa. 8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso). 9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados. 10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. 11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. 12. Describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. 13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. 14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. 15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales. 16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. 17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. 18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados. 19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados. 20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo). 21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. 22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. 23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. 24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual.	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados. 4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan. 4.2. Describe la absorción en el intestino. 5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales. 6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes. 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa). 7.1. Conoce la composición de la linfa. 7.2. Identifica las principales funciones de la linfa. 8.1. Diferencia respiración celular y respiración. 8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular. 9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen. 9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios. 10.1. Define y explica el proceso de la excreción. 11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción. 12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales. 12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas. 13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona. 13.2. Explica el proceso de formación de la orina. 14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados. 15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones. 16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector. 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios. 17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas. 18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados. 19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados. 20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados. 20.2. Describe el sistema nervioso periférico. 20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo. 21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino. 22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más	

	25. Conocer los principales tipos de reproducción sexual y reproducción asexual, así como sus ventajas e inconvenientes. 26. Describir los procesos de la gametogénesis. 27. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. 28. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario. 29. Analizar los ciclos biológicos de los animales. 30. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. 31. Diseñar y realizar experiencias de fisiología animal.	importantes que segrega, explicando su función de control. 23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control. 24.1. Define el concepto de reproducción. 24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual. 25.1. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares. 25.2. Distingue los tipos de reproducción sexual. 25.3. Argumenta las ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual y asexual. 26.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis. 27.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas. 28.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. 28.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario. 29.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales. 30.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos. 30.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. 30.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres. 31.1. Realiza experiencias de fisiología animal.	
Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra			
Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.	1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. 2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición. 3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. 4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. 5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. Identificar las placas de influencia en Colombia y España. 6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. 7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial. Conocer a Colombia como país productor de esmeraldas.	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones. 2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra. 3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta. 4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. 5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos. 6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural. 7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.	CMCT CCL CD CPAA SIE CEC

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos			
Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas. Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.	1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas. 2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. 3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. 4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. 5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. 6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos. 7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. 8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. 9. Explicar la diagénesis y sus fases. 10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. 11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas. 12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie. 2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición. 3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación. 4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica. 5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. 6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan. 7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado. 8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria. 9.1. Describe las fases de la diagénesis. 10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen. 11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas. 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas. 12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.	CMCT CCL CD CSC
Bloque 9. Historia de la Tierra			
Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.	1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. 2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. 3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos. 2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región. 3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.	CMCT CCL CD

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre **Bloques: 7,8,9**	**Segundo trimestre** **Bloques: 1,2,3**	**Tercer trimestre** **Bloques: 4,5,6, repaso**

COMPETENCIAS CLAVE
CCL.Competencia en comunicación lingüística
CMCT.Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD.Competencia digital
CPAA.Aprender a aprender
CSC.Competencias sociales y cívicas
SIE.Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
CEC.Conciencia y expresiones culturales

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la mediación escolar en los posibles conflictos de aula y el diálogo será la manera normal de llegar a acuerdos. Se analizarán los grandes debates de la ciencia como modelos de superación de la humanidad y no de enfrentamiento.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	Se fomentarán los trabajos de grupo mixtos y se analizará la importancia de la mujer en la ciencia y la tecnología.
Educación para la salud y sexual	Se trata directamente en el bloque 3 y 6
Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En la explicación de las teorías evolutivas se analizará críticamente la importancia de la diversidad en todas las especies.
Educación vial	Se dedicará parte de alguna sesión en el bloque 6 a analizar el impacto de los accidentes de tráfico en la mortalidad de gente menor de 30 años.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	Se relacionará con todos los bloques
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	Se imparte directamente en el bloque 7

MATERIA Y CURSO: Cultura Científica. 1° BACH (Grado 11°)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1: Procedimientos de trabajo			
Herramientas TIC. Búsqueda de información. Trabajo en grupo. Blog. Debates. Textos científicos. Gráficos. La Ciencia en Colombia y España	1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. 2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. 3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.4. Extraer información de textos científicos. 5. Saber extraer información de diferentes tipos de gráficos. 6. Conocer y describir hechos de la historia de la ciencia y de la actualidad científica en España y Colombia. Conocer la impronta de Ramón y Cajal, Severo Ochoa y Manuel Elkin Patarroyo	1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido. 1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. 2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. 3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones. 4.1. Resume textos científicos, extrae la idea principal, selecciona palabras clave. 4.2. Ordena textos científicos fraccionados. 5.1 Dibuja gráficas sencillas a partir de tabla de datos. 5.2. Responde preguntas que se obtienen desde una gráfica. 6.1. Describir algunos hitos científicos en Colombia y España y algunas de las personas más relevantes en Ciencias.	CMCT CCL CD CPAA SIE
Bloque 2. La Tierra y la vida			
Estructura, formación y dinámica de la Tierra. El origen de la vida. Teorías de la evolución. Darwinismo y genética. Evolución de los homínidos. La llegada de la especie humana al continente americano.	1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. 2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar. La formación de los Andes y la actividad sísmica y volcánica en la región andina 3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. 4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. 5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. 6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. 7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. Explicar la llegada de la especie humana a América.	1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. 2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas y la actividad sísmica y volcánica en Colombia. 3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas. 4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra. 5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies. 5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. 6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura. 6.2. Valora, de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología. 7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.	CMCT CCL CD CSC

Bloque 3. Avances en Biomedicina			
Resumen y repaso de anatomía y fisiología de aparatos y sistemas en el cuerpo humano (SABER 11 ICFES). Diagnósticos y tratamientos. Trasplantes. La investigación farmacéutica. Principios activos: Genéricos. Sistema sanitario. Medicina alternativa.	1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. 2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. 3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. 4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. 5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. 6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. 7. Describir la anatomía y fisiología básica de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.	1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. 2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan. 3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes. 4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. 5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos. 6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada. 7.1 Identifica los principales órganos humanos. 7.2 Explica las funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano	CMCT CCL CPAA SIE CEC
Bloque 4. Bloque 4. La revolución genética			
Los cromosomas. Los genes como bases de la herencia. Las leyes de Mendel. El código genético. Ingeniería genética: transgénicos, terapias génicas. El Proyecto Genoma Humano. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética. La clonación y sus consecuencias médicas. La reproducción asistida, selección y conservación de embriones. Células madre: tipos y aplicaciones. Bioética.	1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. Resolver problemas sencillos de aplicación de las Leyes de Mendel (cruce mono híbridos de herencia intermedia y dominancia completa, ligamiento al sexo y herencia de grupos sanguíneos) 2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas. 3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode. 4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. 5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. 6. Analizar los posibles usos de la clonación. 7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. 8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.	1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. 1.2. Resuelve problemas sencillos de aplicación de las leyes de Mendel. 2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia. 3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado. 4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. 5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. 6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. 7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. 8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales. 8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.	CMCT CCL CD CPAA SIE CEC CSC

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información			
Analógico frente a digital. Ordenadores: evolución y características. Almacenamiento digital de la información. Imagen y sonido digital. Telecomunicaciones: TDT, telefonía fija y móvil. Historia de Internet. Conexiones y velocidad de acceso a Internet. La fibra óptica. Redes sociales. Peligros de Internet. Satélites de comunicación. GPS: funcionamiento y funciones	1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. 2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. 3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. 4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. 5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso. 6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.	en términos de tamaño y capacidad de proceso. 1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. 1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet. 2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital. 2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS. 2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. 2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación. 2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario. 3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad .	CMCT CCL CD CPAA SIE CEC CSC
Bloque 6. Conceptos básicos de Ciencias en Prueba SABER 11 (ICFES)			
Conceptos básicos en ciencias más relevantes en las pruebas SABER 11 (ICFES) de Biología, Física, Química y Matemáticas	1.Recordar los conceptos más básicos de Biología, Física, Química y Matemáticas de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.	1, Responder cuestiones de opción múltiple que manejen conceptos básicos de Ciencias similares a las planteadas en Pruebas SABER 11 (ICFES)	CMCT CCL CD CPAA SIE CEC CSC

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre Bloques: 1,2	**Segundo trimestre** **Bloques: 3,4,5**	**Tercer trimestre** **Bloques: 6 y repaso**

COMPETENCIAS CLAVE
CCL.Competencia en comunicación lingüística
CMCT.Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD.Competencia digital
CPAA.Aprender a aprender
CSC.Competencias sociales y cívicas
SIE.Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
CEC.Conciencia y expresiones culturales

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la medicación escolar en los posibles conflictos de aula y el dialogo será la manera normal de llegar a acuerdos.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	En el bloque 1 se dedicarán algunas actividades para analizar la importancia de las mujeres en la ciencia y la tecnología Se organizarán grupos de trabajo del alumnado mixtos.
Educación para la salud y sexual	Se dedicará un día en diciembre al SIDA, en marzo otro al Derecho a la salud.
Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En el bloque 2, nos centraremos en los problemas de la comunidad Wayúu de la Guajira, con la que coopera el CCEE Reyes Católicos, de acceso al agua que está provocando índices importantes de mortalidad.
Educación vial	En el bloque 4, en la preparación de los proyectos, se entrenará al alumnado en el uso de datos para establecer conclusiones. Algunos datos que se aportarán para que establezcan relaciones causales son relacionados con accidentes de tráfico.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	En los bloques 2 y 3 se trabaja directamente esta temática
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	Se ofrecerá al alumnado formar parte de la brigada de emergencias del Centro.

MATERIA Y CURSO: Biología. 2° BACHILLERATO (Grado 12°)

Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida			
Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación	1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. 2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. 3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. 5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células. 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido. 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	**CCL** **CMCT** **CPAA** **CSC**

Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular			
La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. Se incorporan temas de ecología, fundamentalmente microbiana, para asegurar un buen desempeño en el ICFES	1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. 7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. 11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. 13- Repaso de ecología general: Ecosistemas, elementos. Ecología trófica, cadenas, redes y pirámides 14- Relaciones tróficas: competencia, predación, parasitismo y simbiosis 15. Ecosistemas colombianos más importantes	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función. 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas. 4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies. 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos. 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones. 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar. 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos. 13.1 Define e interpreta los elementos del ecosistema y de la ecología trófica: cadenas, redes, pirámides y regla del 10% 14.1 Define e interpreta las relaciones tróficas principales de las biocenosis. Interpreta gráficas y esquemas relativas a estos procesos. 15.1 Conoce y valora la importancia de los ecosistemas colombianos y su relación con el mantenimiento de la biodiversidad.	**CCL** **CMCT** **CPAA** **CSC** **SIEE**

Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 3. Genética y evolución			
La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. 10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. 15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella. 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular. 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción. 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes. 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos. 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales. 10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo. 11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo. 12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias. 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. 14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	**CCL** **CMCT** **CD** **CPAA** **CSC** **SIEE** **CEC**

Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología			
Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.	1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen. 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función. 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones. 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.	**CCL** **CMCT** **CPAA** **CSC** **SIEE**
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones			
El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.	1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. 4. Identificar la estructura de los anticuerpos. 5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno- anticuerpo. 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune. 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros. 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud. 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	**CCL** **CMCT** **CPAA** **CSC** **SIEE**

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre **Bloques: 1,2**	**Segundo trimestre** **Bloques: 2, 3**	**Tercer trimestre** **Bloques: 4 y 5**

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		
Competencia en comunicación lingüística	**CCL**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	**CMCT**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencia digital	**CD**	**BLOQUE 4 - 8.1, 9.1, 13.1, 13.2**
Aprender a aprender	**CPAA**	**Todos los estándares incluyen esta competencia.**
Competencias sociales y cívicas	**CSC**	**BLOQUE 1: 7.1 / BLOQUE 2: 11.1, 12,1 / BLOQUE 3: 6.1, 6.2, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 14.1, 15.1 / BLOQUE 4: 6.2 / BLOQUE 5: 7.2, 7.3, 8.2,8.3**
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	**SIEE**	**BLOQUE 2: 9.2, 12.1 / BLOQUE 3: 8.1, 9.1, 13.2 / BLOQUE 4: 4.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 / BLOQUE 5: 8.1, 8.3**
Conciencia y expresiones culturales	**CEC**	**BLOQUE 3: 10.1, 11.1, 12.1**

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
Educación para la Paz y la Convivencia	Se utilizará la mediación escolar en los posibles conflictos de aula y el dialogo será la manera normal de llegar a acuerdos.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de tosa forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	Se comentarán en clases los incidentes que se produzcan en la sociedad relativa a la violencia.
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	En el bloque 1 se dedicarán algunas actividades para analizar la importancia de las mujeres en la ciencia y la tecnología
Educación para la salud y sexual	Se dedicará un día en diciembre al SIDA, en marzo otro al Derecho a la salud.
Educación emocional	Se fomentará la autoestima de todo el alumnado con el reconocimiento público y privado de las actividades y comportamientos exitosos.
Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)	En el bloque 3 se hablará de variabilidad humana y lucha contra el racismo
Educación vial	
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	En los bloques 4 se trabaja directamente esta temática
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	Se ofrecerá al alumnado formar parte de la brigada de emergencias del Centro.

PRÁCTICAS PROGRAMADAS (se realizarán algunas prácticas que no se llevaron a cabo en 1º Bach. el cuso pasado)		
Primer Trimestre	Trabajo en el laboratorio	Utilización del laboratorio. Normas de seguridad. Uso del aparataje básico.
	Bioquímica	Determinación de glúcidos. Digestión del almidón. Saponificación..
Segundo Trimestre	Citología.	Preparaciones. Obtención del ADN
Tercer Trimestre	Microorganismos.	Fermentación. Observación de microorganismos.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso

Con el alumnado con evaluaciones no superadas se tomarán las siguientes medidas:

1. Informar a la familia, a través de la tutoría, de las tareas de recuperación encomendada, y si la familia lo solicita, programar una entrevista.
2. Entregar fichas de actividades con los contenidos mínimos de las unidades pendientes y evaluarlas, antes de realizar cualquier prueba de recuperación.
3. En caso de no superar la recuperación, buscar otras maneras alternativas de recuperación (cambio de formato de pruebas, realización de monografías, etc.).
4. Informar al tutor o tutora de la evolución en el proceso de recuperación.

Medidas para el alumnado que no supere la evaluación ordinaria

En las dos semanas entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, con todo el alumnado que no haya superado la materia se hará lo siguiente:

1. Entregar fichas de actividades con los contenidos mínimos y más relevantes de la materia.
2. Establecer al menos 2 o 3 reuniones semanales con el alumno o alumna para superar el trabajo encomendado.
3. Informar a la familia, a través de la tutoría, al principio del periodo de recuperación del trabajo encomendado

Medidas para el alumnado con la materia pendiente

Al inicio de curso la persona el jefe del departamento encargará al docente que tenga al alumno o alumna con materias pendientes del departamento en el curso actual, el seguimiento de las actividades de recuperación. El jefe o jefa de departamento, de acuerdo con el docente que hizo el seguimiento, tomará la decisión de evaluación. Las actividades para recuperar la materia son:

1. Entregar un cuaderno de actividades de recuperación elaborado por el profesorado del Departamento en cada uno de los tres trimestre. El cuaderno debe constar de actividades diversas, enfocadas de manera competencial Se corresponde con el 60% de la calificación.
2. Dos pruebas objetivas, una antes de diciembre y otra antes de finalizar abril, con los contenidos a recuperar. Se corresponde con el 40% de la calificación.
3. Todo el alumnado tiene derecho a una prueba final de recuperación de la materia pendiente en cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria).

Medidas para el alumnado de altas capacidades

En el caso de alumnado con excelentes resultados, de acuerdo con la familia, la tutoría y el Departamento de Orientación deberá establecerse un plan individualizado que pude incluir ampliaciones en determinados temas, trabajos de investigación individuales, encargo de tutorización de trabajos en grupo o prácticas de laboratorio, etc.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación inicial

Se realizará la tercera semana completa del curso, en función de la programación del curso anterior y con una prueba diseñada de manera competencial.

Evaluaciones parciales y final ordinaria

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas y orales
- Cuaderno del alumno (Se valorarán las normas generales de Centro de presentación del mismo)
- Trabajos individuales
- Trabajos en grupo
- Trabajo de aula, participación en el aula. Trabajo y participación en el Aula Virtual
- Otras actividades ofrecidas por el profesorado: memorias de prácticas, de excursiones.

Evaluación extraordinaria

- Pruebas escritas.

Procesos de autoevaluación y coevaluación.

En todas las evaluaciones, para los cursos de ESO, se propondrá una prueba o unos ítems dentro de una prueba, cuyas preguntas sean diseñadas por el alumnado y sean corregidas, con la supervisión docente, por el alumnado. Como regla general se escogerán entre las preguntas que hayan propuesto los alumnos, bien en la clase o bien en ejercicios grupales, y se hayan trabajado en clase. Se harán preferentemente en pruebas orales o en exposiciones.

Se propondrán ejercicios de autoevaluación de los ejercicios de BIOSFERA, en la plataforma de CIDEAD. En la medida de lo posible se intentarán integrar en el Aula Virtual. Se realizarán pruebas a distancia, utilizando el aula virtual.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Educación Secundaria Obligatoria

Apartado	Puntuación Máxima sobre 10
Pruebas	**70%**
Cuaderno de clase **Actividades voluntarias (presentación de noticias, trabajos voluntarios, presentación a concursos, ayudante de prácticas, etc) Trabajos en grupo (investigación, monografía)** **Actitud en el aula. Participación.**	**10%** **10%** **10%**

Bachillerato

Apartado	Puntuación Máxima sobre 10 puntos
Pruebas	**80%**
Actividades voluntarias (presentación de noticias, trabajos voluntarios, presentación a concursos, ayudante de prácticas, etc)	**10%**
Trabajos en grupo (investigación, monografía)	**10%**

En todos los cursos se tendrá en cuenta la ortografía y calidad de presentación de los trabajos escritos, virtuales o en presentaciones. Se podrá descontar hasta un 5% el valor de la calificación de los diferentes apartados por faltas de ortografía.

DECISIONES METODÓLOGICAS Y DIDÁCTICAS

La variación constante de metodología es la característica principal de la didáctica de nuestras materias. Destacamos

1. Sesiones de explicación. En los primeros cursos de la ESO siempre en sesiones cortas, intercaladas con actividades. A ser posible se utilizarán herramientas TIC.
2. Sesiones de laboratorio.
3. Sesiones fuera del Centro (campo, museo o jardín)
4. Seguimiento de proyectos de investigación del alumnado
5. Tareas del alumnado fuera del Centro. Se pueden encargar pero se evitará en la medida de lo posible, que requieran de mucho tiempo de dedicación.

ADAPTACIONES DEL CURRÍCULO PARA LA PREPARACIÓN A PRUEBAS SABER 9 y 11

Al iniciarse 3º de ESO (grado 9º), el Jefe o Jefa de departamento deberá conocer si en la prueba SABER 9, que se realiza habitualmente en octubre se realizará prueba de Ciencias. Si es así se realizará una preparación específica dentro de la materia incidiendo en:

- Entender gráficos y saber responder a cuestiones de los mismos
- Entrenar la resolución de problemas de genética sencillos
- Repasar la anatomía y fisiología humana a nivel del 2º ESO

Como la prueba SABER 9 la presentarán nuestros alumnos de 4º ESO, en el tema de reproducción de 3º ESO se darán unos ligeros conocimientos de genética.

RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

Libros de texto: Editorial Vicens-Vives

Trabajo de laboratorio

Libros de lectura: Plan Lector.

El profesorado podrá autorizar el uso de celular en clase para la búsqueda de información, para la realización de fotografías o de microfotografías. Se utilizará también como instrumento de medida.

Proyectos de investigación

Aula Virtual del centro, con documentos y actividades.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Primer trimestre.. Día contra el SIDA.

Segundo trimestre. Organización del Día Mundial del Derecho a la Salud. Colaboración con el curso de Matemáticas y Ciencias Experimentales (L.Fernández) y con el de Grandes Expediciones (L.Fernández y P.Pinedo). Se colaborará con el Departamento de Geografía e Historia en la confección de una exposición didáctica sobre las grandes expediciones científicas del imperio español en el s.XVIII y en otras tareas que se determinen en este curso de formación. Día internacional de la mujer. Se realizará una investigación sobre mujeres científicas en 1º de ESO que tendrá como productos la creación de actividades educativas y la organización de una exposición en la semana del 8 de marzo.

Participación en Olimpiadas Escolares en función de las convocatorias

Tercer trimestre. Viaje a San Agustín 2º ESO (colaboración) y Viaje al Amazonas 4ºESO (organización). Organización del Día Mundial del Medio Ambiente con el Comité Ambiental. Viaje a España 1º (colaboración).

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA. INTRUMENTOS E INDICADORES DE LOGRO

- Mantener en lo posible el número de aprobados en convocatoria ordinaria y extraordinaria
- Mantener o superar los resultados medios de Biología en PAU
- Mejorar los resultados de ICFES 9 y 11 en Ciencias.
- Mantener el grado de satisfacción del alumnado con nuestras materias.

COORDINACIÓN

COORDINACIÓN VERTICAL CON OTRAS ETAPAS

Se mantendrán las reuniones y acuerdos de coordinación establecidas por las Jefaturas de Estudio y se mantendrán acuerdos directos profesor de primaria y profesor de secundaria con sus grupos.

Se realizarán prácticas de laboratorio comunes entre los alumnos de sexto de primaria y los de 1º de ESO para ir favoreciendo la integración entre las dos etapas.

COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS

Con el Departamento de Geografía e Historia se coordinarán las salidas educativas a San Agustín, Medellín y Amazonas en la ESO y Viaje a España de Bachillerato. Se han mantenido reuniones para no impartir dos veces los mismos contenidos.

Con Matemáticas se coordinará en 4º ESO la enseñanza de la estadística antes de entrar al Bloque de Genética.

Con Educación Física se coordinará en 3º ESO la enseñanza de la anatomía humana y la nutrición.

Con el grupo del Plan Lector, coordinado por Lengua Castellana, se coordinarán las lecturas propuestas al alumnado a los largo del curso.

PLAN LECTOR Y PLAN TIC

PLAN LECTOR

En todos los cursos y materias que imparte el departamento se tiene el compromiso de:

1. Trabajar textos en clase, con manejo de figuras, gráficos y diferentes formatos de texto.
2. Practicar en diferentes momentos de la clase la lectura pública, tanto por parte del alumnado como del profesor o profesora.
3. En, al menos, una prueba objetiva por trimestre, se introducirán preguntas de compresión lectora de textos científicos y técnicos.
4. Se tendrá en cuenta en los criterios de evaluación la expresión escrita y oral.
5. Se propondrán texto de lectura para este curso a lo largo del curso. Se intentarán elegir libros que puedan ser descargados gratuita y legalmente de la red. El periodo de lectura se intentará concentrar en los periodos vacacionales. Se evaluará la lectura preferentemente en el Aula Virtual del centro, mediante herramientas colaborativas.
6. Asistir y participar en las reuniones con el grupo de trabajo del plan lector que se establezcan.

PLAN TIC

Se trabajará con herramientas TIC para realizar presentaciones, trabajos de investigación, glosarios o actividades colaborativas, preferentemente en el seno del Aula Virtual del centro.

PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS DE LA PROGRAMACIÓN

Esta programación está disponible para el alumnado y las familias en la página WEB y en la Biblioteca del Centro.

Los criterios de evaluación y calificación se explicarán públicamente en clase. Asímismo lo criterios de evaluación y calificación estarán permanentemente publicados en la puerta del Laboratorio de Biología y Geología.

PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En la Memoria de Departamento se valorará la eficacia en el desarrollo de esta programación. Se tendrá en cuenta y se evaluará en reunión de Departamento, de lo que se levantará acta, lo siguiente:

1. ¿Fueron válidos los perfiles competenciales, y la secuencia y distribución de los contenidos? ¿Qué falló?
2. ¿Se aplicaron los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación? ¿Se plantearon quejas o reclamaciones por mala aplicación de los mismos?
3. ¿Fueron adecuados los criterios de calificación? Indicar mejoras.
4. ¿Se han tratado en las materias los temas transversales como se formuló? ¿Qué problemas se encontraron?
5. ¿Qué adaptaciones de bajo rendimiento o alto rendimiento se han hecho de acuerdo a lo establecido en la programación? ¿Fueron efectivas?
6. ¿Se utilizaron todos los recursos de la programación? ¿Fueron idóneos?
7. ¿Se realizaron todas las actividades extraescolares y complementarias programadas? ¿Fueron adecuadas?
8. ¿Qué aspectos son mejorables en la programación?
9. ¿Se cumplieron los acuerdos indicados en Plan Lector y Plan TIC?