

# **PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**2026**



**“ESFUERZO Y SUPERACIÓN”**



# **PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 2026**

**Claudia Milena Algarín Moreno  
Edwin Esteban Ayala Antolínez  
Isabel Cristina Betancur Caro  
Elsy Janeth Blandón Montes  
Blanca Otilia Gómez Serna  
Wilmar Murillo Palacio**



## Tabla de contenido

1.	21.1.	21.2.	21.3.	¡Error! Marcador no definido.1.4.	21.5.	21.6.	22.			
33.	54.	74.1.	74.2.	75.	115.1.	135.2.	156.	187.	328.	339.
4110.	188									

## **1. IDENTIFICACIÓN.**

### **1.1. NOMBRE:**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUIS HERNÁNDEZ BETANCUR**

### **1.2. NOMBRE DEL ÁREA:**

**CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **1.3. RESPONSABLES:**

**Claudia Milena Algarín Moreno**

**Edwin Esteban Ayala Antolínez**

**Isabel Cristina Betancur Caro**

**Elsy Janeth Blandón Montes**

**Blanca Otilia Gómez Serna**

**Wilmar Murillo Palacio**

### **1.4. VIGENCIA:**

**Enero a noviembre del 2026**

### **1.5. POBLACIÓN BENEFICIARIA:**

**2. Estudiantes de la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur**

## 2. JUSTIFICACIÓN

La educación de todos los niños y las niñas de Colombia es un derecho fundamental, la Constitución de 1991 establece sus principios en los artículos 45, 67, 70 y 79. Para dar estructura a estos principios, se establece la Ley General de Educación, ley 115 de 1994, donde se indican las normas generales que rigen la educación pública como servicio social y que cumple con lo establecido basado en las libertades de enseñanza, el aprendizaje, la cátedra y la investigación. La Ley General señala la educación como un servicio que cumple una función social que satisface las necesidades e intereses de las personas, la familia y de la sociedad, expresamente en su artículo 92 establece la finalidad del proceso educativo:

“La educación debe favorecer el pleno desarrollo de la personalidad del educando, dar acceso a la cultura, al logro del conocimiento científico y técnico y a la formación de valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos, que le faciliten la realización de una actividad útil para el desarrollo socio-económico del país” (Ley 115, 1994).

En el artículo 5 de la ley se plantean los fines de la educación y más específicamente sus numerales 5, 7, 9, 10, 12 están relacionados directamente con la enseñanza de las ciencias naturales, en esta ley, además se establecen los objetivos de enseñanza de las ciencias naturales para cada uno de los niveles de la educación formal: preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación media, artículos 16, 20, 21, 22 y 30 respectivamente.

Con el fin de señalar los horizontes deseables y ampliar la comprensión del rol que cumple el área en la formación integral de las personas, se plantean los Lineamientos curriculares, donde además se realiza la revisión de tendencias actuales en la enseñanza aprendizaje y su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal.

Los cambios acelerados surgidos del avance y la integración de la ciencia y la tecnología han tenido un gran impacto, surgen nuevos paradigmas que obligan a replantear la responsabilidad, los aportes y derivaciones que tienen las ciencias naturales en el desarrollo, el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos, así como también las afectaciones al medio ambiente y la salud. El área de Ciencias Naturales no sólo debe buscar la apropiación del conocimiento, es fundamental que contribuya con la formación de un pensamiento crítico frente al impacto que causan la ciencia y la tecnología al entorno.

En concordancia a lo anterior y desde los Estándares Básicos en Competencias para ciencias naturales, se establecen los criterios de lo que deben aprender niños, niñas y jóvenes, fijando el punto de referencia de lo que deben saber y saber hacer en

contexto para cada uno de los niveles de enseñanza. Como área fundamental del currículo, la formación en ciencias se debe orientar al desarrollo de competencias para que el estudiante elabore un pensamiento capaz de comprender los principios y teorías científicas, y que además pueda explicar y aplicar estos conocimientos en situaciones cotidianas.

El área de Ciencias Naturales debe organizar y orientar su quehacer por medio de un plan general que considere las necesidades de la población atendida, el marco legal existente y el contexto ambiental y social donde del entorno en el cual se implementa. En él se orientan, respaldan y validan las acciones pedagógicas realizadas por los docentes; su secuencialidad, pertinencia y coherencia hacen posible que el estudiante alcance las competencias científicas generales y específicas, contribuyendo así al cumplimiento de la misión y la visión institucional y en procura de una educación de calidad.

El plan de área es el referente que da sentido y permite la puesta en común de los elementos fundamentales del currículo como son: los contenidos, la metodología y la evaluación. Los actores del proceso educativo encuentran sentido a su quehacer y es posible establecer las acciones más adecuadas para formar personas capaces de enfrentar los retos que hoy se plantean desde el mundo moderno.

### 3. DIAGNÓSTICO

La institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur está ubicada en el barrio Aranjuez de la comuna 4 y fue fundada por el señor Francisco Luis Hernández Betancur en el año de 1925 para la población en situación de discapacidad sensorial (sordos, ciegos y baja visión), en sus inicios abordó discapacidad desde una metodología médica- rehabilitadora en la cual se toma esta como una enfermedad la cual debía ser normalizada.

Atendiendo a todos los cambios y transformaciones en la forma como se concibe la formación de las personas en situación de discapacidad desde una perspectiva social y con la entrada en vigencia de la Ley 715 de 2001, en el año 2002 la Institución adquiere el carácter de institución de carácter oficial regular, dando así inicio a un proceso de inclusión, iniciando el camino de integración de una población altamente diversa.

En la actualidad la institución se reconoce por liderar prácticas incluyentes. En el año 2013 ingresa población con capacidades diversas y otras discapacidades, contando así a la fecha con diferentes poblaciones tales como: 4,9% estudiantes con discapacidad visual; 20,2% estudiantes con discapacidad auditiva; 4,0% estudiantes con TDH; 10% estudiantes con discapacidad cognitiva; 3,5% con discapacidad múltiple, el 3,1% con otras discapacidades y el 1,6% estudiantes en proceso de diagnóstico ; siendo el 50,2% de población con una o varias discapacidades y el 49,8% estudiantes sin discapacidad.

Las diferentes poblaciones de estudiantes provienen de barrios de Medellín tales como: Manrique, Santa Cruz, Popular, Robledo, Aranjuez, entre otras, siendo el estrato 2 el nivel socioeconómico predominante en la mayoría de las familias pertenecientes a la Institución.

Según los docentes del área de Ciencias naturales los estudiantes de primaria y secundaria manifiestan interés y agrado por el área, especialmente por la asignatura de ciencias naturales, aunque se evidencia una menor motivación y no sólo en el área sino en su proceso de formación en los grados sextos, esto evidenciado en las dificultades académicas y comportamentales de estos grupos, por lo que a juicio de algunos docentes esta particularidad puede ser consecuencia de las características propias de la edad.

Si bien el área responde en su práctica a las exigencias requeridas por el MEN, es necesario implementar estrategias que respondan a las exigencias y necesidades de la población con diversos recursos que facilitan el desarrollo de los procesos, tales como el laboratorio de ciencias, con el que no se cuenta, existen algunos elementos

para el desarrollo del mismo, pero se carece de un espacio científico definido, aunque nuestra institución se concibe como un “gran laboratorio natural”.

En la actualidad la institución cuenta con los servicios de refrigerio escolar en primaria y vaso de leche en secundaria, en el uso de estos servicios se puede observar algunos malos hábitos alimenticios especialmente en los grados de básica primaria, esto en relación con el poco consumo de frutas y verduras, ocasionando así un alto grado de residuos y desperdicio de estos alimentos; la anterior situación sugiere la implementación de estrategias que permitan dar solución a esta problemática. Una muy importante desarrollada en la actualidad es la huerta escolar “Proyecto Skholé” que viene funcionando desde el año 2014, con experiencias previas y el apoyo de programas como “Maná” anteriormente y “Ecohuertas” en el año actual 2024.

Los esfuerzos del área en el tema ambiental se ven reflejados en el manejo de los residuos sólidos. En la actualidad se cuenta con un espacio para su separación con participación de los estudiantes, docentes y familias, si bien es un avance importante es necesario sistematizar los procesos adelantados y realizar actividades de sensibilización y concientización del cuidado y respeto por el medio ambiente, puesto que se observa desconocimiento por parte de la comunidad en la separación de los residuos sólidos en las diferentes canecas instaladas en la institución. Esta iniciativa, ha generado recursos económicos para la institución y enormes aprendizajes a estudiantes y alfabetizadores desde el año 2012.

En el área de ciencias naturales se encuentran adscritos los proyectos obligatorios: “Proyecto ambiental Escolar” (PRAE La Monarca) y el “Proyecto de gestión escolar del riesgo de desastres” PEGRD, Ver anexos 1 y 2.

Es importante destacar las distintas participaciones en ferias locales, nacionales e internacionales de CT+I con el grupo de investigación escolar Skholé, así como el continuo fortalecimiento de la cultura del autocuidado y el manejo de los residuos sólidos Marco teórico.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

El Ministerio de Educación Nacional, a través de Los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, establece como objetivo general del área:

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico básico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en armonía con la preservación de la vida en el planeta.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Implementar el método científico de acuerdo al nivel de escolaridad, con el fin de despertar la curiosidad y fomentar el pensamiento científico.
- Desarrollar la capacidad crítica, creativa y reflexiva que permita solucionar problemas del entorno a través de situaciones problémicas, proyectos pedagógicos de aula y proyectos productivos.
- Sensibilizar sobre la importancia de los recursos naturales y su conservación a través de salidas de campo, exposición de temas afines de consulta e investigación en la cartelera ambiental o medios alternativos de comunicación.
- Fortalecer el interés sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales, con base en la observación de fenómenos naturales y el análisis de problemas en la vida cotidiana.
- Fomentar el respeto por la naturaleza, sus semejantes tomando como referencia las interrelaciones del hombre como ser natural y social.
- Integrar las ciencias naturales con áreas afines, con el fin de contribuir al fortalecimiento de competencias.

#### 4.3. **OBJETIVOS POR NIVEL**

##### **OBJETIVOS DE LA BÁSICA PRIMARIA**

- Formar en los valores para la convivencia, la democracia, la participación y pluralismo, a través de procesos de sensibilización frente a los recursos naturales.
- Aportar en la comprensión básica del mundo físico, social, ecológico y cultural en el nivel local, nacional y universal.
- Asimilar conceptos científicos básicos en las áreas del conocimiento de acuerdo al nivel académico y edad.
- Valorar la higiene, la salud y la protección de la naturaleza, el entorno, el medio y el ambiente.
- Adquirir habilidades para desempeñarse con autonomía social.

##### **OBJETIVOS DE LA BÁSICA SECUNDARIA**

- Lograr un avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas, la observación experimental y la investigación escolar.
- Desarrollar actitudes favorables hacia el conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- Comprender la dimensión práctica del conocimiento teórico, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas a través de la investigación escolar.
- Valorar la salud y los hábitos relacionados con ella, por ejemplo con respeto a su vida, a las normas, las mujeres, grupos de diversos, ancianos y niños, así como a los demás seres vivos.

##### **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA**

- Incorporar la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.
- Avanzar en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- Profundizar en conocimientos avanzados de las ciencias naturales.

- Preparar al estudiante de manera integral para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.

#### 4.4. **OBJETIVOS POR GRADO**

##### **PREESCOLAR**

Proponer estrategias pedagógicas que permitan la promoción y fomento de hábitos saludables, valores y descubrimientos de su cuerpo y la naturaleza por medio de experiencias, observación y sensibilización que contribuyan al disfrute y enriquecimiento del crecimiento integral.

##### **GRADO PRIMERO:**

Contribuir con la construcción de una responsabilidad ambiental, que acerque al estudiante al conocimiento del entorno, permitiéndole tomar parte autónoma y participativa en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación y al desarrollo sostenible.

##### **GRADO SEGUNDO:**

Propiciar espacios que permitan cultivar actitudes responsables y autónomas frente al cuidado personal, del entorno y de otros seres vivos mediante estrategias didácticas y recreativas que faciliten el acercamiento al conocimiento del mundo de la vida.

##### **GRADO TERCERO:**

Promover actitudes, comportamientos críticos y responsables frente a la conservación de la salud y el ambiente a través del fortalecimiento de la autonomía, la autoestima y el respeto como principios de convivencia.

##### **GRADO CUARTO:**

Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas, propiciando ambientes que faciliten procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico.

##### **GRADO QUINTO:**

Plantear estrategias didácticas y pedagógicas enfocadas a la comprensión y asimilación de conceptos sobre la transformación de la energía, procesos de reproducción en los seres vivos y la composición de la materia contribuyendo al desarrollo de habilidades básicas del trabajo científico.

##### **GRADO SEXTO:**

Generar conciencia del equilibrio ecológico que beneficia las relaciones naturaleza - hombre, teniendo en cuenta la transformación que puede propiciar el ser humano

sobre los recursos naturales facilitando un desarrollo sostenible en procura del mejoramiento de la calidad de vida.

**GRADO SÉPTIMO:**

Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento y estudio de la conservación de las especies y los ecosistemas, teniendo en cuenta los procesos evolutivos y la biodiversidad que garantiza el sostenimiento de las comunidades.

**GRADO OCTAVO:**

Desarrollar en el estudiante habilidades investigativas que le permitan organizar y comunicar la información acerca de la reproducción y otros procesos vitales en los seres vivos, utilizando conocimientos que le permitan interactuar con su medio y propiciar relaciones en beneficio con su comunidad.

**GRADO NOVENO:**

Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento de la genética como base fundamental de la conservación de las especies, teniendo en cuenta los procesos evolutivos y la variabilidad genética que garantiza el sostenimiento y aparición de nuevas especies.

**GRADO DÉCIMO:**

Generar hábitos académicos en los estudiantes acerca de los fenómenos físicos y químicos que le permitan plantear alternativas de solución frente a diversas situaciones relacionadas con la materia, mediante la interpretación, argumentación, proposición de hipótesis y el diseño de experimentos que contribuyan con la calidad de vida.

**GRADO UNDÉCIMO:**

Aplicar las competencias propias del área, para la interpretación, el análisis de datos y de gráficos la formulación y comprobación de conjeturas, la realización de inferencias y deducciones y la solución de situaciones problema.

## 5. MARCO TEÓRICO

La planificación de Ciencias Naturales y Educación Ambiental tiene como objetivo desarrollar en el estudiante una perspectiva científica del mundo mediante el conocimiento objetivo de la realidad. En lugar de simplemente transmitir información, se busca que los alumnos adopten una actitud científica al cuestionar la naturaleza, interactuar con ella, experimentar y interpretar sus respuestas. Según Novak (1988), la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje no debe limitarse a medir la capacidad de memorización, sino que debe valorar la capacidad de plantear problemas y argumentar soluciones lógicas. En esta perspectiva, los maestros son corresponsables de los logros y competencias de sus alumnos, quienes, trabajando individualmente o en grupos pequeños, pueden comparar resultados y construcciones en proyectos que aplican conocimientos científicos. La Educación Ambiental busca, además, fomentar un enfoque racional ante los problemas ecológicos, promoviendo actitudes y hábitos positivos en los estudiantes y la comunidad en general, concientizando sobre la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales para mantener el equilibrio ambiental.

### 5.1. Fundamentos lógico-disciplinares del área

Las ciencias naturales tienen como finalidad estudiar los procesos que ocurren en el Mundo de la Vida, para hacerlo los científicos recurren a teorías que intentan ser apartadas de sus propias subjetividades, estas se elaboran en consenso y ofrecen una interpretación del mundo que intenta ser una síntesis objetiva. La importancia que tiene la elaboración de ese conocimiento radica en que a través de sus idealizaciones es posible retornar al Mundo de la Vida para que además de entenderlo sea posible transformarlo. El reto que tiene la escuela es lograr que los alumnos lleven a cabo tareas de forma consciente y crítica, que las fórmulas, teoremas y conceptos más allá de su memorización puedan ser reconocidos y aprovechados desde sus propias realidades.

La ciencia surge porque el ser humano es curioso, quiere hacer una explicación de los fenómenos naturales y adopta la posibilidad que tiene en su mente de formular teorías y que buscan ser sustentadas a través de la observación y la experimentación, de no ser respaldadas, estas teorías pueden ser modificadas o invalidadas. Ella no se concibe como un compendio de conocimiento terminado, por el contrario, está en continua construcción, su desarrollo es constante, nuevas teorías pueden surgir para desplazar las anteriores, mejorando el conocimiento, es decir, se hace una mejor interpretación del Mundo de la Vida.

Cada principio científico se ha elaborado a partir de los cuestionamientos que se hacen los seres humanos sobre los diferentes fenómenos observados y cada solución da origen a nuevas preguntas en un proceso continuo. Sin embargo, este proceso

natural se ve impedido desde los ambientes académicos, el estudiante se limita a responder preguntas que raramente el mismo se plantea con el único fin de ser calificado, es como si la ciencia fuera algo terminado, quedando relegado a un segundo plano el problema del conocimiento, además de que los alumnos pierden la oportunidad de desarrollar su propia creatividad y sentirse capaces de hacer parte de algún campo de la ciencia.

La actividad en ciencias no está exenta del error y este debe aceptarse como algo naturalmente asociado al proceso científico, el error es importante en la búsqueda del conocimiento y no debe asumirse bajo una mirada negativa, efectivamente a partir del mismo, es que la ciencia realiza su construcción y deconstrucción y se lleva a cabo la ampliación de los juicios que sobre la realidad y la verdad tienen los alumnos.

Estas concepciones de realidad y verdad que presentan los alumnos pueden ser ampliadas en la medida que la clase de ciencias integre en su enseñanza una dimensión histórica y epistemológica que favorezca una nueva concepción del trabajo científico y de esta manera su comprensión de cómo se construye la ciencia. Es así como el propósito del Área de Ciencias Naturales es el de llevar a los alumnos a conocer y mejorar su espacio de vida por medio de procesos científicos que trascienden la memorización, de forma que se relacionen los conceptos propios del área con otras formas del saber y que le permitan actuar en contexto.

## **5.2. Fundamentos pedagógico – didácticos**

En nuestra institución el área de ciencias naturales se entiende como un conjunto de medios razonados y estructurados que se implementan a través de diferentes estrategias metodológicas para posibilitar al estudiante la comprensión de los diversos fenómenos naturales, las leyes y comportamientos que rigen el mundo de la vida, así como también las propiedades de la materia y sus interrelaciones. Para ello se tienen en cuenta tres ejes fundamentales: los procesos biológicos, los procesos físicos y los químicos planteados desde los estándares del área, proponiendo además la apropiación de competencias ciudadanas, la transversalización con otras áreas y los aspectos relacionados el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

Teniendo presente los aspectos anteriores, y en concordancia con lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desde los lineamientos curriculares para la enseñanza de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se consideran ahora algunos de los aspectos más relevantes conexos a la pedagogía y didácticas propias del área.

## Referente al docente

El docente como responsable de la transformación intelectual, afectiva y social del estudiante, debe mantener un compromiso real acorde a su labor, procurando su cualificación permanente, el uso de alternativas pedagógicas adecuadas y adaptadas a las realidades actuales, debe hacer énfasis en procesos de construcción y no de simple transmisión de resultados, buscando evidenciar las relaciones e impactos que la ciencia y la tecnología producen en la naturaleza y la sociedad. Aunado a lo anterior, debe mostrar capacidad de liderazgo y participación dentro de la comunidad educativa.

Un factor primordial del docente del área es educar en la construcción permanente de valores, el respeto a la vida y al ambiente, de tal forma que el estudiante desarrolle a la par de su formación en ciencias, su formación como ciudadano.

Se emplea entonces en el área, una metodología Empírico inductivista, en donde se enseña una ciencia teórica, asumiendo una concepción experimental inductiva, en la que el conocimiento proviene de la observación y la experimentación, una metodología participativa, desde el trabajo cooperativo, la pregunta problémica, la activación de saberes previos e intuitivos que posee el estudiante y la inclusión.

### 5.3. MARCO CONCEPTUAL

El área de Ciencias Naturales se concibe como un espacio formativo orientado a la comprensión de los fenómenos físicos, químicos y biológicos que explican el funcionamiento de la naturaleza y la vida. Se fundamenta en el desarrollo del pensamiento científico a través de la observación, la formulación de preguntas, la experimentación y el análisis crítico de la información, permitiendo a los estudiantes interpretar su entorno de manera reflexiva y argumentada.

Desde esta perspectiva, el área integra conceptos como la materia, la energía, los seres vivos, los ecosistemas y la biodiversidad, articulados con el estudio del ambiente y la sostenibilidad. Asimismo, promueve actitudes de respeto, responsabilidad y compromiso frente al cuidado de la vida y los recursos naturales, reconociendo la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente. El aprendizaje de las Ciencias Naturales contribuye así a la formación integral del estudiante, fortaleciendo competencias científicas, éticas y ciudadanas necesarias para la toma de decisiones informadas en contextos personales y sociales.

Ciencias Naturales: Área del conocimiento que estudia los fenómenos de la naturaleza mediante la observación, la experimentación y el método científico.

Seres vivos: Organismos que presentan funciones vitales como nutrición, relación y reproducción, y están formados por una o más células.

Materia: Todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio, pudiendo presentarse en diferentes estados y transformaciones.

Energía: Capacidad de un cuerpo o sistema para realizar trabajo, producir cambios o generar movimiento.

Ecosistema: Conjunto de seres vivos y el medio físico con el que interactúan, estableciendo relaciones de interdependencia.

Biodiversidad: Variedad de formas de vida presentes en un lugar determinado, incluyendo diversidad genética, de especies y de ecosistemas.

Ambiente: Espacio natural y social en el que se desarrollan los seres vivos y se dan las interacciones entre factores bióticos y abióticos.

Método científico: Proceso ordenado que permite investigar fenómenos naturales mediante la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y el análisis de resultados.

Sostenibilidad: Uso responsable de los recursos naturales que garantiza su conservación para las generaciones presentes y futuras.

Pensamiento científico: Capacidad para analizar, cuestionar y explicar la realidad de manera lógica, crítica y fundamentada en evidencias.

Educación: Proceso formativo integral que permite el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores y actitudes para la comprensión del mundo natural y social.

Inclusión: Principio educativo que garantiza la participación, el aprendizaje y el respeto por la diversidad de todos los estudiantes, sin discriminación alguna.

Diversidad: Reconocimiento de las diferencias individuales, culturales, sociales y cognitivas presentes en el aula como una riqueza para el aprendizaje científico.

Equidad: Garantía de condiciones justas y oportunidades de aprendizaje, ajustadas a las necesidades y ritmos de cada estudiante.

Aprendizaje significativo: Proceso mediante el cual los nuevos conocimientos científicos se relacionan con los saberes previos y el contexto del estudiante.

Formación integral: Desarrollo armónico de dimensiones cognitivas, sociales, éticas y ambientales del estudiante.

Pensamiento crítico: Capacidad para analizar información científica, formular argumentos y tomar decisiones responsables frente a situaciones del entorno.

Educación ambiental: Proceso educativo orientado a la comprensión de las problemáticas ambientales y al compromiso con el cuidado y la sostenibilidad del ambiente.

Participación: Intervención activa de los estudiantes en procesos de aprendizaje, investigación y trabajo colaborativo.

Responsabilidad social: Compromiso ético frente al uso del conocimiento científico para el bienestar individual, social y ambiental.

#### 5.4. MARCO LEGAL

Resumen de las normas técnico - legales.

**Tabla 1. Normograma**

<b>Ley-Norma- Decreto</b>	<b>Texto de la Norma</b>	<b>Comentario</b>
<b>Constitución Política (1991)</b>	Art 67. "La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura"	Derecho inalienable de la persona. Forma para el mejoramiento cultural científico y tecnológico. Es gratuita y obligatoria hasta los 15. El estado, la familia y la sociedad son los responsables de la educación.
<b>Ley General de Educación 115 de 1994</b>	Art 1. Objeto de la ley La educación es un proceso...  Art 5. Fines de la educación 1. El pleno desarrollo..., dentro de un proceso de formación integral, ... cívica y demás valores humanos; 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, ..., el fomento de la investigación y el estímulo a la creación ...;	Es un proceso para las ciencias que incluye claramente Ciencia-tecnología y sociedad.  El proyecto guía para el cumplimiento de los fines de la educación cuando es integrador; se fundamenta en dar acceso a los estudiantes en situación de discapacidad al igual que sus compañeros.

<p><b>Ley General de Educación 115 de 1994</b></p>	<p>Artículo 13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país.</p> <p>Artículo 20 ~ Objetivos generales de la Educación Básica  a. Propiciar una formación general mediante el acceso de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza.  c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;</p> <p>Artículo 22 ~ Objetivos específicos de la educación básica secundaria. Núm. g. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.</p>	<p>Abordar el avance científico desde la crítica, la reflexión y el análisis de situaciones que afectan la relación de estas áreas de conocimiento CTS, el enfoque de los problemas que ha ocasionado en ocasiones la tecno-ciencia.</p> <p>Habla de “maneras” críticas y creativas, se entiende esto como estrategias y metodologías creativas. En el numeral c, se lleva a identificar la solución de problemas y la tecnología en la vida cotidiana. Se sustenta la investigación escolar, en el inciso y específicamente, cuando busca fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.</p> <p>En secundaria es importante la tecnología y el entrenamiento o elaboración de materiales usando algunas manifestaciones creativas que permitan el pleno desarrollo de la personalidad.</p>
<p><b>I. Marco internacional e interamericano en materia de discapacidad</b></p>		
<p><b>1. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008)</b></p>	<p>Artículo 4 Obligaciones generales: h) Proporcionar información que sea accesible para las personas con discapacidad sobre ayudas a la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo.</p> <p>Artículo 24 Educación 1b) Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas;</p> <p>2c) Se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales;</p>	<p>Esa formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios y formatos de comunicación aumentativos y alternativos apropiados, y de técnicas y materiales educativos para apoyar. Es la justificación para las NEE.</p>
	<p>3. Carta de las Naciones Unidas (1945)  2. Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (1999)</p>	<p>4. Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948)</p>
<p><b>1. Ley 1618 del 2013</b></p>	<p>2. Ley 637 del 2013. Ratificación de la convención de personas con discapacidad, Disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con</p>	<p>Una ratificación que orienta estrategias metodológicas que tengan en cuenta lo mencionado en el marco internacional</p>

	discapacidad.”	
<b>DECRETO 2082 DE 1996:</b> Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con Capacidades o talentos excepcionales”.		El art 2 es una orientación específica y clara sobre estrategias pedagógicas al atender la diversidad.

## 6. METODOLOGÍA

La Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur se adscribe al modelo social desarrollista, cuyo objetivo es potenciar el pensamiento de los estudiantes a medida que evolucionan sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos más avanzados. Se promueve la idea de que los alumnos son capaces de descubrir y construir su propio aprendizaje, siendo este resultado de las experiencias vividas y de la expresión de dichas vivencias.

La metodología adoptada se basa en pedagogías activas, donde el estudiante aprende a través de la acción, participando en actividades que parten de sus propios intereses y experiencias directas con los objetos a conocer. La hermenéutica, que incluye la dialéctica de la crítica, el análisis, la interpretación y la reiteración, guía el proceso educativo.

En este enfoque, se privilegian los procesos de aprendizaje sobre los de enseñanza, colocando al alumno en el centro del proceso docente-educativo. Se emplean herramientas como mapas mentales y mapas conceptuales. La escuela destaca la autonomía como finalidad educativa, buscando desarrollar el pensamiento crítico, la empatía y la responsabilidad personal, así como promover la participación democrática y la formación integral de capacidades y competencias.

La inclusión se concibe como un conjunto de procesos orientados a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. Para la Institución el proceso de inclusión, está ligado a superar cualquier tipo de discriminación y exclusión, en el entendido de que hay muchos estudiantes que no tienen igualdad de oportunidades educativas ni reciben una educación adecuada a sus necesidades y características personales. (BOOTH. 2000).

Ainscow et. al, (2006: 15), han desarrollado una tipología de seis maneras de pensar acerca de la inclusión. Estos son:

- La inclusión como una preocupación con los estudiantes con discapacidad y otros clasificados como “con necesidades educativas especiales”.
- La inclusión como respuesta a la exclusión disciplinaria.
- Inclusión en relación con todos los grupos vistos como vulnerables a la exclusión.
- La inclusión como el desarrollo de la escuela para todos.
- La inclusión como ‘Educación para Todos’.
- La inclusión como un enfoque de principios a la educación y la sociedad.

La metodología didáctica se materializa en el acto de enseñar, donde el método representa tanto un camino como una herramienta específica utilizada para comunicar contenidos, procedimientos y principios a los estudiantes. Este método se elige y aplica con el propósito de lograr los objetivos de aprendizaje establecidos

por el docente. Es fundamental identificar distintos tipos de metodologías para guiar el desarrollo de un proceso de aprendizaje, entre las cuales se incluyen la expositiva, interactiva, por descubrimiento, participativa, colaborativa, entre otras. Importa señalar que no existen metodologías exclusivas para aprendizajes específicos; más bien, se seleccionan y aplican según la dinámica que se busca en el proceso de enseñanza.

Las estrategias se conciben como herramientas, formas y ritmos de llevar el aprendizaje significativamente, motivando al estudiante al logro de sus objetivos. Las estrategias de enseñanza son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. (Rebeca Anijovich, Silvia Mora, 2009).

Partiendo del modelo pedagógico estipulado en el PEI, la enseñanza de las ciencias naturales en la institución tiene en cuenta al otro como un ser humano con capacidades, habilidades, talentos y diferencias particulares, que lo hacen ser un ser social perteneciente a una comunidad.

Por consiguiente, la metodología busca potenciar dichas diferencias en un análisis constante de la realidad que vive cada uno, las condiciones del ambiente y el desarrollo tecnológico dado día a día.

El área no desconoce los aportes que brindan los componentes teóricos, por tanto, los integra con lo experimental y lo relacional dentro y fuera del aula buscando promover pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

La formulación de preguntas, las interacciones con el medio, la realización de experimentos y los aportes conceptuales permiten problematizar los contenidos desarrollados en las clases para alcanzar los logros propuestos para cada grado y nivel.

La enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental es un acto comunicativo permanente donde las relaciones -docente y estudiante- son democráticas, participativas, humanas, respetuosas de las individualidades y consciente de la existencia de ritmos de aprendizaje alternos. El docente por tanto es un facilitador y promotor de procesos educativos para que el estudiante no solo avance en su formación académica, sino que sea un agente proactivo en el cuidado del medio ambiente.

Las actividades que se realizan tienen como objetivo acercar al estudiante al conocimiento científico de manera contextualizada e integral propiciando un aprendizaje significativo y a largo plazo, para ello se tiene en cuenta los saberes previos de los estudiantes en cada nivel, obedeciendo a sus necesidades y desarrollando en ellos su autonomía, espíritu investigativo, capacidad de crítica,

autoestima, capacidad de observación y de resolución de problemas y/o situaciones que se le presenten en la vida cotidiana.

Desde la anterior perspectiva, cada estrategia es una decisión que orienta un aprendizaje y está determinada por dos dimensiones la reflexiva que abarca la planificación, situaciones, acciones y dicciones para la ejecución de las actividades y la dimensión de la acción que señala el resultado de las actividades.

Dentro del área de Ciencias Naturales se considerarán los siguientes aspectos:

- La didáctica general: como el estudio de los elementos comunes ofreciendo una visión global.
- La didáctica diferencial por necesidad de una adaptación en particular como educación especial primaria o secundaria.
- La didáctica especial que se caracteriza por el conocimiento pedagógico del contenido.

Teniendo en cuenta la caracterización de los estudiantes con necesidades educativas especiales NEE, la Institución adopta algunas de las siguientes recomendaciones metodológicas, de acuerdo a la condición del estudiante que se forma.

Las actividades metodológicas propias del área de ciencias naturales son:

- Indagación de saberes previos
- El aprendizaje basado en proyectos
- Clases magistrales expositivas
- Realización de prácticas y experimentos
- Resolución de problemas y situaciones problemas
- Mapas conceptuales
- Comprensión de lectura
- Realización de talleres individuales y en grupo
- Realización de actividades como: sopas de letras, crucigramas, juego de roles, etc.
- Las basadas en herramientas TIC tales como cursos virtuales, blogs, grupos Facebook entre otras.

### 6.1. **Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales**

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar el derecho a la educación de calidad, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, jóvenes y adultos de una comunidad, sin ningún tipo de discriminación e independientemente de su origen o de su condición personal o social. Parte de la premisa de que todas las personas, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello, los sistemas educativos y las instituciones educativas tienen que orientar desde su proyecto educativo institucional (PEI) procesos de enseñanza - aprendizajes exitosos para todos los estudiantes, dando respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada estudiante y no solo a

los que presentan una condición de discapacidad. La educación inclusiva no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para los estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellos estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales. Adicional a lo establecido en la Ley General de Educación y en el Decreto 1.860 de 1994, las siguientes normas aportan un marco legal:

- Ley estatutaria 1.618 de 2013.
- Ley 1.346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 366 de 2009. Organización de servicios de apoyo pedagógico.
- Resolución 2.565 de 2003. Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con necesidades educativas especiales.
- Ley 982 de 2008. Equipamiento de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y otras disposiciones. (referenciar guía 1 Medellín).

## 6.2. **Estudiantes sordos e hipoacúsicos**

Aspectos institucionales:

1. Organizar la comunidad educativa: Supone prever el equipo que hará parte del programa de inclusión de estudiantes sordos y que se requieran para lograr el horizonte de formación definido por la institución.
2. Caracterización pedagógica de los estudiantes.
3. Proyección y materialización de los procesos de formación al equipo docente y de apoyo para que puedan desarrollar su labor pedagógica en el aula.
4. Definir y consolidar las actividades y espacios de trabajo requeridos para el logro de los propósitos de formación.
5. Gestión de los recursos físicos y materiales que faciliten el desarrollo de las actividades educativas.

En el proceso de enseñanza del sordo en la Institución acoge las recomendaciones del documento de orientaciones pedagógicas Educación Bilingüe para sordos publicado por el INSOR (2009) y se retoman de manera literal, ya que, se convierten en una base para el replanteamiento de estrategias, metodologías y didácticas que el docente para sordos construye en su espacio académico.

“Los equipos docentes de propuestas educativas para sordos deben garantizar que los educandos sordos tengan la posibilidad de acceder al conocimiento disciplinar, sin restricciones ni recortes curriculares. Para ello compartimos algunos elementos claves que debe tener una estrategia metodológica en el aula para estudiantes sordos”.

- **Promover un alto grado de interacción:** La interacción permite un intercambio equitativo, el conocimiento del saber previo de cada uno de los educandos y la orientación hacia niveles cada vez más profundos de comprensión y expresión del conocimiento. Ello implica unos diálogos y preparación de espacios con el servicio de interpretación para que así mismo, el intérprete realice un ejercicio de calidad en el aula con sus usuarios.

- **Potenciar la experiencia visual:** Esto supone que la información que se ofrece sobre el mundo y la presentación de los conocimientos académicos sociales y culturales, privilegia el procesamiento visual de la información, pues es a través de este canal que el educando construye significados. Es oportuno que al diseñar un ambiente se presente una explicación o se elabore un proceso, es necesario pensar en que elementos visuales dan mayor información al estudiante sordo y como se relacionan estos elementos entre sí para configurar visual y cognitivamente la idea central del conocimiento que se enseña.

Para potenciar y aprovechar la experiencia visual es conveniente entre otros aspectos, diseñar los medios y mediaciones pedagógicas que coadyuven al estudiante sordo a extraer el significado y sentido de las imágenes y crear formas visuales significativas para representar y expresar un conocimiento través de múltiples lenguajes. Es necesario contar con fotografías, videos, registros filmicos, carteleras, mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos, textos, dispositivos, así como es acceso progresivo de herramientas informáticas y de tecnologías y demás software educativo, que permitan relacionar estructuras, características de fenómenos de que no son evidentes.

La información visual pedagógicamente planificada posibilita que los estudiantes piensen con mayor claridad, elaboren organicen y prioricen información y puedan establecer relaciones e interdependencias entorno al conocimiento, todos estos elementos básicos, para el pensamiento creativo abstracto y crítico.

**Los estudiantes:** Es una exigencia cotidiana que requieren hacer los docentes, para ello es necesario que las experiencias en torno al conocimiento demanden no solo la interacción concreta con este sino que es necesario propiciar situaciones que motiven al educando a utilizar dicho conocimiento para la resolución de problemas, para el planteamiento de preguntas para la confirmación de hipótesis, para crear conocimientos, para crear nuevos conocimientos, para desarrollar proyectos, entre otros muchos aspectos. Es fundamental que los docentes trasciendan en el activismo de la clase, pues si bien lo experiencial es un componente importante para la construcción del conocimiento, no es posible prescindir de la necesidad de trascender hacia diversas posibilidades de aplicación de este y presentar desafíos al estudiante sordo que le conduzca a convertirse en un sujeto cognitivamente exitoso.

**Contextualizar los conocimientos y saberes:** Es conveniente propiciar e implementar experiencias formativas que superen pedagogías tradicionales buscando la experiencia significativa con los procesos académicos.

**Desarrollar un trabajo articulado con el servicio de interpretación:** Es fundamental en la planeación de la clase lo cual supone:

Determinar el objetivo de la clase, diseñar la experiencia que va a permitir contextualizar el conocimiento a tratar, prever inquietudes que permitan interiorizar los conocimientos desde el servicio de interpretación, así como a los estudiantes sordos, organizar materiales que apoyen didácticamente la explicación de un tema, permitir que el intérprete indague sobre el vocabulario que no conoce para luego acordar con los estudiantes sordos el uso que le dará a un término, preparar materiales que permitan trabajar pedagógicamente la lengua escrita en relación a los conocimientos ya interiorizados.

**La evaluación:** Es conveniente que el equipo docente realice periódicamente en conjunto un proceso de evaluación académica formativa en relación al campo disciplinar con el objeto de valorar el alcance y obtención de logros competencias y conocimientos por parte de los estudiantes. Es importante que la institución educativa promueva que los docentes se interroguen y miren así mismos frente a su hacer y saber a través de estrategias como la autoevaluación evaluación y hetero - evaluación antes de hacer o emitir juicios sobre el desempeño de los estudiantes. Es primordial que los equipos docentes no comparen el desempeño de los estudiantes sordos frente al de los oyentes puesto que la experiencia educativa de los sordos ha pasado por varias etapas en relación a su lengua, y/o a representación social a la que se ha visto enfrentada en su historia.

**Entre los criterios para evaluar se sugiere:**

- La evaluación de los estudiantes sordos siempre se realiza en la lengua en la que se ha vehiculado la información y a través de la cual se han construido los conocimientos es decir la LSC.
- Las evaluaciones en lengua escrita deben ser acordadas en el equipo disciplinar para determinar si lo que se desea es valorar los desempeños del estudiante frente a la lengua castellana y sus diferentes usos o la apropiación de conocimientos disciplinares y socioculturales lo cual, puede ser visto desde su lengua materna.
- Es necesario considerar la lengua escrita como segunda lengua para los sordos, dado que esta no se adquiere como una lengua nativa o materna, sino que se aprende cuando el lenguaje y se ha desarrollado a través de la adquisición de una primera lengua. Por tanto, aprender a leer y escribir es aprender una segunda lengua; ello implica llegar a conocer su estructura, funcionamiento, conocer sus convenciones y utilizarlas en las funciones que le son propias.

Dado el carácter misional de la Institución, y que específicamente es la encargada de atender a la mayoría de la población sorda en etapa escolar de la ciudad de Medellín, Se adoptan los lineamientos y orientaciones pedagógicas de Educación Bilingüe para sordos publicados por el INSOR (2009), donde además se establecen las estrategias de evaluación (ver anexos 3 y 4).

### 6.3. **Estudiantes con discapacidad visual**

El estudiante con discapacidad visual tiene el derecho constitucional de compartir los espacios y actividades que estén a disposición de la comunidad educativa, así como la responsabilidad de cumplir con los mismos requerimientos que sus compañeros según lo establecido para cada asignatura, siempre y cuando se hagan los ajustes razonables que garanticen la igualdad de oportunidades.

Donley (2002) citado por Aquino (2012), en el artículo La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. A través de un estudio de caso, afirma “que los estudiantes ciegos poseen la misma capacidad cognitiva para procesar y asimilar la información transmitida a través de sistemas lingüísticos orales o escritos que los estudiantes sin discapacidad.” La diferencia es la falta de visión que les impide procesar una cantidad significativa de información que se transmite a través de procesos pedagógicos basados, principalmente, en la percepción visual, y que recurren a materiales didácticos y elementos paralingüísticos, como lenguaje corporal, gestos, y referentes visuales, para complementar el proceso de aprendizaje de estudiantes sin discapacidad visual”. Los estudiantes con discapacidad visual acceden a la información a través de otros canales como el táctil y el auditivo haciendo uso como se mencionó anteriormente de material en braille, macrotipo (caracteres ampliados), en relieve o en audio; y mediante el uso de las tecnologías que les permiten la autonomía necesaria para asumir los retos de aprendizaje. Las estrategias pedagógicas para la atención de los estudiantes con discapacidad visual en Educación Superior, al igual que en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se centran de una parte en las variaciones que deben hacer los docentes en el uso de materiales específicos, y de otra en los ajustes necesarios para que su ejercicio docente logre ser realmente un medio a través del cual el estudiante construye conocimiento. Dependiendo del área y de las capacidades del docente para “recrear” la forma en la que realiza su labor, es fundamental tener presente que los ajustes que se hagan se deben centrar en dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y en el dominio de los contenidos básicos, de manera que el futuro egresado apropie los conocimientos y habilidades que se esperan de una persona que culmina sus estudios e ingresa al mundo laboral. Un diálogo permanente con el estudiante, otros docentes y administrativos involucrados en la atención de las personas con discapacidad visual, así como con profesionales con experiencia en la atención de estudiantes ciegos y con baja visión, otros estudiantes con discapacidad visual y egresados será de gran utilidad a la hora de brindar atención pertinente.

**Ajustes razonables:** La atención educativa inclusiva, implica compromisos y cambios importantes, es así como se requieren programas académicos planteados desde el enfoque del diseño universal del aprendizaje, lo que implica para los docentes “proporcionar múltiples medios de presentación y representación, proporcionar múltiples medios de ejecución y de expresión, y facilitar múltiples formas de participación.” (CAST, 2008) De igual manera es pertinente la revisión de los programas y planes de estudio por parte de directivos y docentes, los cuales cobran gran importancia a la hora de eliminar posibles barreras para el aprendizaje; de manera que se lleve a cabo la flexibilización curricular necesaria, que garanticen la formación y el avance de los estudiantes en el ámbito académico.

#### 6.4. **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**

**Definición:** el TDAH es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la edad escolar y es la causa más frecuente de fracaso escolar.

##### **Se caracteriza principalmente por:**

- Inatención: despistes, olvidos, distracciones, dificultad para seguir instrucciones, escuchar; tiene problemas para empezar cualquier trabajo y a menudo falla en terminarlo, dificultades para concentrarse.
- Hiperactividad: excesivo movimiento en su asiento, se levanta del puesto constantemente, habla mucho, sin permiso o en ocasiones muy alto.
- Impulsividad: responde sin pensar, interrumpe, es impaciente.
- Pierden pronto la motivación y se cansa rápido.
- Algunos estudiantes solo tienen inatención, sin hiperactividad ni impulsividad.

Objetivo del acompañamiento: Motivar al estudiante para que consiga sus metas. Enojarse, regañarlos o forzarlos a hacer las cosas no hará que realicen las tareas de clase.

##### **Recomendaciones:**

###### **Rutinas y organización**

- Sentarles donde haya menos distracciones (primera o segunda fila, cerca del profesor/a, lejos de la puerta o ventana).
- Sentarle donde se pueda tener mucho contacto visual con el profesor/a.
- Realizar varios trabajos en parejas y no en grupos, además con estudiantes que sean más tranquilos que ellos.
- Establecer rutinas en la clase: escribir el horario y las actividades en el tablero.
- Establecer reglas al inicio de cada clase, que sean pocas, claras, sencillas. En ocasiones se deben repetir varias veces en clase.
- Avisar cuando inicia y cuando termina la clase.

###### **Dar instrucciones**

- Cuando se le hable al estudiante, establecer contacto visual.
- Dar instrucciones claras, sencillas y muy cortas.

- Las tareas o instrucciones que sean más complejos se deben dividir en pasos más sencillos.
- Comprobar que el estudiante entendió la instrucción dada, se puede hacer que la repita en sus propias palabras.
- Dar la oportunidad de realizar preguntas ante las inquietudes

### **Concentración**

- Hacer pausas durante las explicaciones.
- Hacer resúmenes de lo explicado.
- Utilizar métodos novedosos (videos, prácticas, dibujos).
- Evitar clases magistrales.
- Elogiar cada que el estudiante haga algo bien.
- Estimularle y motivarle constantemente.
- Acercarse al asiento del estudiante frecuentemente y verificar que esté trabajando.
- Encargar al estudiante de tareas como repartir papeles.

### **Rendimiento académico**

- Dar más tiempo para finalizar las tareas y/o exámenes.
- Identificar situaciones de mayor dificultad para el estudiante y hacer lo posible por cambiarle estas situaciones.
- Permitir que haga exámenes orales si presenta dificultades de lecto-escritura.
- No evaluar más de dos materias en un mismo día.

### **Comportamiento**

- No penalizarlo constantemente a menos que sea por situaciones que lo ameriten.
- Los malos comportamientos que sean leves o interrupciones menores corregirlas al finalizar la clase y de forma individual.
- Animarle con estímulos gestuales y verbales constantemente.
- No acumularle equivocaciones o interrupciones, es decir, se debe corregir cada día lo de ese día.

## **6.5. Agresividad e impulsividad**

**Definición:** La impulsividad como deficiencia mediacional (Meichenbaum, 1977) es considerada como consecuencia de una debilitada habilidad del lenguaje para guiar, controlar o gobernar la conducta.

### **Las conductas impulsivas se manifiestan en:**

- Interrumpe a los demás.
- Se entromete en los asuntos de los demás.
- Responde precipitadamente a preguntas.
- Se muestra impaciente.
- Dificultad para esperar su turno.
- Actúa sin pensar. Falta de reflexividad. Se salta normas.
- Dificultad para tareas de análisis.

- Poco control sobre la expresión de sentimientos.
- Dificultad para inhibir la conducta.
- No siguen instrucciones
- No evalúa consecuencias.

Objetivo del acompañamiento: dotarles de herramientas prácticas que les permitan por ellos mismos regular, en la medida de lo posible, su impulsividad.

### **Recomendaciones**

- Generar cambios en el estudiante a través de una relación afectuosa y cálida.
- Consensuar y definir las normas generales del aula y, decidir las consecuencias de su incumplimiento. Redactarlas en positivo: pocas, claras y consistentes.
- Ayudarle a generar alternativas: Hacer un ejercicio de reflexión: tras la acción negativa, que evalúe su conducta sin sentirse culpable pero sí generando alternativas para que estén en su mente otras posibles actuaciones. Esto se puede llevar a cabo analizando las consecuencias de cualquier problema viendo las distintas alternativas de solución que se generan y eligiendo una de ellas para la resolución del problema.
- Expresarle más los aspectos positivos que los negativos.
- Mantener la calma cuando se produzca un episodio de impulsividad extrema (rabieta, insultos, etc.).
- Al hablar sobre las conductas inadecuadas hacerlo siempre en privado. Evitar comparaciones con otros alumnos.
- Evitar comentarios negativos, ironías, alzar la voz. Nunca decirle que es malo, sino que se ha portado mal durante unos momentos y que eso puede arreglarlo en un futuro si se esfuerza en ello.
- Evitar las competiciones para no dar paso a confrontaciones.
- Reencuadrar la clase cada vez que sea necesario.
- Estar atentos al comportamiento del estudiante sin hacerle sentir que se le está vigilando.
- Tratar de dar el mejor ejemplo.

### **6.6. Trastorno Oposicional Desafiante (TOD)**

**Definición:** El trastorno oposicional desafiante (TOD) también conocido como trastorno negativista desafiante (TND), se caracteriza por presentar un patrón recurrente de conducta hostil, desafiante y desobediente ante padres y figuras de autoridad. El inicio del trastorno se da durante la infancia y está caracterizado por la dificultad en el desarrollo social, emocional y académico, al igual que en el ámbito familiar.

Objetivo del acompañamiento: Ayudar a que el estudiante aprenda a autorregularse.

#### **Recomendaciones:**

- No entrar en su juego ni en argumentaciones: el Docente es la figura de autoridad, eso no es discutible, no debe tratarse de quedar por encima, ni humillar, ni enzarzarse en discusiones.

- Si es posible, retirar la atención: retirar el estímulo que supone la atención y la del grupo. Marcar que la conducta es indeseable, pero hacerlo privadamente o al finalizar la clase para romper el esquema que mantiene la conducta.
- No emplear comunicación agresiva: manejo del tono de voz, la posición, los movimientos, etc., especialmente en momentos de crisis. Tratar de hablar suave, no demasiado cerca y nunca reteniendo o agarrando. Se puede ser contundente sin sonar agresivo/a.
- No ofrecer confrontación o presión: es momento de desactivar, no de echar más leña al fuego. Controlar la propia conducta, por difícil que esto parezca, para evitar la escalada de confrontación.
- Entender la importancia de la activación momentánea: tanto para el docente como para la o el estudiante. Enfriarse es fundamental para actuar con mesura. Si se consigue controlar la conducta de quien desafía, guardar un tiempo de prudencia.
- No castigar en el momento: es momento de conciliar. El castigo vendrá después.
- Seleccionar un castigo que sea parte de la solución y no agrave más el problema: no tratar de humillar. Por definición un castigo es aquello que disminuye la probabilidad de repetir la conducta penada.
- Dejar siempre una puerta abierta: no acorralar al emisor de la conducta. Dejar siempre una oportunidad para solucionar las cosas, para resarcir el daño, para pedir perdón, en definitiva, para mejorar y no empeorar la situación.

### 6.7. **Depresión**

**Definición:** la depresión es más que sentirse triste, decaído, bajo o con los ánimos por los suelos de forma ocasional. La depresión es un estado de ánimo intenso que implica tristeza, desesperación o desesperanza y que dura semanas, meses o incluso más tiempo. La depresión no solo afecta al estado de ánimo de una persona. También afecta a sus pensamientos. Interfiere en la capacidad de percibir y disfrutar de las cosas buenas de la vida. La depresión reduce la energía, la motivación y la concentración que necesita una persona para las actividades habituales de la vida.

#### **Recomendaciones:**

- Mostrar curiosidad y compasión con él o ella.
- Hacerle preguntas sobre su estado de ánimo sutilmente.
- Escuchar sin juzgarlo/a, en realidad, hará que sea más probable que él o ella vea al Docente como un aliado y alguien a quien puede recurrir cuando esté listo para hablar.
- Reconocer las cosas positivas que hace y motivar cada día.
- Favorecer los trabajos grupales y en parejas.
- Evitar lanzar juicios de valor o etiquetas.
- Evitar comparaciones entre estudiantes.
- Utilizar lenguaje simple y afectuoso.
- No permitir que otros estudiantes se burlen o hagan comentarios despectivos sobre estos estudiantes.

## 6.8. Dificultades en la función cognitiva

**Definición:** Se le llama cognición o función cognitiva a la habilidad de aprender y recordar información; organizar, planear y resolver problemas; concentrarse, mantener y distribuir la atención; entender y emplear el lenguaje, reconocer (percibir) correctamente el ambiente y realizar cálculos, entre otras funciones. Los problemas cognitivos ocurren cuando una persona tiene dificultades para procesar la información. Esto incluye tareas mentales relacionadas con la capacidad de concentración, el pensamiento y la memoria a corto plazo.

### **Recomendaciones:**

- Asignarle una tarea o actividad a la vez.
- Ubicarlo/a en puestos cercanos al del Docente.
- Permitirle descansar en el intermedio de las actividades y tareas.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la atención.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la concentración.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la memoria.

## 6.9. Dificultades del lenguaje

**Dislexia:** La dislexia causa dificultad con la lectura. También puede afectar la comprensión lectora, las matemáticas, la ortografía y la escritura. Los chicos con dislexia a menudo tienen dificultades con habilidades básicas del lenguaje, como el reconocimiento de los sonidos en las palabras y la asociación de los sonidos de las letras con los símbolos (como la letra b con el sonido buh). Los chicos también tienen problemas con la combinación de sonidos para formar palabras. Eso puede dificultar la pronunciación o “decodificación” de palabras. Los niños con dislexia también pueden tener problemas para entender lo que leen. La dislexia puede dificultar que la lectura se realice de forma automática o aparentemente sin esfuerzo.

### **Recomendaciones:**

- Ante todo, recordar que la actitud debe ser positiva y constructiva, ya que para tener éxito en los estudios el alumno disléxico sólo requiere una enseñanza diferente.
- Las necesidades particulares deberán ser atendidas por un profesional especializado en dislexia.
- Tener bien claro lo que se espera del estudiante, aceptando que haga preguntas durante las lecciones y asegurándose si ha entendido las instrucciones.
- Comprobar que el entorno sea estructurado, previsible y ordenado, ya que los estudiantes con dificultades disléxicos responden mejor cuando se dan ciertas premisas.
- Aceptar y admitir que el estudiante tardará más tiempo en aprender y que se cansará más rápidamente que los demás del grupo.
- Asegurarse que las instrucciones y explicaciones que se le transmiten sean claras, de acuerdo al ritmo individual y volviendo a repetir las veces que sean necesarias.

- No utilizar jamás amenazas, ni súplicas o castigos para que mejore su rendimiento escolar, pues el educando no responderá y tendrá efectos negativos sobre su autoestima, su rendimiento y su confianza en el Docente.
- Es altamente positivo elogiar las capacidades del estudiante, sus fortalezas y sobre todo su esfuerzo y su coraje para enfrentar su dislexia, sin olvidar el dolor psíquico que ésta le produce.
- Enseñanza basada en métodos multisensoriales, es decir aquellos que utilizan el tacto, el movimiento y el color como canal de aprendizaje, además de la vista y el oído.
- Adaptar el programa de estudio a las necesidades del estudiante.
- Establecer un equipo maestro, estudiante y padres y/o acudientes, para ayudarlo y acompañarlo en su dislexia.
- No permitir que los compañeros se burlen y explicarles lo que es la dislexia.
- Animarle siempre y elogiarle por sus talentos y aptitudes, evitando ponerlo en situaciones en las que fracasará.
- Favorecer el aprendizaje utilizando métodos basados en las facultades auditivas, visuales, táctiles y del movimiento, cuando su nivel académico corresponda al inicio escolar.
- A medida que el estudiante aprenda palabras, se hace necesario el conocimiento de un código que relacione las combinaciones de las letras con los sonidos de las mismas. De esta forma el alumno logrará establecer una correspondencia entre grafemas y fonemas pequeñas unidades sonoras en que descomponemos las palabras).
- Reforzar la memoria a corto plazo y a largo plazo, favoreciendo así el almacenamiento de la información y el acceso a la misma.
- Utilizar la técnica de “sobre-aprendizaje” o la repetición intensiva para reforzar la nueva información que recibe el estudiante.
- No olvidar darle copia de apuntes de lecciones y lista de lecturas obligatorias.
- Recordar minimizar los deberes sobre todo de lectura y escritura por el sobreesfuerzo que le representa al estudiante.
- Evitarle leer delante del grupo y valorarle por sus esfuerzos, puesto que no es posible la comparación con los demás estudiantes.
- Favorecer la utilización de computadores para escribir los textos y utilizar procesadores, correctores ortográficos y otras tecnologías disponibles.
- Durante los exámenes brindarle al alumno disléxico tiempo suplementario y períodos de descanso, permitiendo el uso de portátiles o tableros digitales si los hubiere.

Lenguaje Expresivo: Es una afección en la cual un niño/a tiene una capacidad por debajo de lo normal en cuanto a vocabulario, decir oraciones complejas y recordar palabras y en general, manifestar sus pensamientos, opiniones, sentires, etc. Sin embargo, un estudiante con este trastorno puede tener las habilidades normales del idioma necesarias para entender la comunicación verbal o escrita.

Recomendaciones:

- Es recomendable que se cuente con apoyo profesional por parte de Terapia de Lenguaje y/o Fonoaudiología quienes orienten actividades y estrategias para el trabajo y mejoramiento de estudiantes con esta condición.
- Disgrafía: Es una condición que causa dificultad con la expresión escrita, dificulta que los niños pongan palabras en papel y las escriban correctamente.

## 7. RECURSOS

**Talento Humano:** Como principal elemento recursivo que, a partir de Directivos, docentes y personal administrativo, son clave en la ejecución de un plan donde el estudiante sea el objeto del proceso educativo.

**Institucionales:** Los espacios y sitios adecuados de la institución como: Aulas, salones de informática, huerta escolar, aula de recuperación de residuos y espacios en general, son base del trabajo del Plan Curricular.

**Los recursos didácticos:** biblioteca y materiales de ayuda.

**Económicos:** Los recursos económicos con que cuenta la institución, son parte fundamental para la ejecución del Plan de Área.

**Interinstitucionales:** instituciones de apoyo al trabajo, entre otras: universidades y corporaciones, parque explora, jardín botánico. Aquí también se comprenden los eventos que se promuevan fuera de la institución.

**Textos especializados para consultas:** láminas, fotocopias, mapas conceptuales, guías de trabajo, Tabla Periódica de los elementos químicos, videos y equipo audiovisual, exposiciones, bibliotecas virtuales, Internet, material elaborado por los docentes y otros.

- Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnósticas.
- Confrontación con diferentes situaciones problemas.
- Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas.
- Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información.
- Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación.
- Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos.
- Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso.

Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos científicos, textos de consultas (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aulas abiertas, entre otros.

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas alcanzadas frente a las competencias objetivos planteados, y que además permita identificar y superar las debilidades encontradas mediante acciones de mejora.

De acuerdo con lo expuesto por el MEN (2006, p. 112):

La formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación, “que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen”.

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998) es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio – cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros.

Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos. En un primer momento, se realiza una evaluación diagnóstica que ayuda al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., que permita establecer una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. En un segundo momento, la evaluación será formativa, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y desde allí reorientar las actividades de aprendizaje. Para un tercer momento, una evaluación de carácter sumativo que permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentarlos.

La evaluación de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental está en concordancia con el modelo pedagógico institucional, el enfoque didáctico y el diseño curricular. Como lo indica Álvarez de Zayas, C.M (2002), la evaluación es un proceso en cuanto acompaña el aprendizaje consciente que el estudiante realiza a través de las mediaciones de los sujetos que intervienen en su

formación, y es un estado, porque establece parámetros para la acción pedagógica en función del aprendizaje del estudiante.

Para la evaluación de nuestros estudiantes se consideran los siguientes aspectos: Decreto 1290 por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media: Desde las políticas implementadas a nivel nacional se menciona una escala de valoración por desempeños, así:

- Desempeño Superior
- Desempeño Alto
- Desempeño Básico
- Desempeño Bajo

La evaluación no puede centrarse, únicamente, en un resultado final, sino que debe brindar información, tanto al docente como al estudiante, sobre cuales acciones deben ser llevadas a cabo por ambos para modificar mejorar la práctica de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación no se limita a determinar el número de alumnos que superan los objetivos y desempeños programados, sino a comprender el progreso de cada uno de ellos.

Considerando las diversas poblaciones atendidas, el área de Ciencias Naturales implementa diferentes estrategias evaluativas de acuerdo con las recomendaciones realizadas desde el MEN (2006):

#### **8.1. Criterios de evaluación para estudiantes con limitación visual**

Los estudiantes pueden ser evaluados de manera oral o escrita, para lo cual el educador, puede haber recibido capacitación en lecto escritura Braille, y él mismo puede conocer los resultados o, de lo contrario, puede solicitar al profesional de apoyo, donde exista, la transcripción o simplemente pedir al estudiante que lea sus respuestas. Si se trata de una evaluación con gráficos, se podrá usar la plancha de caucho para tal fin; lo importante es que la evaluación dé cuenta de las habilidades y competencias del estudiante.

#### **8.2. Evaluación para estudiantes con limitación auditiva**

Para la población sorda se realiza una evaluación inicial o diagnóstica, que no sólo permite evidenciar sus potencialidades, sino conocer tempranamente sus posibilidades lingüísticas para brindarle una atención educativa acorde con sus intereses y necesidades. Dicha evaluación es realizada por el maestro de nivel y grado que maneja la LSC y el maestro de área y el intérprete.

Los maestros de nivel, grado y área deben tener presente que la evaluación no es acumulativa, no se realiza al finalizar un contenido, una unidad de trabajo o un

proyecto, sino que se constituye en un proceso continuo y sistemático. La evaluación se realiza en todos los momentos del aprendizaje y de diversas formas.

La evaluación en Ciencias se desarrolla en la lengua de la cual el estudiante es usuario: LSC o el castellano oral; hay que tener presente el carácter de flexibilidad que se le debe dar a la misma.

Para los usuarios de la LSC en Básica Primaria, no se harán pruebas escritas porque el castellano es la segunda lengua. En Secundaria se pueden realizar teniendo en cuenta lo siguiente:

- Dominio de vocabulario.
- No centrar la evaluación en la estructura gramatical porque aún el castellano está en proceso de aprendizaje como segunda lengua.
- Sustentar en LSC lo que expresó en forma escrita, para comprender los niveles de conceptualización que el estudiante ha logrado en las diferentes áreas del plan de estudios. La sustentación es una estrategia complementaria a la evaluación, porque a veces no se alcanza a plasmar en forma escrita lo que solicita el maestro por medio de ésta.

El estudiante que aún no ha accedido a la LSC puede utilizar otras formas de comunicación no convencionales, para lograr ser entendido.

Para los estudiantes usuarios del castellano, el maestro de grado y área flexibiliza la evaluación por medio de estrategias y actividades de refuerzo cuando el estudiante lo requiera. El diseño de las pruebas se hace en un lenguaje claro, sencillo y preciso. Se pueden realizar actividades donde el estudiante exponga, describa y narre los aprendizajes de la vida cotidiana (familiar y escolar) y sobre los conocimientos académicos en cada una de las áreas, demostrando sus niveles de conceptualización. Además, en forma escrita, los usuarios del castellano oral pueden ser evaluados a partir de ensayos, mapas conceptuales, trabajo en equipo, talleres, relatorías, entre otros.

El área elabora un informe descriptivo – explicativo (Decreto 1290 para dar cuenta del desempeño real del estudiante en términos de logros y dificultades. Con base en los resultados se hacen las recomendaciones del caso.

Los criterios para las valoraciones de los procedimientos, actividades, acciones y tareas mediante las cuales se evidencian los procesos y resultados del aprendizaje del estudiante, en el marco de la evaluación cualitativa; además, se establecen los criterios de promoción del estudiante, se realizan a partir de las orientaciones realizadas desde el Consejo Académico, las comisiones de Promoción y Evaluación y los maestros de grado o de área.

En este mismo sentido, los estudiantes sordos usuarios del castellano se rigen por los criterios anteriores.

Como las pruebas censales (pruebas Saber y los exámenes de Estado) son las que permiten a la institución educativa analizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes para determinar cuáles acciones de mejora emprender. Los estudiantes sordos deben participar en su aplicación. No deben ser exonerados ni excluidos de las mismas. Para equipararles las oportunidades de participación en estos procesos evaluativos, se deben ejecutar las siguientes acciones:

1. Gestionar los trámites de inscripción e información con acompañamiento del intérprete.
2. Tramitar el servicio de interpretación en Lengua de Señas Colombiana, con anterioridad a la prueba. En este proceso lo debe acompañar la Secretaría de Educación.
3. Hacer simulacros para pruebas SABER y similares, para familiarizar al estudiante con la estructura escrita (selección múltiple, apareamiento, etc.) y la situación que lleva implícita la presentación de éstas.

Una vez conocidos los resultados de las pruebas Saber, la institución educativa debe proponer en el Plan de Mejoramiento actividades de acompañamiento al estudiante para que avance en el aprendizaje.

### 8.3. **Criterios de evaluación para estudiantes con limitación auditiva**

Evaluar las competencias de los estudiantes sordos requiere de contextos ricos, amplios y variados en donde sea posible actuar sobre él y apreciar en dichos escenarios a los estudiantes frente a las construcciones simbólicas, estéticas, lingüísticas o académicas que logren a través de los conocimientos adquiridos.

Esto exige que los docentes deban documentarse permanentemente sobre los procesos de desarrollo humano y de construcción de conocimiento disciplinar, como base para comprender los tránsitos de los niños sordos y proponer responsablemente los propósitos de formación a corto, mediano y largo plazo dentro del proceso escolar.

La evaluación y el aprendizaje constituyen procesos continuos de observación, reflexión, orientación y revisión permanente, que deben realizarse dentro del contexto de desempeño del estudiante; en estos procesos:

- Se valoran los potenciales, puntos fuertes y las habilidades, para establecer que es lo que puede hacer de manera independiente y con apoyo del estudiante.
- Se valora su rendimiento mientras el estudiante aprende, comparando su propio proceso a partir de un currículo significativo y bajo la igualdad de oportunidades que el resto de sus compañeros.
- Se tiene presente el tipo de comunicación, de manera que garantice la expresión de las ideas frente al desempeño en un estándar, una competencia o un contenido.

- La tendencia de la evaluación es necesaria definirla, cuando se orienta desde el desempeño de la persona, es necesario tener en cuenta las técnicas, formales, no formales, efectivas, que el estudiante emplea para realizar una tarea o resolver una situación o problema; cuando se centra en estándares, la evaluación es de tipo conceptual, para registrar el dominio que el estudiante tiene de los conceptos; y en la referida a competencias prácticas y funcionales, se determina como el estudiante organiza las estructuras y los procesos mentales para aprender.

- Aunque el decreto 1290 de Febrero de 2009, que habla de las normas en materia de currículo, evaluación y promoción, “exceptúa para efectos de la promoción las modalidades de atención educativa a poblaciones consagradas en el Título III de la Ley 115 de 1994...”, la institución educativa haciendo uso de la autonomía que le confiere la ley y a través de la comisión de evaluación, establecerá los criterios de logro y promoción acordes con las adaptaciones curriculares realizadas y con las particularidades de esta población.

- Como se plantea en el mismo Decreto, “al finalizar cada período, los padres recibirán un informe escrito en el que se dé cuenta de los avances de los estudiantes en cada una de las áreas. Este deberá incluir información detallada de las fortalezas y dificultades que haya presentado el estudiante y establecerá recomendaciones y estrategias para mejorar”. En esta medida la evaluación y promoción de los estudiantes con discapacidad cognitiva, sigue el mismo proceso de todos los estudiantes de la institución, sólo que recoge la información cualitativa del progreso del estudiante respecto a los logros y competencias propuestos en coherencia con las adaptaciones curriculares.

- “Los Estándares Básicos de Competencias, pretenden que las generaciones, que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Se trata de ser competente, no de competir.” (MEN. 2006). Esta concepción lleva a que la institución educativa, enfoque su oferta hacia los aprendizajes funcionales que le permitan al estudiante con discapacidad cognitiva desarrollar competencias que respondan a las demandas de su entorno inmediato. Esto le implica además a la institución educativa definir la estrategia para que este grupo poblacional responda adecuadamente a las pruebas Saber. Si la institución realizó las adaptaciones curriculares necesarias para que dichos estudiantes accedieran al currículo, de la misma manera deberá implementar un proyecto de preparación para la presentación de estas pruebas, que como en el proceso de evaluación, éstas deben ser coherentes con las adaptaciones curriculares.

- Se podrán hacer simulacros en pruebas de ICFES y SABER, para familiarizar al estudiante con la estructura escrita (selección múltiple, apareamiento, completación) y la situación que lleva implícita la presentación de éstas.

Además de lo anterior es posible que dentro de los diferentes grados se presenten diversas adecuaciones curriculares que pueden discriminarse como:

- Adaptaciones curriculares no significativas: como por ejemplo en una evaluación de Ciencias, la adaptación a realizar podría consistir en dar más tiempo para que el estudiante con limitación visual la resuelva o reducir el número de preguntas.

- Adaptaciones curriculares significativas: Modificaciones que se realizan desde la programación e implican la eliminación de algunas de las enseñanzas básicas del currículo oficial: objetivos, contenidos y/o criterios de evaluación. Por ejemplo: un estudiante con limitación visual no accederá a una clase de dibujo técnico por lo que no podrá ser evaluado. Y la institución deberá contemplar otras áreas de formación adecuadas a las necesidades del estudiante con limitación visual.

A continuación, se enuncian algunas de las acciones de evaluación utilizadas en el área:

- Participación, asistencia y actitud en clase
- Inferencia a través de la indagación que se hace sobre el tema
- Responsabilidad con tareas y trabajos
- Desarrollo de proyectos
- Socialización de talleres, consultas y trabajo en equipo
- Talleres y trabajos escritos
- Construcción de mapas conceptuales
- Informe de prácticas de laboratorio
- Evaluaciones escritas por competencias tipo ICFES y Pruebas Saber

Teniendo en cuenta lo planteado en el Sistema Institucional de Evaluación está dispondrá tres elementos:

- a. Autoevaluación: La realiza el propio estudiante con base a una rúbrica provista por el docente de la asignatura
- b. Heteroevaluación: La realiza el docente considerando diversas estrategias.
- c. Coevaluación: Es la que se realiza entre pares y será orientada por el docente.

Es importante considerar que La evaluación en Ciencias debe apoyarse en la observación de los avances conseguidos por cada estudiante, y prestará especial atención a aspectos como: trabajo en la clase, capacidad para analizar y tratar datos, aplicación de los conocimientos, actitudes hacia la asignatura, aptitud para las tareas cooperativas, etc. Ya que estos son indicios de la formación que se pretende desde nuestro modelo pedagógico.

#### **8.4. ESTRUCTURA DE LOS PLANES DE MEJORAMIENTO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

Objetivo: Brindar a los estudiantes apoyos sistemáticos, continuos y diversificados según las necesidades evidenciadas en cada período con el fin de alcanzar las metas propuestas en el área.

Metodología: Cada docente estructurará y diseñará los planes según las características de sus estudiantes, ya sea de manera, física, virtual o presencial.

Estructura de los planes: Están enmarcados en los planteamientos del Sistema Universal del Aprendizaje para la población en situación de discapacidad que presenta otro diagnóstico o posible diagnóstico asociado a su condición.

Las técnicas de apoyo se darán por medio de grupos cooperativos, técnicas grupales y/o construcciones individuales, donde los compañeros, padres de familia, docentes de apoyo, practicantes o profesionales alternos servirán como mediadores en cada proceso.

La utilización de estrategias tales como: identificación, observación, ejemplificación, aplicación, explicación, argumentación y conceptualización de los diferentes temas y/o actividades desarrolladas serán permanentes

**Tabla 2. Componentes de los planes de mejoramiento.**

<b>NIVELACIÓN</b>	<b>APOYO</b>	<b>SUPERACIÓN</b>
<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que son promovidos anticipadamente y para los que llegan a la Institución de forma extemporánea e incluyen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de apoyo para trabajo en casa.</li> <li>- Asesorías individuales y grupales por parte del docente titular.</li> <li>☑ Sustentaciones orales y/o escritas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones.</li> </ul> </li> <li>- Pruebas de tipo saber.</li> <li>- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.</li> </ul> <p>Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades</p>	<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el periodo se encuentra en una de las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.</li> <li>b. No cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.</li> </ol> <p>Para el primer caso, se deben diseñar y ejecutar planes de profundización que permitan potenciar sus habilidades. Para el segundo, se deben diseñar y ejecutar planes que les permita superar sus dificultades en el área.</p> <p>Para estos casos se sugieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa.</li> <li>- Asesorías individuales y grupales por parte del docente titular.</li> <li>- Sustentaciones orales y/o escritas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones</li> </ul> </li> <li>- Pruebas de tipo saber.</li> <li>- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.</li> </ul>	<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el año escolar presentan dificultades en el desarrollo de competencias en el área.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa.</li> <li>- Asesorías individuales y grupales por parte del docente titular.</li> <li>- Sustentaciones orales y/o escritas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones.</li> </ul> </li> <li>- Pruebas de tipo saber.</li> <li>- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.</li> </ul> <p>Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.</p>

	<p>Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.</p>	
--	--	--

## 9. MALLA CURRICULAR

### 9.1. Acciones de pensamiento para producir el conocimiento propio de las ciencias naturales en básica primaria

Los estándares formulados por el Ministerio de Educación Nacional, pretenden consolidarse como el camino para orientar a los estudiantes -independientemente de las condiciones diferenciales que tengan- en el comienzo de la vida escolar con conciencia del ambiente natural y de las relaciones que establecen a la largo de la vida, por tanto las acciones que imparte procuran que de una manera competente -a partir del desarrollo y potenciación de habilidades científicas-, cada uno pueda explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar, recoger, organizar información, utilizar diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y compartir los resultados. Para alcanzarlo propone tres componentes para producir conocimiento, estos son:

**Tabla 3. Componentes**

<b>Entorno vivo</b>	<b>Entorno físico</b>	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>
Se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones.	Son las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.	Son las competencias específicas que permiten la comprensión de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden ocasionar y los avances científicos.

## 9.2. Malla Curricular Ciencias Naturales – Educación ambiental y Biología

### GRADO PRIMERO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	1	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumplo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero el adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						

<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<p>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</p> <p>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p> <p>3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.</p> <p>4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.</p>
--	--

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural.</p> <p>Identifico patrones comunes a los seres vivos.</p>	<p>Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).</p>	<p>Los órganos de los sentidos y sus funciones.</p> <p>El cuerpo humano y sus partes.</p> <p>Hábitos de higiene y cuidado.</p> <p>El medio ambiente.</p>	<p>Comprensión de las características de los objetos que nos rodean a través de los sentidos, teniendo en cuenta la temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y forma</p> <p>Comprensión de los cambios que experimenta el cuerpo a lo largo del tiempo y reconocimiento de similitudes y diferencias entre él o ella, sus padres y compañeros.</p>	<p>Identificación y descripción de la función de los sentidos.</p> <p>Conocimiento de los cambios que experimenta el cuerpo humano a lo largo del tiempo.</p>	<p>Identificación de hábitos saludables para el cuidado del cuerpo humano.</p> <p>Reconocimiento del cuerpo humano como un organismo que cambia desde la infancia hasta la vejez, reconociendo las necesidades afectivas y valorando su importancia.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	1	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero que todos tenemos la responsabilidad de cuidarlo.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>	<p>Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.</p>	<p>Seres vivos e inertes.</p> <p>Características y necesidades de los seres vivos.</p> <p>Relaciones entre los seres vivos y su entorno.</p> <p>La alimentación</p> <p>Los entornos</p> <p>La relación del entornos y los seres vivos.</p>	<p>Comprensión de las características comunes (alimentación, respiración, ciclo de vida, dependencia e interacción con el entorno) que comparten los seres vivos (plantas y animales) y los distingue de los objetos inertes.</p> <p>Clasificación de los seres vivos según su relación con el medio (aves, peces, reptiles, anfibios, mamíferos, insectos)</p>	<p>Observación y descripción de las características físicas y comportamientos que diferencian a los seres vivos y los objetos inertes.</p> <p>Identificación de distintos seres vivos presentes en su entorno cercano, como plantas, animales y seres humanos.</p>	<p>Explicar y adaptar los seres vivos a su ambiente.</p> <p>Describir la relación que puede haber entre los seres vivos y los objetos inertes.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se integra la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (temas de los derechos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	1	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación con los de sus padres y compañeros características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.	<p>Partes de las plantas y sus funciones.</p> <p>Necesidades de las plantas.</p> <p>Ciclo de vida de las plantas.</p> <p>Características y necesidades de los animales.</p> <p>Cuidado y respeto por los seres vivos.</p>	<p>Descripción del ciclo de vida de una planta (germinación, crecimiento, floración) mediante dibujos y explicaciones sencillas.</p> <p>Reconocimiento de las características y necesidades de los animales.</p>	<p>Reconocimiento de las clases de plantas y su alimentación.</p> <p>Identificación y descripción de la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno.</p>	<p>Descripción del ciclo de vida de una planta (germinación, crecimiento, floración) mediante dibujos y explicaciones sencillas.</p> <p>Proposición de acciones de cuidado de los animales.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	1	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
	Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).	<p>Propiedades de los materiales.</p> <p>Estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>Fuentes de energía: luz, sonido y calor.</p> <p>Cuerpos celestes: sol, luna, estrellas.</p> <p>Movimientos de la Tierra: día y noche.</p>	<p>Comprensión de los distintos estados en que pueden encontrarse las sustancias (sólido, líquido y gaseoso).</p> <p>Identificación del sol, la luna y las estrellas y su influencia en la naturaleza.</p> <p>Comprensión del día y la noche.</p>	Clasificación de materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).	<p>Percepción de características de los objetos que los rodean.</p> <p>Identificación de algunas características (propiedades) de los materiales.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones.

explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO SEGUNDO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	2	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero el cuidado del medio ambiente una responsabilidad.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).						

2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural.</p> <p>•Identifico patrones comunes a los seres vivos.</p>	<p>Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).</p>	<p>-Seres vivos y no vivos</p> <p>-Hábitat de los seres vivos.</p> <p>-Relaciones entre el ambiente y los seres que lo habitan.</p>	<p>Identificación de las características físicas de un animal o planta para vivir en un determinado ambiente.</p> <p>Capacidad para identificar los procesos básicos que sustentan la biodiversidad y el equilibrio ecológico en un hábitat específico.</p>	<p>Reconocimiento de los posibles problemas que podrían ocurrir en el desarrollo de las plantas y/o animales cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas</p>	<p>Avanzado desempeño en habilidades cognitivas</p> <p>Identificación de características y relaciones existentes entre los seres vivos y su ambiente</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el aprendizaje científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (relaciones humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	2	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero responsable su transformación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. •Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.	Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).	-Las plantas y su ciclo de vida --Los animales como seres vivos (ciclo de vida) -Animales y plantas de un hábitat específico. -El agua, la luz, el suelo y su importancia para las especies.	Comprensión de los cambios físicos ocurridos en el ciclo de vida de plantas y animales en un período de tiempo determinado Reconocimiento de los cambios presentes en el desarrollo de las plantas (germinación, floración y aparición de frutos)	Identificación de los procesos de fecundación, crecimiento y reproducción en los animales.  Comprensión integral de la interacción entre los animales, las plantas, el agua, la luz y el suelo para la permanencia de las especies	Identificación de los efectos de los cambios en la naturaleza y el suelo.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales (Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	2	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.</li> <li>•Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.</li> </ul>	Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un periodo de tiempo determinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La contaminación y el medio ambiente</li> <li>-La importancia del agua</li> <li>-Los ciclos del agua.</li> <li>Características físicas de algunos líquidos.</li> <li>-Clasificación de materiales según su estado sólido, líquido o gaseoso.</li> <li>-Características de los ríos, lagunas y mares.</li> <li>-Formaciones terrestres</li> </ul>	Facultad para comparar las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel...)	Clasificación de materiales de su entorno según el estado en que se encuentran (sólidos, líquidos o gaseosos)	Capacidad para reconocer y describir las etapas del ciclo de vida de los seres vivos.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	2	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<b>Ciudadanas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumplo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <b>Ambientales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero que todos tenemos la responsabilidad de cuidarlo.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <b>Laborales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<b>Entorno vivo</b> <b>Entorno físico</b> <b>Ciencia, tecnología y sociedad</b>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad	Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La velocidad</li> <li>-La energía</li> <li>-El movimiento</li> <li>-Las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento de los objetos.</li> </ul>	<p>Comprensión de los cambios presentados en los objetos cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar).</p> <p>Comparación de los cambios de forma generados sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel...)</p>	<p>Representación y descripción mediante modelos, diagramas o ilustraciones- las formaciones terrestres (montañas, llanos, páramos...) y los cuerpos de agua (ríos, lagunas, mares...)</p> <p>Reconocimiento y comparación de la materia de acuerdo con las propiedades físicas que presenta (tamaño, color, maleabilidad, porosidad, forma, textura, dureza, flexibilidad).</p>	Capacidad de ejecución de actividades propuestas que promuevan sus habilidades cognitivas.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales (Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  
Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  
Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO TERCERO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	3	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).						

2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.

4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Me aproximo al conocimiento como científico natural.	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).				

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	3	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

		3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes. 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el científico en los estudiantes.</p> <p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p> <p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (interacción humana), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales (observación y registro), Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.</p> <p><b>Bibliografía:</b> Marco Normativo  Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).  Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).</p>					

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	3	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero que todos tenemos la responsabilidad de cuidarlo.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.  
 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (interacción humana), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	3	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero el uso adecuado de los recursos naturales.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en el que todos nos desarrollamos.</li> <li>•Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</li> <li>•Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li> <li>2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</li> </ol>						

- 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
- 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (relaciones humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

# GRADO CUARTO

## Periodo 1-2

ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez Serna, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Isabel Betancur Caro, I
--------------------------	---------------	--

OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano en ambientes que faciliten procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico.

ESTANDAR: Me aproximo al conocimiento como científico natural.

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURAS CONCEPTUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La curiosidad.</li> <li>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</li> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entorno vivo</li> <li>-Ciencia tecnología y sociedad</li> <li>-Desarrollo de compromisos personales y sociales</li> <li>-Me aproximo al conocimiento como científico natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales de los seres vivos</li> <li>- La célula y sus partes</li> <li>-Diferencia entre célula animal y vegetal</li> <li>El método científico</li> </ul>	<p><b>CONCEPTUAL:</b> Diferencia y reconoce las partes de la célula animal y vegetal.</p>	<p>Reconocimiento de la célula como unidad básica de todo ser vivo.</p>	<p><b>Superior:</b> El estudiante identifica y reconoce correctamente las partes de la célula animal y vegetal.</p> <p><b>Alto:</b> Diferencia la célula animal de la célula vegetal, pero puede cometer algunos errores.</p> <p><b>Básico:</b> Diferencia la célula animal de la célula vegetal, pero puede cometer muchos errores.</p> <p><b>Bajo:</b> No diferencia la célula animal de la célula vegetal.</p>	<p>Estructuras de los seres vivos que le permiten desarrollarse en un entorno y pueden ser utilizados como criterios de clasificación.</p>
			<p><b>PROCEDIMENTAL:</b> Identifica las, células (animal, vegetal).</p>			
			<p><b>ACTITUDINAL:</b> Se interesa por pictogramas que representan las células de distintos organismos (animal, vegetal).</p>			

<p>científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> <li>• La disposición para trabajar en equipo.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La curiosidad.</li> <li>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</li> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la</li> </ul>	<p>Entorno vivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia tecnología y sociedad</li> <li>-Desarrollo de compromisos personales y sociales</li> <li>-Me aproximo al conocimiento como científico natural</li> </ul>	<p>Clasificación de los seres vivos</p> <p>Reinos y dominios</p> <p>Organismos unicelulares y multicelulares</p>	<p><b>CONCEPTUAL:</b> Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> Clasifica los organismos en diferentes reinos, de acuerdo a las características de sus células y sus formas de vida.</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b> Cuida y respeta las formas de vida más simples</p>	<hr/> <hr/> <p>Identificación de los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos</p>	<p><b>Superior:</b> El estudiante identifica y clasifica correctamente los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.</p> <p><b>Alto:</b> El estudiante clasifica correctamente algunos organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.</p> <p><b>Básico:</b> El estudiante clasifica algunas veces correctamente organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las</p>	<p>Estructuras de los seres vivos que le permiten desarrollarse en un entorno y pueden ser utilizados como criterios de clasificación.</p>
--	--	--	--	---	--	--

<p>naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> <li>• La disposición para trabajar en equipo.</li> </ul> <p>• La curiosidad.</p> <p>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</p>	<p>Entorno vivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia tecnología y sociedad</li> <li>-Desarrollo de compromisos personales y sociales</li> </ul> <p>-Me aproximo al conocimiento como científico natural</p>	<p>Organización Interna de los seres vivos</p> <p>Funciones vitales</p> <p>La nutrición</p> <p>Alimentación saludable</p>	<p><b>Conceptual:</b> Observa y diferencia los sistemas que participan en los procesos de respiración, circulación y excreción</p> <p><b>Procedimental:</b> Explica por qué cuando se hace ejercicio físico</p>	<p>Explicación de los niveles de organización celular y la función de los sistemas del cuerpo humano.</p> <p>Realización de acciones para la promoción y prevención de hábitos de vida</p>	<p>características de sus células.</p> <p><b>Bajo:</b> El estudiante no clasifica correctamente algunos organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.</p> <p><b>Superior:</b> El estudiante explica las funciones del sistema digestivo y respiratorio de forma precisa y detallada y realiza acciones para la promoción de hábitos de vida saludable y cuidado del medio ambiente.</p> <p><b>Alto:</b> El estudiante explica las funciones del sistema digestivo y respiratorio de forma</p>	<p>Estructuras de los seres vivos que le permiten desarrollarse en un entorno y pueden ser utilizados como criterios de clasificación.</p>
---	--	---	---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</li> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> <li>• La disposición para trabajar en equipo.</li> </ul>			<p>aumentan tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria</p> <p><b>Actitudinal:</b> Valora la importancia del sistema circulatorio, excretor y respiratorio en su vida cotidiana.</p>	<p>saludable y cuidado del medio ambiente.</p>	<p>general y realiza acciones para la promoción de hábitos de vida saludable y cuidado del medio ambiente</p> <p><b>Básico:</b> El estudiante explica algunas funciones del sistema digestivo y respiratorio y propone acciones para la promoción de hábitos de vida saludable y cuidado del medio ambiente.</p> <p><b>Bajo:</b> El estudiante no explica algunas funciones del sistema digestivo y respiratorio y no realiza acciones para la promoción de hábitos de vida saludable y cuidado del medio ambiente.</p>
---	--	--	--	--	---

--	--	--	--	--	--	--

**Periodo 3**

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez Serna, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Isabel Betancur Caro, L
--------------------------	---------------	--

OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano en ambientes que faciliten procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico.

ESTANDAR: Me aproximo al conocimiento como científico natural.

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La curiosidad.</li> <li>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</li> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</li> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la</li> </ul>	Entorno vivo -Ciencia tecnología y sociedad -Desarrollo de compromisos personales y sociales -Me aproximo al conocimiento como científico natural	La organización de la naturaleza - Los componentes de los ecosistemas -Tipos de ecosistemas - Relación entre los seres vivos - Parasitismo -Simbiosis - Depredación -Cadena alimentaria - Problemas ambientales -Alteraciones ambientales y la	<b>CONCEPTUAL:</b> Relaciona los ecosistemas con la interacción entre sus poblaciones	Construcción de modelos sobre distintos ecosistemas y argumentación sobre sus componentes y las relaciones que se dan en ellos. Comprensión de las distintas funciones de los organismos en cada uno de los niveles tróficos y las relaciones que pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.	<b>Superior:</b> Construye modelos sobre los distintos ecosistemas y argumenta sobre sus componentes y las relaciones que se dan en ellos.  <b>Alto:</b> Construye modelos sobre los distintos ecosistemas y nombra sus componentes y las relaciones que se dan entre ellos.	Transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.
			<b>PROCEDIMENTAL:</b> Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos.			
			<b>ACTITUDINAL:</b> Muestra interés por conocer las			

<p>voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</p>		<p>contaminación Consecuencias de los problemas ambientales -Protección ambiental</p>	<p>relaciones que se dan entre poblaciones en los distintos ecosistemas</p>		<p>modelos sobre los distintos ecosistemas <b>y</b> reconoce algunos componentes y relaciones que se dan. <b>Bajo:</b>No construye modelos sobre los distintos ecosistemas y no argumenta sobre sus componentes y las relaciones que se dan en ellos.</p>	
--	--	---	---	--	---	--



<p>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</p>		<p>- Propiedades y estados de la materia  - Propiedades generales  -Propiedades específicas  -Estados de la materia y cambios de estados.  Las mezclas homogéneas y heterogéneas  Las maquinas</p>	<p><b>CONCEPTUAL:</b>  Diferencia las mezclas homogéneas y heterogéneas  <b>PROCEDIMENTAL:</b>  Clasifica como homogénea o heterogénea una mezcla dada, a partir del número de fases observadas.  <b>ACTITUDINAL:</b>  Participa de forma creativa ejemplificando la temática en su vida cotidiana.</p>	<p>de mezclas (homogéneas y heterogéneas) y los métodos de separación según los tipos de materiales.</p> <p>Identificación de la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza para producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</p>	<p>de la materia.</p> <p><b>Superior:</b>  Explica que las mezclas son aquellas que están formadas por dos o más tipos de materia y que tienen propiedades variables.  <b>Alto:</b> Explica que las mezclas son aquellas que tienen propiedades variables.  <b>Básico:</b> Explica que las mezclas son aquellas que están formadas por dos o más tipos de materia.  <b>Bajo:</b> No explica que las mezclas son aquellas que están formadas por dos o más tipos</p>	<p>Transformacione en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principio</p>
--	--	--	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</li> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> </ul>	<p>Entorno físico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia tecnología y sociedad</li> <li>-Desarrollo de compromisos personales y sociales</li> <li>-Me aproximo al conocimiento como científico natural</li> </ul>	<p>simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tierra</li> <li>-Movimientos de la Tierra</li> <li>- Las representaciones de la Tierra</li> <li>-La Luna</li> <li>-Características y fases de la luna</li> <li>-Los eclipses y las mareas</li> </ul>	<p><b>CONCEPTUAL:</b> Describe el movimiento de las máquinas y su relación con las fuerzas</p> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b> Investiga sobre la función que cumplen fuerzas en una máquina simple para generar movimiento</p> <p><b>ACTITUDINAL:</b> Tiende a la comprensión de los fenómenos de movimiento y fuerza.</p>	<p>Comprensión de como las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.</p>	<p>de materia.</p> <p><b>Superior:</b> Explica que las máquinas simples aprovechan las fuerzas para generar movimiento.</p> <p><b>Alto:</b> Explica que las máquinas simples pueden multiplicar o reducir la fuerza.</p> <p><b>Básico:</b> Explica que las máquinas simples pueden utilizarse para realizar tareas difíciles.</p> <p><b>Bajo:</b> No explica que las máquinas simples pueden utilizarse para realizar tareas difíciles.</p>	<p>físicos químicos biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>
--	--	---	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</li> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> </ul>	<p>Entorno físico -Ciencia tecnología y sociedad -Desarrollo de compromisos personales y sociales -Me aproximo al conocimiento como científico natural</p>		<p><b>CONCEPTUAL:</b> Conoce y describe las características de la Tierra y la Luna <b>PROCEDIMENTAL:</b> Predice cuál sería la fase de la Luna <b>ACTITUDINAL:</b> Interioriza que la Tierra es el planeta donde vivimos y la importancia de la Luna en los ciclos de vida de muchos organismos vivos</p>		<p><b>Superior:</b> El estudiante conoce y describe las características de la Tierra y la Luna de forma precisa y detallada. <b>Alto:</b> El estudiante conoce y describe las características de la Tierra y la Luna de forma general <b>Básico:</b> El estudiante conoce y describe las características de la Tierra y la Luna de forma básica. <b>Bajo:</b> No conoce las características y fases de la luna</p>	<p>Transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos químicos biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>
--	--	--	---	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

## GRADO QUINTO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	5	<b>Periodo:</b>	1-2	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</li> <li>•Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de energía en el entorno.</li> <li>•Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que sustentan el desarrollo de tecnologías.</li> </ul>						

<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>		1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.			
		2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.			
		3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de la célula está relacionada con la función del tejido que forman.			
		4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos</li> <li>- Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.</li> <li>- Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...)</li> <li>- Represento los</li> </ul>	<p>La curiosidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</li> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La célula</li> <li>-Organización interna -de los seres vivos</li> <li>-tejidos vegetales</li> <li>-Reinos y dominios</li> <li>-funciones vitales</li> <li>sistema digestivo</li> <li>sistema respiratorio</li> <li>hábitos de vida saludable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprensión de algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</li> <li>-Comprensión de la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen.</li> <li>-Comprensión de la nutrición como el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas y órganos en los seres</li> </ul>	<p>Reconocimiento de la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p> <p>Explicación de los procesos físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p> <p>Reconocimiento de la estructura de cada célula y la relación con el tejido que forma.</p>	<p>Se observa el avance de los estudiantes con sus conocimientos y niveles de desarrollo.</p> <p>Cumplen con sus funciones y trabajos respetando las funciones y controlando para lograr la comunicación.</p>

<p>diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Establezco relaciones entre microorganismos y salud.</li> <li>•Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li> <li>•Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</li> </ul>	<p>aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> </ul>	<p>La nutrición</p> <p>salud física mental y deporte</p>	<p>humanos y animales.</p> <p>-Comprensión de cómo los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células.</p>	<p>Explicación de los procesos físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p> <p>Nombramiento de características generales de los seres vivos.</p> <p>Proposición de alternativas para el cuidado de la salud e identificación de hábitos que pueden generar enfermedades.</p>	
--	--	--	--	---	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	5	<b>Periodo:</b>	2-3	<b>Intensidad Horaria:</b>	3
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</li> <li>•Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la vida en el entorno.</li> <li>•Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.						

2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) el paso de la corriente siempre genera calor.
3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada célula está relacionada con la función del tejido que forman.
4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.</p> <p>•Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.</p> <p>•Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.</p> <p>•Establezco relaciones entre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La curiosidad.</li> <li>• La honestidad en la recolección de datos y su validación.</li> <li>• La flexibilidad.</li> <li>• La persistencia.</li> <li>• La crítica y la apertura mental.</li> <li>• La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional, propia de la exploración</li> </ul>	<p>ecosistemas</p> <p>cadena y redes tróficas</p> <p>Factores que afectan los ecosistemas</p> <p>la materia</p> <p>mezclas</p> <p>separación de mezclas</p> <p>el circuito eléctrico</p>	<p>-Comprensión de las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas).</p> <p>-Comprensión de la existencia de distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y de sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud).</p> <p>-Comprensión de cómo la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades físicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) y su aprovechamiento en las técnicas</p>	<p>-Explicación de cómo la organización de las cadenas y redes tróficas son esenciales para la supervivencia de los seres vivos en un ambiente determinado.</p> <p>--Descripción de los principales elementos del sistema solar y establecimiento de relaciones de tamaño, movimiento y posición.</p> <p>-Reconocimiento de las diferentes propiedades de la materia y la forma de determinarlas</p>	<p>-Se observan avances con sus niveles y niveles.</p> <p>-Formulan preguntas de una o varias etapas de selección alguna para buscar posibles respuestas.</p> <p>-Cumplen mi función de trabajo respetando funciones contribuyendo a lograr</p>

<p>objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. •Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.</p> <p>•Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.</p> <p>•Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.</p> <p>•Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de</p>	<p>científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.</li> <li>• El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos</li> </ul>	<p>Energía</p> <p>la fuerza</p> <p>sistema solar</p> <p>maquinas simples</p>	<p>de separación de mezclas.</p> <p>-Comprensión de cómo un circuito eléctrico básico está formado por un generador, conductores y uno o más dispositivos, que deben estar conectados apropiadamente para que funcionen y produzcan diferentes efectos.</p> <p>-Comprensión de como la magnitud y la dirección que se aplica en una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez).</p> <p>-Comprensión de los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.</p>	<p>comun</p>
--	--	--	---	--------------

placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.					
---	--	--	--	--	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se integra la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO SEXTO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	6	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente, asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.						

2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.
3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).
4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) y del análisis de su estructura.
5. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen, y la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Comprende la influencia de variables como temperatura y presión en los cambios fisicoquímicos de la materia.</p> <p>Reconoce las propiedades de la materia.</p> <p>Diferencia los cambios físicos de los químicos.</p>	<p>Describe cómo influye la temperatura y la presión en ciertas propiedades de las sustancias.</p> <p>Realiza experimentos sencillos y relaciona sus resultados con las propiedades fisicoquímicas de la materia.</p> <p>Explica la influencia de las propiedades fisicoquímicas de la materia en los fenómenos relacionados.</p>	<p>La materia</p> <p>Estados de la materia</p> <p>Cambios de estado</p> <p>Propiedades fisicoquímicas</p> <p>Propiedades de la materia</p> <p>Cambios químicos y físicos.</p>	<p>Explicación de la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades fisicoquímicas de las sustancias.</p>		<p>Escucha y participa activamente en las actividades de la clase.</p> <p>Reconoce y respeta los puntos de vista de los compañeros.</p> <p>Acepta y participa en las actividades de la clase.</p> <p>Respeto por el trabajo de los demás.</p> <p>Información de los compañeros de clase.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	6	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.					
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo pacífica en su transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respectiva consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>					
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>					
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>					
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente, asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</li> <li>2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en técnicas de separación de mezclas.</li> </ol>					

		<p>3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) (homogéneas y heterogéneas).</p> <p>4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía celular) a partir del análisis de su estructura.</p> <p>5. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de célula que poseen, y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>				
Estándares		Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
				Conceptuales	Procedimentales	A...
<p>Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias y mezclas.</p> <p>Explico la influencia de los diferentes materiales en las cargas eléctricas de un cuerpo.</p> <p>Identifico la influencia de las cargas eléctricas en los fenómenos de repulsión y atracción.</p> <p>Comprendo cómo los cuerpos pueden ser cargados</p>		<p>Describe cómo influye la temperatura y la presión en ciertas propiedades de las sustancias.</p> <p>Realiza experimentos sencillos y relaciona sus resultados con las propiedades fisicoquímicas de la materia.</p> <p>Explica la influencia de las propiedades fisicoquímicas de la materia en los fenómenos</p>	<p>Átomo</p> <p>Sustancias puras y mezclas</p> <p>Clasificación de la materia</p> <p>Energía</p> <p>Transformaciones de la energía</p> <p>Transmisión del calor</p>	<p>Comprender la influencia de los materiales en las cargas eléctricas de un cuerpo.</p> <p>Argumentar la influencia de las cargas eléctricas en los fenómenos de repulsión y atracción.</p> <p>Entender el efecto de las cargas eléctricas en los cuerpos y relacionarlo con los materiales de los que está hecho.</p> <p>Explicación de fenómenos relacionados con la energía calórica.</p>		<p>Esc...</p> <p>activ...</p> <p>reco...</p> <p>pun...</p> <p>los ...</p> <p>Ace...</p> <p>pos...</p> <p>mis...</p> <p>resp...</p> <p>info...</p> <p>com...</p> <p>clas...</p> <p>Cola...</p> <p>com...</p> <p>la e...</p> <p>aná...</p> <p>exp...</p> <p>Com...</p> <p>idea...</p> <p>clar...</p> <p>resp...</p>

eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.		relacionados.				
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p>						
<p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p>						
<p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.</p>						
<p><b>Bibliografía:</b> Marco Normativo  Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).  Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).</p>						

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	6	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente, asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</li> <li>2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</li> <li>3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).</li> </ol>						

4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) y realiza un análisis de su estructura.
5. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen, y la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias y mezclas.</p> <p>Explico la influencia de los diferentes materiales en las cargas eléctricas de un cuerpo.</p> <p>Identifico la influencia de las cargas eléctricas en los fenómenos de repulsión y atracción.</p> <p>Comprendo cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</p>	<p>Diferencia sustancias puras de mezclas en ejemplos de uso cotidiano.</p> <p>Clasifica diferentes materiales según sus propiedades conductoras o aislantes.</p> <p>Construye un circuito eléctrico sencillo y reconoce sus partes.</p> <p>Reconoce la relación entre las fuerzas de atracción y repulsión y variables como materiales, distancia, etc.</p>	<p>Fuerzas electrostáticas</p> <p>Cargas eléctricas</p> <p>Tipos de materiales</p> <p>Circuitos eléctricos</p>	<p>Comprender la influencia de los materiales en las cargas eléctricas de un cuerpo.</p> <p>Argumentar la influencia de las cargas eléctricas en los fenómenos de repulsión y atracción.</p> <p>Entender el efecto de las cargas eléctricas en los cuerpos y relacionarlo con los materiales de los que está hecho.</p> <p>Entendimiento del circuito eléctrico y las funciones de las partes que lo conforman.</p>		<p>Escucha y participa activamente en las actividades de la clase.</p> <p>Reconoce y reconoce los puntos de vista de los compañeros.</p> <p>Acepta y respeta las opiniones de los compañeros.</p> <p>Responde a las preguntas de los compañeros.</p> <p>Informa a los compañeros de la clase.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	6	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente, asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</li> <li>2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</li> <li>3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).</li> </ol>						

4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) y realiza el análisis de su estructura.  
 5. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen, y la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Comprende algunas de las funciones básicas de la célula            Reconoce la estructura celular y su importancia.            Clasifica los tipos de células y su influencia en el sistema de</p>	<p>Identificar las estructuras principales de la célula.            Explicar las diferentes funciones metabólicas de la célula y su relación con los componentes celulares.            Reconoce los niveles de organización de los seres vivos y la célula como su componente básico</p>	<p>Niveles de organización de los seres vivos            Estructura celular            Células y estructura celular            Transporte celular            División celular            Clasificación taxonómica</p>	<p>Reconocer los tipos de célula, sus estructuras y funciones básicas de los componentes.            Identificación del rol de la membrana en el transporte de sustancias y del metabolismo en la obtención de energía.            Descripción de las etapas de la división celular, mitosis y meiosis, entendiendo la reproducción y crecimiento celular y como se asocia a los ciclos de vida.            Explicación de la clasificación taxonómica como un mecanismo que facilita el reconocimiento de la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.</p>		<p>Escucha y participa activamente en las actividades de aprendizaje.            Reconoce y valora los puntos de vista de los demás.            Comparte sus ideas y opiniones.            Acepta las críticas y posiciones de los demás.            Comparte información con los demás.            Respeto a la clase.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (relaciones humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO SÉPTIMO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	7	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	1. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor y sonido).						

		<p>2. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en el sistema periódico.</p> <p>3. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición como la fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>4. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. DBA 3.</p>	<p><b>Indagación:</b> Formula preguntas y procesos sobre el metabolismo celular.</p>	<p>Teorías del origen de la vida y el universo.</p> <p>La célula y sus procesos: Fotosíntesis y Respiración celular.</p> <p>Organismos autótrofos y heterótrofos.</p> <p>Flujo de materia y energía: Cadenas y redes tróficas.</p>	<p>Explica el origen de la vida y el metabolismo energético.</p>	<p>Modela redes tróficas y procesos metabólicos.</p>	<p>Escucha y participa activamente en las actividades de la clase, reconociendo los puntos de vista de los compañeros.</p> <p>Acepta y respeta las opiniones de los demás, mostrando disposición para el trabajo en equipo y el respeto por las normas de la clase.</p>
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p> <p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p> <p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales (Ciencias Ambientales (cuidado de los ecosistemas), etc.</p>					

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	7	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor y sonido).</li> <li>2. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.</li> <li>3. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición como la fotosíntesis y respiración celular.</li> </ol>						

		4. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Entorno físico: Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	<p>Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. DBA 2.</p> <p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. DBA 2.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. DBA 2.</p> <p>Explico la formación de moléculas y los estados de la</p>	<p>Describe cómo influye la temperatura y la presión en ciertas propiedades de las sustancias. Realiza experimentos sencillos y relaciona sus resultados con las propiedades fisicoquímicas de la materia. Explica la influencia de las propiedades fisicoquímicas de la materia en los fenómenos relacionados.</p>	<p>Modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr).</p> <p>Estructura del átomo: Protones, neutrones y electrones.</p> <p>Tabla periódica: Organización (grupos, periodos) y propiedades.</p> <p>Enlaces químicos: Iónico y Covalente.</p>	<p><b>Diferenciar</b> los modelos atómicos históricos identificando las limitaciones y aportes de cada uno.</p>	<p><b>Predecir</b> el tipo de enlace (iónico, covalente) basándose en la ubicación de los elementos en la tabla periódica.</p>

	materia a partir de fuerzas electrostáticas. DBA 2.				
--	---	--	--	--	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se integra la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	7	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor y sonido).</li> <li>2. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.</li> <li>3. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición como la fotosíntesis y respiración celular.</li> </ol>						

		4. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias y mezclas. Explico la influencia de los diferentes materiales en las cargas eléctricas de un cuerpo. Identifico la influencia de las cargas eléctricas en los fenómenos de repulsión y atracción. Comprendo cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</p>	<p><b>Explicación de Fenómenos:</b> Explica cómo se transforma la energía en el entorno.</p>	<p>Energía mecánica: Energía cinética y potencial.</p> <p>Transformaciones de energía y leyes de conservación.</p> <p>Calor y Temperatura: Mecanismos de transferencia (Conducción, convección, radiación).</p> <p>Máquinas simples y trabajo.</p>	<p><b>Explicar</b> la ley de conservación de la energía mecánica en sistemas con fuerzas conservativas y no conservativas.</p>	<p><b>Calcular</b> magnitudes de energía cinética y potencial en situaciones problemáticas del entorno cotidiano.</p>	<p>Escucha activamente y participa en los puntos de discusión de la clase. Acepta la posición de los compañeros y respeta la información de los compañeros de clase.</p> <p><b>Acepta</b> la responsabilidad por el uso racional de los recursos energéticos de la comunidad.</p>
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales.</p>					

integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	7	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumulo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> <li>•Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</li> <li>•Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor y sonido).</li> <li>2. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.</li> <li>3. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición como la fotosíntesis y respiración celular.</li> </ol>						

		4. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. DBA 4.</p> <p>Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.</p>	<p><b>Indagación:</b> Analiza datos sobre ciclos biológicos y cambios geológicos.</p>	<p>Estructura interna de la Tierra.</p> <p>Dinámica de la corteza: Placas tectónicas, sismos y volcanes.</p> <p>Ciclos biogeoquímicos: Agua, Carbono y Nitrógeno.</p> <p>Recursos naturales y desarrollo sostenible.</p>	<p><b>Relacionar</b> la dinámica interna de la Tierra (placas tectónicas) con la formación del relieve y el riesgo sísmico.</p>	<p><b>Modelar</b> los ciclos biogeoquímicos (C, N, P) y su alteración por la actividad humana.</p>	<p>Escucha y activa los conocimientos de los puntos de vista de los compañeros. Acepta las opiniones de los compañeros y respeta las opiniones de los demás. Informa a los compañeros de clase.</p> <p><b>Propone</b> estrategias de mitigación de desastres naturales y fundamenta el conocimiento geológico.</p>
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p> <p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p> <p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales (Ciencias Ambientales (cuidado de los ecosistemas), etc.</p>					

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO OCTAVO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	8	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero el adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de energía y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						

<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas (motores de combustión y sistemas de refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li> <li>2. Comprende que en una reacción química se recombina los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</li> <li>3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura (T), presión (P) y cantidad de sustancia (n).</li> <li>4. Analiza las relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) y los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</li> <li>5. Analiza la reproducción (asexual y sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</li> </ol>				
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. DBA 4, 5.</p> <p>Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</p>	<p><b>Uso del Conocimiento:</b> Relaciona el sistema nervioso con la respuesta a estímulos.</p>	<p>Sistema Nervioso: Neuronas, sinapsis y neurotransmisores.</p> <p>Anatomía del Sistema Nervioso Central y Periférico.</p> <p>Sistema Endocrino: Glándulas, hormonas y homeostasis.</p> <p>Receptores sensoriales y órganos de los sentidos.</p>	<p><b>Analizar</b> cómo la integración del sistema nervioso y endocrino permite la homeostasis frente a estímulos externos.</p>	<p><b>Interpretar</b> diagramas de arcos reflejos y rutas hormonales para explicar comportamientos fisiológicos.</p>	<p>Escucha y participa activamente en las actividades de aprendizaje, reconociendo sus puntos fuertes y los constructivos.</p> <p>Acepta las normas de convivencia y participa en las actividades de la clase.</p> <p>Evalúa críticamente el impacto social de sus acciones y de las de sus compañeros.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	8	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumulo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas (motores de combustión y sistemas de refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li> <li>2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</li> </ol>						

		<p>3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura (T), presión (V) y cantidad de sustancia (n).</p> <p>4. Analiza las relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) y los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p> <p>5. Analiza la reproducción (asexual y sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</p>			
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. DBA 2.</p> <p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. DBA 2.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. DBA 2.</p> <p>Explico la</p>	<p><b>Explicación de Fenómenos:</b> Explica el comportamiento de los gases.</p>	<p>Gases ideales: Leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac.</p>	<p><b>Analizar</b> las relaciones de proporcionalidad entre las variables de estado (presión, volumen y temperatura) de un gas ideal, a partir de la interpretación de las leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac, para predecir el comportamiento del sistema ante cambios en sus condiciones externas.</p>	<p><b>Resolver</b> situaciones problema utilizando las leyes de los gases ideales (Boyle, Charles, Gay-Lussac).</p>	<p>Escucha y activa sus conocimientos previos sobre los puntos de los contenidos.</p> <p>Acepta y participa en las actividades de la clase. Colabora con sus compañeros en la ejecución de los experimentos. Comunica sus ideas de manera clara y ordenada.</p> <p><b>Manifiesta</b> curiosidad por las actividades de la materia.</p>

<p>formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas. DBA 2.</p>					fluidos ingeniería
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se integra la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p>					
<p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, cartelera, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p>					
<p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.</p>					
<p><b>Bibliografía:</b> Marco Normativo  Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).  Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).</p>					

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	8	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas (motores de combustión y sistemas de refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li> <li>2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</li> </ol>						

3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura (T), presión (V) y cantidad de sustancia (n).
4. Analiza las relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) y los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.
5. Analiza la reproducción (asexual y sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Explico la variabilidad genética a partir de la división celular. Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.	<b>Indagación:</b> Plantea hipótesis sobre la herencia y la variabilidad biológica.	Energía mecánica: Energía cinética y potencial.  Ciclo celular: Mitosis y Meiosis.  Reproducción en plantas y animales.  Genética clásica: Leyes de Mendel y Cuadros de Punnett.  Herencia ligada al sexo y mutaciones básicas.	<b>Comparar</b> los procesos de mitosis y meiosis analizando su importancia en la continuidad y variabilidad de las especies.	<b>Calcular</b> probabilidades fenotípicas y genotípicas mediante el uso de cuadros de Punnett en herencia mendeliana.	Escucha y activa su atención al reconocer puntos de comparación. Acepta su posición de comparación respecto a la información de la clase.  <b>Respetar</b> la diversidad como parte del proceso de aprendizaje y evolución.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el aprendizaje científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	8	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumulo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas (motores de combustión y sistemas de refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li> <li>2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</li> </ol>						

3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura (T), presión (V) y cantidad de sustancia (n).
4. Analiza las relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) y los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.
5. Analiza la reproducción (asexual y sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.</p> <p>Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.</p>	<p><b>Explicación de Fenómenos:</b> Comprende la naturaleza de la luz y el sonido.</p>	<p>Fenómenos ondulatorios: Sonido y Luz.</p> <p>Propiedades de las ondas: Reflexión, refracción y difracción.</p> <p>Salud sexual: Anatomía reproductiva y prevención de ETS.</p> <p>Métodos anticonceptivos y bioética.</p>	<p><b>Caracterizar</b> los fenómenos ondulatorios de la luz y el sonido (reflexión, refracción, difracción e interferencia).</p>	<p><b>Analizar</b> el funcionamiento anatómico y físico del ojo y el oído como sistemas receptores de ondas.</p>	<p>Escuchamos y activamos nuestra atención para reconocer los puntos de comparación y aceptación de posiciones de comparación y respeto a la información de comparación en clase.</p> <p><b>Analizar</b> el funcionamiento anatómico del ojo como sistema receptor de ondas.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO NOVENO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	9	<b>Periodo:</b>	1	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de energía y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						

<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<p>1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir mediante gráficas y predecir por medio de expresiones matemáticas.</p> <p>2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</p> <p>3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.</p> <p>4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y posmendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p> <p>5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios) como un factor determinante en la generación de la diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p> <p>6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.</p>				
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		<p>Herencia</p> <p>Genética mendeliana</p> <p>Leyes de Mendel</p> <p>División celular</p> <p>Ácidos nucleicos</p> <p>Expresión del material genético</p> <p>Aplicaciones de la genética en la biotecnología</p>	<p><u>Identificación de la forma como se transmite la información de padres a hijos desde los principios genéticos</u></p> <p><u>Reconocimiento del origen genético de la biodiversidad entre organismos de una misma familia taxonómica.</u></p> <p><u>Formulación de experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos.</u></p> <p>Comunicación sobre como la información genética del ADN se</p>	<p>Trabajos de genética en la huerta escolar y aplicación de conocimientos en experiencias en el aula, el laboratorio o espacios ambientales</p> <p><u>Investigación de la relevancia de la huerta escolar como herramienta para promover la conciencia sobre la diversidad de vida y el cuidado de los ecosistemas y La I.E. F.L.H.B.</u></p>	<p>Escucha activa y participación en actividades de reconocimiento de puntos fuertes y debilidades de los compañeros.</p> <p>Aceptación de la posición de los compañeros y respeto por la información compartida en clase.</p> <p>Trabajo en equipo y ayuda mutua en los procesos de aprendizaje.</p>

			<p>expresa en los organismos.</p> <p>Reconocimiento de la capacidad de modificación del ADN a lo largo del tiempo como un factor determinante en la evolución de las especies.</p>	<p>Proceso de desarrollo de resolución de problemas ambientales</p>	<p>inclusión proyecto</p> <p>Proporcionar soluciones sostenibles a problemas específicos en contextos de solución de problemas sostenibles ambientales</p>
--	--	--	--	---	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (derechos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).



**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	9	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumplo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir mediante gráficas y predecir por medio de expresiones matemáticas.</li> <li>2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</li> </ol>						

3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y posmendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios) como un factor determinante en la generación de la diversidad del planeta y en la evolución de las especies.
6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		<p>Evolución</p> <p>Evolución humana</p> <p>Especiación: generación de nuevas especies.</p> <p>Diversidad e historia evolutiva.</p> <p>Adaptaciones de los seres vivos.</p> <p>Selección natural</p> <p>Extinción</p>	<p>Análisis de teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común).</p> <p>Diferenciación de los factores que ejercen presión para la selección natural y su efecto en la variabilidad de la vida.</p> <p>Comprendiendo los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal.</p>	<p>Desarrollo de Gráficas, mapas mentales, exposiciones.</p>	<p>Escucha activa y participativa, reconociendo los puntos de vista de los demás.</p> <p>Aceptación de las diferencias de opinión, respeto por las ideas de los demás.</p> <p>Colaboración en el trabajo, participación activa en las actividades de ejecución de experimentos.</p> <p>Comunicación clara de ideas y opiniones.</p>

					clara y
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p> <p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p> <p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.</p> <p><b>Bibliografía:</b> Marco Normativo  Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).  Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).</p>					

## MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	9	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumplo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero que todos tienen el derecho a un ambiente sano.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir mediante gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.</li> <li>2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</li> </ol>						

3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y posmendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios) como un factor determinante en la generación de la diversidad del planeta y en la evolución de las especies.
6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		<p>Solutos y solventes</p> <p>Tabla periodica</p> <p>Intrumentos para el trabajo de química</p> <p>Mezclas</p>	<p>Interpretación de las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes.</p> <p>Comprensión sobre los factores que modifican variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente) y afectan la formación de diversos tipos de soluciones.</p> <p>Identificación de las cantidades relacionadas con la concentración de componentes en una solución.</p>	<p>Realiza correctamente mediciones y preparaciones de soluciones, aplicando procedimientos para identificar la concentración y las relaciones cuantitativas entre sus componentes.</p> <p>Manipula y modifica de forma controlada variables experimentales (temperatura, presión, cantidad de soluto o solvente) para observar y registrar cómo afectan la formación de diferentes tipos de soluciones</p>	<p>Escucha activamente y reconoce puntos de comparación.</p> <p>Acepta posiciones de comparación respecto a la información de la clase.</p> <p>Manifiesta disposición para analizar y participar en actividades químicas.</p>

		Soluciones			<p>activa discu aporta cuand las rela soluto</p> <p>Muestr respon princip riguros las prá labora siguien de seg cuidan materi trabaja variabl tempe cantida disolve</p>
--	--	------------	--	--	---

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR

<b>Área:</b>	Ciencias Naturales Educación Ambiental	<b>Grado:</b>	9	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	4
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumplo voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>Entorno físico</b></p> <p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>•Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta la transferencia y el transporte de la materia y su interacción con la materia.</li> <li>•Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción orientados al mejoramiento de la calidad de las poblaciones.</li> <li>•Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir mediante gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.</li> <li>2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</li> </ol>						

3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y posmendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios) como un factor determinante en la generación de la diversidad del planeta y en la evolución de las especies.
6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
		<p>Movimiento</p> <p>Leyes de newton</p> <p>Fuerzas</p> <p>Velocidad</p>	<p>Comprende el movimiento de un cuerpo en un marco de referencia inercial.</p> <p>Descripción a partir de gráficos y expresiones matemáticas el movimiento de un cuerpo.</p>		<p>Escucha y activa conocimientos y reconoce puntos de comparación.</p> <p>Acepta posiciones de comparación respecto a información de comparación en clase.</p>

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

# GRADO DÉCIMO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
Área:	Biología	Grado:	10	Periodo:	1	Intensidad Horaria:	1
Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
Competencias Transversales	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
Componentes	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
Estándares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
Derechos Básicos de Competencia (DBA)							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				

			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.	Describe distintas técnicas biotecnológicas, explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados. Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos. Argumenta, basado en evidencias, los impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados por el uso de transgénicos, clonación y terapias génicas.	Biotecnología (Técnicas) Biotecnología (usos)	Identificando y describiendo las técnicas biotecnológicas y sus aplicaciones en la sociedad actual.  Diferenciando las principales técnicas de biotecnología y sus usos.  Describiendo cómo el ADN influye en los rasgos físicos de los organismos.		Escucha y activa su pensamiento reconstruyendo los conceptos. Acepta su posición comparativa respecto a la información comparada en clase.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (temas de los seres humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	10	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>

<p>Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo, como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p>	<p>Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las Leyes de la Herencia de Mendel.</p>	<p>Herencia Ácidos nucleicos</p>	<p>Explicando los principios de la genética mendeliana y post-mendeliana mediante la resolución de problemas de herencia.</p> <p>Describiendo los principios mendelianos básicos con ejemplos sencillos.</p> <p>Relacionando cómo el ADN influye en los rasgos físicos de los organismos.</p> <p>Reconociendo la expresión del ADN con la manifestación de los fenotipos en los organismos.</p>		<p>Escuchando y activando los conocimientos previos de los estudiantes. Aceptando la participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje. Respetando la información de los estudiantes en las actividades de aprendizaje.</p>
--	--	--------------------------------------	---	--	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones.

explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (interacción humana), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	10	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>

<p>Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</p>	<p>Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características. Explica cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas,</p>	<p>Selección natural Medio ambiente y sociedad Biodiversidad (Colombia)</p>	<p>Identificando la importancia de la biodiversidad y los ecosistemas en el mantenimiento del equilibrio ambiental.</p> <p>Reconociendo cómo las características de un ecosistema determinan la vida que habita en él.</p>		<p>Escuchando y activando los conocimientos previos de los estudiantes. Aceptando la participación de todos los estudiantes en el respectivo informe de la clase.</p>
--	--	---	--	--	---

	potencialidades ecoturísticas, entre otros.) y plantea estrategias para su conservación.				
<p><b>PIAR y DUA:</b> el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.</p>					
<p><b>DUE:</b> (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)</p>					
<p><b>Transversalidad:</b> Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.</p>					
<p><b>Bibliografía:</b> Marco Normativo  Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).  Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).  Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).  Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).</p>					

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	10	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>

<p>Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>	<p>Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria. Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos.</p>	<p>Ciclos biogeoquímicos Desarrollo sostenible.</p>	<p>Identificando la importancia de los ciclos del carbono, nitrógeno y agua en el equilibrio ecológico.</p> <p>Describiendo la relación entre los ciclos biogeoquímicos y la estabilidad de los ecosistemas.</p>		<p>Escuchando activando reconociendo puntos los contenidos Aceptando posición compañero respetando información compañero clase.</p>
---	--	---	--	--	---

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales

Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

# GRADO ONCE

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							
Área:	Biología	Grado:	11	Periodo:	1	Intensidad Horaria:	1
Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
Competencias Transversales	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
Componentes	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
Estándares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
Derechos Básicos de Competencia (DBA)							
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño				

			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Explico los procesos de transformación de energía en la célula.	<b>Explicación de fenómenos.</b>	Metabolismo: ATP y enzimas.  Fotosíntesis y Respiración celular.	<b>Contrastar</b> los procesos de fotosíntesis y respiración celular como rutas complementarias de energía.	<b>Diseñar</b> esquemas que expliquen la producción de ATP en la mitocondria y el cloroplasto.	Escuchan y activan sus conocimientos previos reconstruyendo los conceptos.  Aceptan la posición de los compañeros respecto a la información compartida en clase.  <b>Aprecian</b> la importancia de las regulaciones de oxígeno y energía.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciencias humanas), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).



**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	11	<b>Periodo:</b>	2	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>

<p>Explico cómo se sintetizan las proteínas en la célula.</p>	<p><b>Uso comprensivo del conocimiento científico.</b></p>	<p>Síntesis de proteínas (Transcripción y Traducción).</p> <p>El código genético y mutaciones.</p>	<p><b>Explicar</b> el flujo de información genética desde el ADN hasta la formación de una proteína funcional.</p>	<p><b>Interpretar</b> el código genético para traducir secuencias de ARNm en cadenas de aminoácidos.</p>	<p>Escuchamos y activamos para reconocer los puntos clave de los contenidos.</p> <p>Aceptamos la posición de los compañeros respecto a la información compartida en clase. Colaboramos con los compañeros en la ejecución de experimentos. Comunicamos nuestras ideas con claridad y respeto.</p> <p><b>Respeto</b> las diferencias individuales y las variaciones genéticas.</p>
---	--	--	--	--	---

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales

humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	11	<b>Periodo:</b>	3	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero su conservación.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Valores</b>	<b>Actitudes</b>



**MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR**

<b>Área:</b>	Biología	<b>Grado:</b>	11	<b>Periodo:</b>	4	<b>Intensidad Horaria:</b>	1
<b>Competencia</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o ha otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en la transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y considero la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno vivo</b></p> <p><b>1. Procesos Biológicos</b></p> <p><b>3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</li> <li>• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>						
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>							
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>				
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>Actitudinales</b>

<p>Analizo el impacto del cambio climático en los ecosistemas.</p>	<p><b>Explicación de fenómenos.</b></p>	<p>Ciclos biogeoquímicos y Cambio Climático.</p> <p>Desarrollo Sostenible.</p>	<p><b>Analizar</b> cómo la alteración de los ciclos del carbono y nitrógeno contribuye al calentamiento global.</p>	<p><b>Proponer</b> estrategias de mitigación para reducir la huella de carbono en la comunidad escolar.</p>	<p>Escuchamos y activamos los conocimientos previos para reconocer los puntos de comparación y aceptación de la posición de comparación respecto al informe de comparación en clase.</p> <p><b>Lideramos</b> el debate que promueve el sostenimiento de la ciudadanía ambiental.</p>
--	---	--	---	---	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales. Se promueve la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones para explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleros, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (ciudadanía), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

### 9.3. Malla Curricular Ciencias Naturales – Química

## GRADO DÉCIMO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR						2026
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Química)	<b>Grado:</b>	10	<b>Periodo:</b>		<b>Intensidad Horaria:</b> 2H
<b>Competencias</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.					
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Análisis, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Análisis el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>					
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno Físico</b></p> <p><b>1. Procesos químicos 2. Procesos físicos 3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>					
<b>Estándares</b>	Al final del grado décimo: - Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.					

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</li> <li>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</li> <li>- Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>		
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>			<p><b>Química</b></p> <p><b>DBA 3 (Química Inorgánica y Reacciones):</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p> <p><i>Nota:</i> Este DBA incluye el balanceo de ecuaciones (conservación de la masa y la carga) y el uso de nomenclatura IUPAC para óxidos, ácidos, hidróxidos y sales.</p>		
<b>PERIODO 1: FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA</b>					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Identifico cambios químicos en la vida cotidiana. Diferencio sustancias puras de mezclas.	<b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Diferenciar propiedades y clasificación de la materia. <b>Indagación:</b> Diseñar métodos de separación.	<b>Materia y Energía:</b> - Propiedades generales y específicas. - Estados de agregación. - Sustancias puras vs. Mezclas. <b>Historia y Conceptos:</b> - Átomo, mol y Avogadro. - Métodos de separación.	Diferenciación de sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas.	Utilización de procedimientos adecuados para la separación de mezclas. Elaboración de tablas y gráficas para identificar relaciones entre diferentes variables.	Argumentación sobre los diferentes fenómenos y principios químicos de acuerdo con las situaciones que se presentan en su entorno social y productivo.

PERIODO 2: ESTRUCTURA ATÓMICA Y ENLACE					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías y su relación con los enlaces.	<b>Explicación de fenómenos:</b> Modelar la estructura atómica y el enlace. <b>Uso comprensivo:</b> Usar la tabla periódica.	<b>1. Estructura Atómica:</b> - Modelos Atómicos. - Configuración Electrónica. <b>2. Tabla Periódica:</b> - Propiedades periódicas. <b>3. Enlace Químico:</b> - Iónico, Covalente, Metálico.	Explicación de la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.  Explicación de la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.  Comprensión que los productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares.	Utilización de la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.  Representación de enlaces iónicos, covalentes y los tipos de geometría molecular.	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes
PERIODO 3: EL LENGUAJE Y LAS REACCIONES					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los sistemas químicos y	<b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Nombra	<b>Nomenclatura Inorgánica</b> - Sistemas (Stock, Tradicional, IUPAC).	Comprensión que en una reacción química se recombinan los	Utilización de ecuaciones para representar las reacciones entre	Argumentación sobre los diferentes fenómenos y

uso el lenguaje químico para nombrar compuestos.	compuestos según IUPAC.  <b>Explicación de fenómenos:</b> Comprende mecanismos de reacción y propiedades (acidez/basicidad).  <b>Indagación:</b> Representa reacciones mediante ecuaciones.	- Funciones: óxidos, ácidos, bases, sales.  <b>Reacciones Químicas</b> - Ecuaciones y tipos de reacciones. - Mecanismos (redox, neutralización). - Balanceo.	átomos y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares.  Comprensión de que los diferentes mecanismos de reacción química posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.  Comprensión de que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias.	compuestos inorgánicos y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC.	principios químicos de acuerdo con las situaciones que se presentan en su entorno social y productivo.
--	---	---	--	--	--

**PERIODO 4: ESTEQUIOMETRÍA Y GASES**

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos y explico el comportamiento de gases ideales y disoluciones.	<b>Indagación:</b> Realiza cálculos estequiométricos.	<b>Estequiometría-</b> Cálculos (mol, masa molar, rendimiento). <b>Leyes de los Gases</b> - Boyle, Charles, Gay-Lussac, Ley del Gas Ideal.	Explicación de las leyes de los gases ideales.	Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos químicos.	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de

	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Explica las leyes de los gases.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Aplica conceptos de disoluciones y cinética.</p>	<p><b>Temas Avanzados</b> - Disoluciones (Concentración). - Termodinámica y Cinética básica.</p>			<p>consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.</p>
--	--	--	--	--	---

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la atención a la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, así como la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones que permiten explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (impactos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO ONCE

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							2026
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Química)	<b>Grado :</b>	1 1	<b>Periodo:</b>		<b>Intensidad Horaria:</b>	2H
<b>Competencias</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Análisis, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Análisis el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>						
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno Físico</b></p> <p><b>1. Procesos químicos 2. Procesos físicos 3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>						
<b>Estándares</b>	Al final del grado décimo: - Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. - Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. - Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.						

	- Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.				
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<p><b>Química</b></p> <p><b>DBA 4:</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p> <p><b>DBA 5:</b> Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural)</p>				
<b>PERIODO 1: Teoría Cinética, Gases y Cambios de Fase</b>					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Explico el comportamiento de fluidos en condiciones de cambio (presión, temperatura) y relaciono estas variables mediante leyes físicas.	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Relaciona las variables de estado (P, V, T, n) en el comportamiento de los gases.</p> <p><b>Indagación:</b> Interpreta gráficas de cambios de fase y leyes de los gases.</p>	<p><b>Comportamiento Gaseoso</b> - Teoría Cinético-Molecular.</p> <p>- Variables: P, V, T. - Leyes: Boyle, Charles, Gay-Lussac, Avogadro. - Ecuación de Estado Ideal.</p> <p><b>Líquidos y Cambios de Fase</b> - Diagramas de fase (Punto triple, crítico).</p>	Comprensión que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).	Elaboración de tablas y gráficas para identificar relaciones entre diferentes variables.  Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos químicos.	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo.

	<b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Aplica la teoría cinético-molecular para explicar propiedades de líquidos y gases.	- Propiedades: Presión de vapor, viscosidad. - Curvas de calentamiento.			
PERIODO 2: Fisicoquímica (Soluciones y Equilibrio)					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Analizo las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes y verifico el efecto de factores externos en la velocidad y equilibrio de reacciones.	<b>Indagación:</b> Calcula concentraciones y variables de pH en soluciones.  <b>Explicación de fenómenos:</b> Explica cómo factores (T, catalizadores) afectan la velocidad y el equilibrio.	<b>Soluciones</b> - Tipos y solubilidad. - Unidades físicas (% m/m, % v/v) y químicas (Molaridad). <b>Cinética y Equilibrio</b> - Velocidad de reacción y factores. - Principio de Le Chatelier (Cualitativo). <b>Ácidos y Bases</b> - Concepto de pH y pOH. - Fuerza de ácidos/bases.	Análisis de las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos químicos (Concentración y pH).  Balanceo de ecuaciones químicas al determinar cuantitativamente las relaciones molares.	Argumentación sobre los diferentes fenómenos y principios químicos de acuerdo con las situaciones que se presentan en su entorno social y productivo.

	<b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Diferencia ácidos y bases por sus propiedades y escala de pH.				
<b>PERIODO 3: Introducción a la Química Orgánica</b>					
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
<b>Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas y su nomenclatura.</b>	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Comprende la tetravalencia del carbono y la hibridación.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Clasifica y nombra hidrocarburos usando normas IUPAC.</p> <p><b>Indagación:</b> Diferencia</p>	<p><b>Fundamentos del Carbono</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y tetravalencia.</li> </ul> <p><b>Hidrocarburos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alifáticos: Alcanos, alquenos, alquinos.</li> <li>- Cíclicos y Aromáticos (Benceno).</li> <li>- Nomenclatura, estructura y propiedades.</li> </ul> <p><b>Isomería</b></p>	<p>Relación entre la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.</p> <p>Comprensión de la estructura y clasificación de los compuestos orgánicos.</p>	<p>Elaboración de tablas y gráficas para identificar relaciones entre diferentes variables (Isomería y series homólogas).</p>	<p>Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER relacionados con los temas vistos en este periodo.</p>

	isómeros estructurales y geométricos mediante modelos.	- Estructural y espacial (geométrica).			
<b>PERIODO 4: Funciones Orgánicas y Medio Ambiente</b>					
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
<b>Identifico grupos funcionales en moléculas de interés biológico e industrial y analizo críticamente el impacto ambiental de sustancias químicas.</b>	<p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Reconoce funciones oxigenadas y nitrogenadas y polímeros.</p> <p><b>Indagación:</b> Indaga sobre la química de la atmósfera y contaminantes.</p> <p><b>Explicación de fenómenos:</b> Explica el calentamiento global desde una visión sistémica.</p>	<p><b>Funciones Orgánicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxigenadas (Alcoholes, cetonas, ácidos).</li> <li>- Nitrogenadas (Aminas, amidas).</li> </ul> <p><b>Polímeros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturales y sintéticos.</li> </ul> <p><b>Impacto Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Química de la atmósfera.</li> <li>- Contaminación y calentamiento global.</li> </ul>	Análisis de cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).	Comprensión de la estructura y clasificación de los compuestos orgánicos, incluyendo su nomenclatura (Aplicado a funciones oxigenadas/nitrogenadas)	Argumentación sobre los diferentes fenómenos y principios químicos de acuerdo con las situaciones que se presentan en su entorno social y productivo.

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la atención a la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, así como la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones que permiten explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (impactos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

#### 9.4. Malla Curricular Ciencias Naturales – Física

## GRADO DÉCIMO

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR						2026
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Física)	<b>Grado:</b>	10	<b>Periodo:</b>		<b>Intensidad Horaria:</b> 2H

<b>Competencias</b>	<p>Uso comprensivo del conocimiento científico.  Explicación de fenómenos.  Indagación.</p>
<b>Competencias Transversales</b>	<p><b>Ciudadanas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Analizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <p><b>Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.</li> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>
<b>Componentes</b>	<p><b>Entorno Físico</b></p> <p><b>1. Procesos químicos 2. Procesos físicos 3. Ciencia, tecnología y sociedad</b></p>
<b>Estándares</b>	<p>Al final del grado décimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</li> <li>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</li> <li>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</li> <li>- Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<p><b>Física</b></p> <p><b>DBA 1:</b> Comprende que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.</p>

**DBA 2:** Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte

**PERIODO 1: Introducción y Cinemática (Movimiento)**

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos en el espacio y describo las relaciones entre desplazamiento, velocidad y aceleración.	<p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Describe el movimiento en marcos de referencia inerciales usando gráficos.</p> <p><b>Indagación:</b> Analiza variables cinemáticas (posición, velocidad, aceleración) en diferentes tipos de movimiento.</p> <p><b>Explicación de fenómenos:</b> Predice el comportamiento móvil a partir de</p>	<p><b>Introducción y Cinemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza de la física, magnitudes y sistemas de unidades.</li> <li>- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y uniforme acelerado (MRUA).</li> <li>- Caída libre y lanzamiento vertical.</li> <li>- Movimiento parabólico (lanzamiento de proyectiles).</li> </ul>	Comprensión que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	<p>Análisis del movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p> <p>Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos físicos.</p>	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.

	expresiones matemáticas.				
<b>PERIODO 2: Dinámica (Leyes de Newton)</b>					
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
Explico las condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta la transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Identifica las fuerzas que actúan sobre un cuerpo (normal, tensión, fricción).</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Comprende la relación entre fuerza y movimiento mediante las leyes de Newton.</p> <p><b>Indagación:</b> Representa sistemas físicos mediante diagramas de cuerpo libre para</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de fuerza, fuerza normal, tensión y fricción.</li> <li>- Leyes de Newton (inercia, fuerza y acción-reacción).</li> <li>- Aplicaciones de la dinámica (diagramas de cuerpo libre).</li> </ul>	Identificación y representación de fuerzas elásticas, gravitacionales y de fricción.	<p>Aplicación de las leyes de Newton para resolver problemas dinámicos.</p> <p>Aplicación de las leyes de Newton para resolver problemas dinámicos a partir de la identificación y representación de diferentes fuerzas.</p>	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.

	resolver problemas.				
<b>PERIODO 3: Trabajo, Energía y Potencia</b>					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Establezco relaciones entre las diferentes formas de energía y el trabajo realizado por fuerzas sobre un sistema.	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Comprende el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Relaciona el trabajo y la energía en sistemas mecánicos.</p> <p><b>Indagación:</b> Calcula variables energéticas en situaciones de colisión y movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo mecánico, potencia y eficiencia.</li> <li>- Energía cinética y energía potencial (gravitacional y elástica).</li> <li>- Conservación de la energía mecánica.</li> <li>- Impulso y cantidad de movimiento.</li> </ul>	Comprensión de la conservación de la energía mecánica en sistemas cotidianos y de la cantidad de movimiento en colisiones.	Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos físicos.	Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.
<b>PERIODO 4: Mecánica de Fluidos y Termodinámica básica</b>					
Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales

<p>Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo y relaciono temperatura y calor con la conservación de energía.</p>	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Explica los principios de hidrostática e hidrodinámica.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Aplica los principios de Pascal y Arquímedes en contextos reales.</p> <p><b>Indagación:</b> Resuelve problemas relacionados con presión, densidad y flujo.</p>	<p>- Estática de fluidos: densidad, presión, principio de Pascal y Arquímedes.</p> <p>- Dinámica de fluidos: ecuación de continuidad y Bernoulli.</p> <p>- Introducción a la temperatura, calor y primera ley de la termodinámica.</p>	<p>Explicación de los principios de hidrostática e hidrodinámica, sus aplicaciones y en la resolución de problemas en contextos reales.</p>	<p>Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos físicos (Aplicado a fluidos y termodinámica).</p>	<p>Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.</p>
---	--	--	---	--	--

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la atención a la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, así como la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones que permiten explicar procesos científicos relacionados con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (impactos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## GRADO ONCE

MALLA CURRICULAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR							2026
<b>Área:</b>	Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Física)	<b>Grado:</b>	11	<b>Periodo</b> :		<b>Intensidad Horaria:</b>	2H
<b>Competencias</b>	Uso comprensivo del conocimiento científico. Explicación de fenómenos. Indagación.						
<b>Competencias Transversales</b>	<b>Ciudadanas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas.</li> <li>•Análizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia.</li> <li>•Análizo el manual de convivencia y las normas de mi institución; las cumpla voluntariamente y participo de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas.</li> </ul> <b>Ambientales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración.</li> </ul>						

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Comprendo la importancia del adecuado uso de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado.</li> <li>•Utilizo adecuadamente los espacios y recursos a mi disposición.</li> <li>•Asumo las consecuencias de mis propias acciones.</li> </ul>				
<b>Componentes</b>	<b>Entorno Físico</b>				
	<b>1. Procesos químicos 2. Procesos físicos 3. Ciencia, tecnología y sociedad</b>				
<b>Estándares</b>	<p>Al final del grado décimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</li> <li>- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</li> <li>- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</li> <li>- Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</li> </ul>				
<b>Derechos Básicos de Competencia (DBA)</b>	<p><b>Física</b></p> <p><b>DBA 1:</b> Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).</p> <p><b>DBA 2:</b> Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas,</p> <p><b>DBA 3:</b> Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos</p>				
<b>PERIODO 1: Trabajo, Energía y Mecánica de Fluidos</b>					
<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
Establezco relaciones entre las diferentes formas de energía	<b>Explicación de fenómenos:</b> Explica la	<b>Trabajo y Energía (Repaso)</b>	Comprensión de la conservación de la energía mecánica	Predicción cualitativa y cuantitativa del	Elaboración y/o comprensión de lecturas,

<p>mecánica y explico el comportamiento de fluidos en movimiento y reposo.</p>	<p>conservación de la energía en sistemas mecánicos y el comportamiento de fluidos.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Relaciona el impulso con la cantidad de movimiento en choques.</p> <p><b>Indagación:</b> Predice el comportamiento de fluidos y sistemas energéticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorema del Trabajo y Energía Cinética.</li> <li>- Energía Potencial (Gravitacional y Elástica).</li> <li>- Conservación de la Energía Mecánica.</li> <li>- Cantidad de Movimiento e Impulso (Choques).</li> </ul> <p><b>Mecánica de Fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrostática: Densidad, Presión, Pascal, Arquímedes.</li> <li>- Hidrodinámica: Continuidad, Bernoulli.</li> </ul>	<p>como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos.</p> <p>Establecimiento de relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.</p> <p>Explicación del comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.</p>	<p>movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p> <p>Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos físicos.</p>	<p>trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.</p>
--	---	--	--	---	---

**PERIODO 2: Movimiento Armónico y Ondas (El Sonido)**

<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>	<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
			<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
<p>Explico las condiciones de propagación de las ondas y relaciono sus características con fenómenos sonoros.</p>	<p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Clasifica ondas y reconoce elementos del movimiento armónico.</p>	<p><b>Movimiento Armónico Simple (MAS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Péndulo simple y Masa-Resorte.</li> <li>- Elementos: Periodo, frecuencia, amplitud.</li> </ul>	<p>Clasificación de las ondas de luz y sonido según el medio de propagación y la dirección de la oscilación.</p>	<p>Elaboración de tablas y gráficas para identificar relaciones entre diferentes variables (Aplicado a</p>	<p>Elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos, simulacros prueba SABER y talleres de consulta relacionados</p>

	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Explica las cualidades del sonido basándose en fenómenos ondulatorios.</p> <p><b>Indagación:</b> Analiza experimental y gráficamente el movimiento oscilatorio.</p>	<p><b>Fenómenos Ondulatorios</b> - Ondas mecánicas vs. Electromagnéticas. - Propiedades: Reflexión, Refracción, Difracción, Interferencia. <b>Acústica (Sonido)</b> - Cualidades: Tono, timbre, intensidad. - Efecto Doppler.</p>	Explicación de las cualidades del sonido y de la luz a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).	oscilaciones y ondas).  Realización de cálculos cuantitativos sobre frecuencia, periodo y velocidad de propagación.	con los temas vistos en este periodo como evidencia de los aprendizajes.
--	---	---	---	---	--

**PERIODO 3: La Luz y la Óptica**

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Relaciono los fenómenos ondulatorios de la luz con la formación de imágenes y el comportamiento de la visión.	<p><b>Explicación de fenómenos:</b> Explica fenómenos como reflexión, refracción y dispersión de la luz.</p> <p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Diferencia teorías de la luz y tipos de lentes/espejos.</p>	<p><b>Naturaleza de la Luz</b> - Espectro electromagnético. - Teorías (Onda vs. Partícula). <b>Óptica Geométrica</b> - Reflexión: Espejos planos y esféricos. - Refracción: Ley de Snell, Lentes. <b>Fenómenos Ópticos</b></p>	Explicación de los fenómenos ondulatorios y cualidades del sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).	Elaboración de tablas y gráficas para identificar relaciones entre diferentes variables (Ley de Snell, formación de imágenes).  Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y	Indagación sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas (Aplicado a tecnologías ópticas como láseres o fibra óptica).

	<b>Indagación:</b> Modela geoméricamente la formación de imágenes.	- Dispersión (Prismas) y Polarización.	Clasificación de las ondas de luz según el medio de propagación.	fundamentos físicos.	
--	---	--	--	----------------------	--

**PERIODO 4: Electromagnetismo**

Estándares	Competencias	Contenidos temáticos	Indicadores de desempeño		
			Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Identifico relaciones entre magnitudes eléctricas y magnéticas y analizo circuitos eléctricos básicos.	<p><b>Uso comprensivo del conocimiento:</b> Comprende leyes básicas de circuitos (Ohm, Kirchhoff).</p> <p><b>Indagación:</b> Resuelve problemas de circuitos mixtos y electromagnetismo</p> <p><b>Explicación de fenómenos:</b> Relaciona carga, campo y corriente eléctrica.</p>	<p><b>Electrostática</b> - Carga, Ley de Coulomb.</p> <p>- Campo y Potencial Eléctrico.</p> <p><b>Electrodinámica (Circuitos)</b> - Ley de Ohm. - Circuitos Serie, Paralelo, Mixtos. - Leyes de Kirchhoff.</p> <p><b>Electromagnetismo</b> - Campo magnético e inducción.</p>	Comprensión de las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.	<p>Análisis de circuitos eléctricos simples utilizando las leyes de Ohm y Kirchhoff, y resolver problemas de resistencias en serie y paralelo.</p> <p>Realización de cálculos cuantitativos de acuerdo con principios y fundamentos físicos.</p>	Indagación sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas (Impacto del consumo eléctrico, generación de energía).

**PIAR y DUA:** el área de Ciencias Naturales incorpora estrategias de aprendizaje lúdicas, didácticas y significativas que favorecen la inclusión y la atención a la diversidad. Se promueve el uso de diferentes ubicaciones y representaciones espaciales para facilitar la comprensión de los fenómenos naturales, así como la integración de páginas web, herramientas digitales y TIC como apoyo al aprendizaje. Además, se emplean gráficas, audios, relatos y narraciones que permiten explicar procesos científicos relacionados

con el tiempo, la historia natural y la temporalidad de los fenómenos, fortaleciendo la comprensión y el pensamiento científico en los estudiantes.

**DUE:** (Videos, escritos, cuadros comparativos, dibujos, carteleras, cuaderno, talleres, exposiciones, ensayos, etc.)

**Transversalidad:** Lengua Castellana (ensayo y argumentación), Educación Ética y en Valores (responsabilidad ambiental), Ciencias Sociales (impactos humanos), Tecnología e Informática (uso de herramientas digitales y consulta en línea), Educación Artística (diseño de carteles), Ciencias Naturales y Educación Ambiental (cuidado de los ecosistemas), etc.

**Bibliografía:** Marco Normativo

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 2004).

Derechos Básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales, versión 2 (MEN, 2016).

Red de Estándares Docentes Los Tres Editores (2019).

Expedición Antioquia: Territorios Educativos (2023).

## 10. BIBLIOGRAFÍA

AINSCOW, M. (2004). Desarrollo de escuela Inclusivas. Edit Publidisa. Madrid. Pág., 307

Álvarez de Zayas Carlos Mario. Lecciones de didáctica. Bogotá, 2002.

Aquino, Z.S.P., García, M.V. & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-09X2012000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-09X2012000200007).

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. [ICFES] (2007). Marco teórico de las pruebas de ciencias naturales. Bogotá: ICFES.

INSOR. (2006). Educación Bilingüe para Sordos - Etapa escolar - Orientaciones Pedagógicas. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

INSOR. (2009). Lineamientos Para el Desarrollo de Competencias de Estudiantes Sordos. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (1998) Ministerio de Educación Nacional, Lineamientos curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Editorial Cooperativa del magisterio. Santa Fe de Bogotá, D.C. Julio de 1998.

Ministerio de Educación Nacional, Estándares Básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Colombia. Primera Edición julio de 2004. Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Sitio web: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-116042.html>, consultado el 10/10/2011.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). Decreto 1290 de 2009. Recuperado el 30 de agosto de 2011, de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_1290.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf).

República de Colombia (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República.

República de Colombia (1991). Constitución Política Nacional. Bogotá: Congreso de la República.