



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL CORAZÓN

“La cultura del respeto, la responsabilidad y el autocuidado, nos hace mejores seres humanos”

Institución Educativa de carácter oficial adscrita a la Secretaría de Educación de Medellín.  
NIT 900705111-0 DANE 105001026352 NÚCLEO EDUCATIVO 931



### PLAN DE ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 2025

#### INTRODUCCIÓN:

##### CONTEXTO

La Institución Educativa El Corazón se encuentra ubicada en el barrio Belencito Corazón de la comuna 13 de Medellín. Fue creada por medio de la resolución N° 10211 de octubre 18 de 2013. Este acto administrativo le dio vida a una nueva institución oficial, reemplazando aquella de carácter privado, que prestó el servicio de cobertura educativa, denominada Colegio Vida y Paz - FUNDE, la cual, a su vez, había sustituido a otra institución también de cobertura, llamada Educación Sin Fronteras, que prestó sus servicios desde el año 2002.

Los estudiantes pertenecen a familias cuyos padres tienen bajo nivel de escolaridad, la mayoría solo cursó la primaria y esta falta de modelos afecta la construcción de su proyecto de vida. Dedican su tiempo libre al ocio, a ver televisión y a jugar, carecen de hábitos de estudio lo cual se refleja en sus resultados de desempeño académico bajos, altos niveles de repitencia y ausentismo escolar.

La mayoría de los estudiantes pertenecen al estrato 1 y 2, con gran participación de la población afrodescendiente y desplazada; estos proceden de sectores como Belencito Corazón, La Independencia, Nuevos Conquistadores entre otros. En estos barrios las actividades económicas predominantes son el comercio formal e informal, la construcción, la albañilería, el servicio doméstico, y oficios varios, devengando generalmente un salario mínimo para el sustento familiar cuyo promedio de integrantes es de 6 personas; donde predominan problemas de inseguridad, desempleo y pobreza. En muchos casos las familias no cuentan con la presencia del padre, siendo las madres o las abuelas cabezas de hogar, quienes deben encargarse tanto del sustento económico, como del acompañamiento y formación de los hijos.

En la historia del barrio, el contexto social donde está ubicada la institución ha dejado sobre los estudiantes indudablemente marcas negativas, como la violencia, el maltrato, la cultura de la ilegalidad, la ausencia de un proyecto de vida, la falta de interés por el estudio, escasos modelos de superación y el facilismo, lo que dificulta el proceso educativo. No obstante, la Institución en su corto tiempo de vida, y gracias al tesón y a la calidad humana del personal docente, directivo y administrativo, está cambiando mentes y hábitos de conducta en busca de la superación y el desarrollo de la comunidad del corazón.

La Institución cuenta con aproximadamente 1150 estudiantes, sus edades oscilan entre 5 y 19 años, distribuidos en dos sedes desde preescolar hasta undécimo grado, con dos modalidades de formación: Académica y Media Técnica. La formación técnica, cuenta con dos programas los cuales son: Técnico laboral en auxiliar de logística de centros de distribución -Pascual Bravo-, técnico laboral en auxiliar administrativo y contable -Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Además, se cuenta con el acompañamiento de programas como Entorno Escolar Protector, de la secretaría de Salud y UAI, el cual a través de la maestra de apoyo atiende niños con necesidades educativas especiales.

A la par también, desde sus inicios en el año 2014, la institución establece y pone en ejecución unos planes de mejoramiento, que abarcaban el nivel estructural de la institución, así como los procesos de convivencia, que, según el sentir de los mismos estudiantes, padres de familia y comunidad, han mejorado notoriamente; lo que permitirá que la institución pueda proyectar eficazmente, un mejoramiento académico y comportamental, como objetivo puntual de los líderes de la institución.

### **ESTADO DEL ÁREA**

De acuerdo con los resultados más recientes en pruebas presentadas a nivel externo como lo son las de evaluar para avanzar 3° a 11°, se evidencia que el desempeño de los estudiantes, a nivel general, es bajo, ya que las respuestas correctas en porcentaje promedio se ubica en el 44%, lo que conlleva a fortalecer procesos académicos y didácticos para afianzar las competencias en Ciencias Naturales; uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos e indagación.

Sin embargo, desde el punto de vista interno de la institución y el desarrollo del área en el saber hacer y saber ser, se ha evidenciado en los últimos años, un mejoramiento en varios de los aspectos deficientes o negativos gracias a un correcto direccionamiento en los objetivos y metodologías del área, como:

- La disposición de los estudiantes durante las clases ha venido mejorando, realizando las actividades propuestas en el tiempo requerido con pocas excepciones.
- Los estudiantes asisten a la institución ya no sólo por las amistades, sino que tienen preocupaciones por su proceso formativo.
- Avance en el cumplimiento en la intensidad horaria y alcance de los temas propuestos en la malla curricular con menores niveles de desescolarización.
- Disminución considerable de las faltas reiteradas de algunos estudiantes a las jornadas escolares
- Los aprendizajes significativos van en aumento, observados en los comentarios que se reciben de las actividades realizadas en la asignatura.
- A pesar de que los estudiantes presentan bajo desempeño en las competencias, evidentes desde el momento en que deben analizar información y tomar decisiones y dar soluciones acordes a un determinado contexto, se observa un mejoramiento en la disposición de varios de ellos.
- Se avanza en abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con diferentes estrategias por parte de los docentes.
- Mayor compromiso y acompañamiento por parte de los padres de familia

En términos generales donde se presentan los mayores inconvenientes es en aspectos como:

- Falta de estrategias de estudio y aprovechamiento del tiempo libre.
- Realizar seguimientos de acuerdo con el debido proceso.
- A algunos estudiantes les costó cumplir con sus responsabilidades, estudiar para las evaluaciones y ser comprometidos con su proceso académico.
- El desempeño en las pruebas de periodo, en términos generales fue bajo, ya que no preparan o estudian los temas a evaluar.

- Facilismo de los estudiantes para entregar trabajos o actividades académicas, poco esfuerzo para la elaboración de talleres, evaluaciones y demás trabajos.
- Lectura de textos literal, superflua y poco comprensiva de textos y enunciados que dan explicaciones o indicaciones de los temas abordados.

### **JUSTIFICACIÓN**

Las aceleradas transformaciones que se han dado en los últimos años a nivel mundial en los campos económico, político, social, ambiental y cultural; como son los avances en la informática, los desarrollos tecnológicos y científicos, la competencia entre los mercados, la globalización, las problemáticas ambientales, las nuevas formas de relación que el hombre ha establecido con el entorno, el cambio en las ideologías y la constante necesidad de tomar postura frente a distintos acontecimientos y de asumir una participación activa en las decisiones sociales, han provocado demandas educativas distintas a las tradicionales.

Dichas demandas exigen partir del análisis de los contextos, de manera que las prácticas pedagógicas contribuyan a interpretar la realidad, a enriquecer el pensamiento de los individuos y a la vez ofrezcan una educación más humana y contextualizada, ya que el desarrollo del ser humano está íntimamente ligado a su contexto sociocultural.

En consecuencia, se ha considerado que los sistemas educativos requieren de cambios sustanciales en las concepciones que aún persisten sobre el aprendizaje y la escuela, es decir, que se deben dejar atrás las ideas de que el aprendizaje es la memorización de teorías abstractas y que la escuela es el sitio donde reside el conocimiento que debe ser transmitido al estudiante. Al mismo tiempo, es una necesidad apremiante desarraigar de la escuela la concepción tradicional de ciencia, que concibe esta actividad como algo acabado y estático; ya que es esta imagen de ciencia unida a los modelos tradicionales de enseñanza – aprendizaje, son los que guían el quehacer educativo.

Por consiguiente y para crear una conciencia crítica desde las competencias bioética, científica e investigativa a partir de la enseñanza de las Ciencias Naturales se considera necesario reevaluar la función de la institución y del maestro frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, de modo que se genere conocimiento sobre los fenómenos con base en una formación teórico - práctica, así como en actitudes y habilidades científicas para potenciar las capacidades crítica, de análisis y de resolución de problemas.

Para conseguir estas metas, se plantea la enseñanza de las Ciencias Naturales mediada por estrategias y herramientas atractivas que conduzcan a que los estudiantes se interesen en ellas; como son el paseo fuera de la escuela, la visita a un parque, a un zoológico, a un museo, a una sala interactiva, etc., pues todo ello despierta la actitud científica, la curiosidad, una mente abierta, la exploración y la experimentación.

Ahora bien, en cuanto a los recursos, es habitual asociarlos sólo con los instrumentos de laboratorio, los aparatos de medida y los montajes que tienen todos estos espacios. Sin embargo y reconociendo su importancia, se destaca que el entorno inmediato es mucho más rico, ya que un jardín, una quebrada, un acuario, son opciones muy valiosas que permiten un punto de partida significativo para el aprendizaje en contexto.

Por otra parte, aspectos como el trabajo en grupo, la sistematización de información y el desarrollo de las habilidades para inventar montajes o aparatos; así como el progreso en el planteamiento de posibles explicaciones y argumentaciones que pretendan dar cuenta de la realidad permiten que los estudiantes valoren de manera positiva y le vean aplicabilidad a las ciencias como una actividad humana, de la cual ellos pueden hacer parte. Además de que favorece una visión acertada de sus avances en los contextos de uso al encontrar su conexión en el impacto sobre el bienestar de las sociedades, el progreso y el mejoramiento de las condiciones de vida del planeta.

Se puede decir entonces, por una parte, que se debe propender por enseñar una ciencia que permita al individuo detectar e interpretar los fenómenos y acontecimientos de la realidad; que le otorgue al sujeto un papel activo en su proceso de aprendizaje, que lo conlleve a generar hipótesis, diseñar métodos y proponer explicaciones teóricas; lo que le puede despertar un gran interés por aprender y hacer ciencia. Y por otra, promover un aprendizaje que surja de la interacción con otros individuos al enseñar modos de razonar, de criticar, entre otros.

## **REFERENTE CONCEPTUAL:**

### **FUNDAMENTOS LÓGICO - DISCIPLINARES DEL ÁREA**

La ciencia se concibe como un sistema inacabado en permanente construcción y deconstrucción. Con las nuevas teorías nacen conceptos y surgen nuevas realidades donde las ideas iniciales entran a hacer parte del mundo de las “antiguas creencias”. El conocimiento en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se construye en una comunidad académica, y esto es similar a la forma como un estudiante construye su propio conocimiento, a partir de la confrontación de saberes adquiridos previamente con experiencias de aula que le llevan al reordenamiento de su sistema de conocimientos, estableciendo relaciones, para el caso propio de las ciencias y el desarrollo tecnológico, entre los procesos biológicos, químicos y físicos (MEN, 1998).

En el proceso infinito de multiplicación de las preguntas que Karl Popper, 1967 (citado por MEN, 2006) llama “búsqueda sin término”, y que parece ser inherente a la naturaleza de la mente humana, las preguntas emergentes proyectan hacia nuevos conocimientos, permitiendo el surgimiento de posibles explicaciones que van elaborando y reestructurando aquellas concepciones que se tienen sobre el mundo y sus fenómenos. Estas explicaciones no pueden ser concebidas únicamente como la culminación de un camino hacia la verdad sino, más bien, como un nodo de una red en continuo crecimiento, donde el estudiante construye hipótesis que pueden aportar a la consolidación de un cuerpo de saberes o que, por el contrario, ameritan el surgimiento de nuevos interrogantes.

En esta reestructuración de los saberes es importante destacar el error como un proceso natural en el marco de la actividad científica. Históricamente, los errores en ciencias han sido puntos importantes en la búsqueda del conocimiento, por lo que se convive con él permanentemente y no debe ser asumido como una acción negativa.

Y precisamente en este proceso de construcción y deconstrucción de conocimientos, el desarrollo de una perspectiva histórica y epistemológica en las clases de ciencia puede contribuir a ampliar las concepciones de realidad y de verdad que manejan los estudiantes (concepciones en algunos casos absolutistas y totalitarias), para de esta manera atender a las visiones descontextualizadas de la actividad científica, propuestas por Bachelard (Citado por Villamil, 2008), las cuales impiden una adecuada construcción del conocimiento científico.

Con la integración de una dimensión histórica y epistemológica, articulada a la enseñanza de las ciencias, se contribuye a modelar una nueva visión sobre el trabajo científico, entendiéndolo, así como un producto humano y cultural en el cual todos pueden participar. De esta forma, el estudiante comprende la estructura del conocimiento en ciencias y la forma como éste se construye, relacionando los conceptos propios del área con otras fuentes de saber, trascendiendo de la memorización de acontecimientos que han marcado la historia de la disciplina.

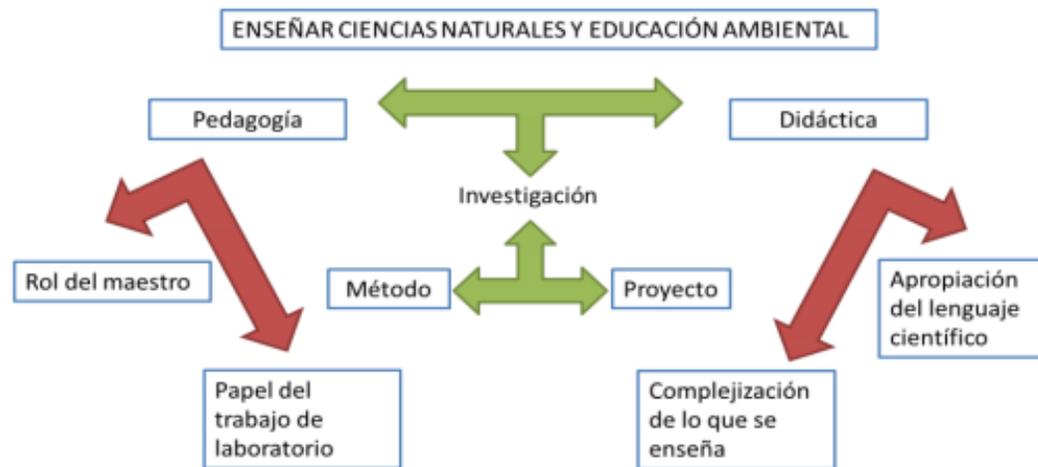
## **FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO – DIDÁCTICOS**

### **¿Cómo enseñar Ciencias Naturales y Educación Ambiental?**

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida. Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión a su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica (MEN, 1998)

Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionar sobre la apropiación del estudiante de lo científico, cómo transitar de lo natural, proveniente de la experiencia cotidiana, hacia un manejo apropiado de los términos y conceptos inherentes a las ciencias naturales, que son de uso regular en el lenguaje cotidiano. Esto requiere un proceso, un trabajo paulatino que posibilite y amerite el uso de conceptos más precisos y tecnificados (MEN, 1998)

De igual manera, investigar con los estudiantes implica asumir una postura crítica del trabajo en el aula y, lo que es aún más importante, del trabajo en el laboratorio. Formar en ciencias no se reduce a demostrar principios y leyes que han sido asumidas con un estatus de verdad, sino más bien un espacio para interrogar, reflexionar y discutir en la colectividad, para el establecimiento de relaciones entre los aprendizajes conceptuales y la observación de fenómenos físicos, químicos y biológicos y las implicaciones que estos tienen en el desarrollo social y tecnológico (MEN, 1998)



**Figura 1. Relación pedagógico-didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.**

¿Cómo evaluar los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

En consecuencia, a los planteamientos del apartado anterior, la evaluación es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades.

Según 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. Para el primer momento, se hace uso de evaluaciones diagnósticas que ayudan 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 dé pie a una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. Para el segundo momento, la evaluación debe ser formativa, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y para a partir de 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.



**Figura 2. Momentos de la evaluación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Bajo una perspectiva de una evaluación como acción valorativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la autoevaluación por parte del estudiante es de vital importancia, ya que garantiza un espacio para la autorreflexión y autovaloración de los procesos vivenciados, de los resultados obtenidos, las dificultades, los desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir acciones que permitan mejorar el proceso educativo. Según Driver (1987), “las autoevaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el medio educativo” (MEN, 1998 p. 58).

Cualificar los procesos de enseñanza implica renovar los métodos de evaluación (MEN, 1998). Así, estrategias como la coevaluación y la heteroevaluación complementan la acción evaluativa, facilitando la interacción entre pares -al evaluarse unos a otros-, y posibilitando al maestro valorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, fundamentado en criterios claros y públicos.

**Pruebas externas como medidor de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.**

Todo proceso de formación, independiente del área de conocimiento debe tener la cualidad de poder ser medido y verificado a través de mecanismos que pongan en acción los saberes apropiados por los estudiantes. Los procesos evaluativos realizados en el aula de clase deben permitir el reconocimiento de habilidades del individuo para resolver problemas de carácter cotidiano.

Los estándares básicos de competencias para el área (MEN, 2006) estipulan los saberes básicos relacionados con lo que el estudiante debe saber y saber hacer sin importar su lugar de formación. Este planteamiento obedece a una necesidad de evaluar a nivel nacional los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales de forma estandarizada y poder traducir dichos resultados en acciones que permitan mejorar la calidad de la educación. Los estándares agrupan las acciones de pensamiento y de producción que posibilitan alcanzar los saberes básicos requeridos por conjunto de grados. Estas acciones permiten el desarrollo de habilidades científicas (saberes procedimentales), el manejo de conocimientos propios del área (saberes conceptuales) y el desarrollo de compromisos personales y sociales (saberes actitudinales).

Los conocimientos que en este documento se referencian, no solo describen los saberes de tipo conceptual que deben desarrollarse en las aulas, sino que además incluye saberes de tipo procedimental y actitudinal (Ver figura 3).



**Figura 3. Articulación de las acciones de pensamiento y producción en Ciencias Naturales con los procesos evaluativos.**

Y precisamente bajo el objetivo de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, el ICFES (2007) diseña y aplica criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte: el desempeño profesional del docente y de los docentes directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados.

En el proceso evaluativo se considera que no basta con el manejo de saberes básicos relacionados con el área, sino que los estudiantes se apropien del conocimiento y desarrollen competencias específicas que los prepare para asumir retos nuevos y afrontar problemas futuros. De acuerdo con el ICFES (2007 p. 8), se define como competencia "la capacidad de actuar, interactuar e interpretar el contexto", a la luz de los conocimientos propios del área. En el cuadro 1 se definen las competencias específicas del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

**Competencias  
específicas en  
Ciencias  
Naturales**

---

“**Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.”

---

“**Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.”

---

“**Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.”

---

“**Comunicar.** Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.”

---

“**Trabajar en equipo.** Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.”

---

“Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.”

---

“Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.”

---

***Cuadro 1. Competencias específicas para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental***

Es de clarificar que todas las anteriores competencias apuntan a alcanzar el objetivo de la educación en ciencias, preparar jóvenes con capacidad crítica y propositiva que puedan hacer uso del conocimiento científico en procura de mejorar la calidad de vida de los sujetos de forma responsable. Así el proceso formativo se cualifica y enriquece, trascendiendo de un aprendizaje para el momento a un aprendizaje para la vida, que se materializa en una evaluación en términos de procesos y de habilidades, más que en la memorización de teorías y datos.

En el cuadro 1 se enuncian siete competencias específicas que deben ser fomentadas en el aula a través de la educación en ciencias. De estas competencias, las tres primeras son evaluadas en pruebas externas, las demás corresponden a actitudes referentes al trabajo en clase.

## **NORMAS TÉCNICO – LEGALES**

En referencia a la normativa nacional el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sustenta:

- Constitución Política de Colombia de 1991 en sus artículos 67, 70 y 79
- Ley 115 de 1994 en su artículo 23 donde se estipulan las áreas de enseñanza obligatoria.
- Decreto 1860 de 1994.
- Lineamientos curriculares para el área (1998).
- Estándares de competencias para las ciencias (2006).
- Fundamentos conceptuales de Ciencias Naturales (2007).

En consonancia con la Constitución Política de Colombia (1991), la educación es un deber y un derecho de los colombianos. Asimismo, el Estado se compromete a que ella esté a cargo de ciudadanos idóneos. Esta idoneidad se encuentra enmarcada tanto a nivel de conocimientos específicos como de la pedagogía y la didáctica, es decir los maestros y las maestras deben ser personas íntegras y conocedoras del currículo y, por tanto, de las leyes que regulan su construcción al interior del ámbito educativo.

De esta manera, al construir el Plan de Área se debe abordar la Ley 115 (Ley General de la Educación), que *“señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.” (Ley 115, 1994).*

Al asumir la educación como un proceso de formación permanente e integral, esta ley insta criterios pertinentes para su administración, estructuración, atención a la población, financiación y organización. En esta última, se hace referencia a los planes de estudio y a la evaluación. En este sentido, se formula el decreto 230 del 11 de febrero de 2002 *“Por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional.”*

En concordancia con la Ley 115 y el Decreto 230 (y por ende con la Constitución Política de 1991) se construyen los Lineamientos Curriculares del Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. En ellos, se considera que todos los fines de la educación en Colombia, le competen a todas las áreas, pero algunos son más pertinentes y alcanzables desde unas áreas que desde otras. Así, los fines que le atañen de forma directa al área de Ciencias Naturales y educación ambiental son los identificados con los números 2, 5, 7, 9, 10, 11, 12 y 13.

*“2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.*

*5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber. Fundamento de la unidad nacional y de su identidad.*

*7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.*

*9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.*

*10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.*

*11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.*

*12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y*

*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 y le permita al educando ingresar al sector productivo.” (Ley 115, 1994).*

En los Lineamientos Curriculares, y acorde con los fines anteriores, se definen los referentes teóricos (epistemológicos, sociológicos y psicocognitivos) desde los cuales se deben enseñar el área. Igualmente, se exponen las implicaciones pedagógicas y didácticas de esos referentes y, además se proponen los objetivos de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. En este plan de área acogemos la propuesta realizada por el MEN, desde los lineamientos antes mencionados.

Por último, se reconoce que en cuanto los criterios de evaluación, el MEN realiza una modificación que expresa en los Estándares de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, a la cual se hace caso al interior de estos proyectos de área.



- **Artículo 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"
- **Artículo 70:** "El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional"
- **Artículo 79:** Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.



- **Artículo 23:** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.
- Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:
  - 1. Ciencias naturales y educación ambiental.
  - 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.



- Constituye puntos de apoyo y de orientación general frente a los criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos concernientes al área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental que contribuyen a la formación integral de los estudiantes y a la construcción de identidad cultural nacional, regional y local. Estipulan que se debe formar para que los niños, jóvenes y futuros ciudadanos contribuyan al proceso de construcción de un desarrollo humano sostenible y que responda a las necesidades culturales.



- Son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes. Establece el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles. Son guía referencial para que todas las Instituciones escolares urbanas o rurales, privadas u oficiales permitan una formación estandarizada.



- El presente documento contiene los principios teóricos y la estructura propuesta por la colegiatura de ciencias naturales, como base para el diseño y la elaboración de las pruebas SABER. Así mismo, el documento se presenta coherente con el pensamiento de algunos investigadores de la educación en ciencias, quienes destacan la necesidad de una educación científica de alta calidad para que los futuros ciudadanos y ciudadanas puedan participar en la toma de decisiones de carácter social y en particular, en aquellas relacionadas con los impactos en las sociedades de la ciencia y de la tecnología (Lemke, 2006). Reglamenta las competencias a evaluar en pruebas externas en el área de Ciencias Naturales.

**Figura 4. Marco técnico-legal del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Tal como se contempla en los artículos 67, 70 y 79 de la Constitución Política Nacional, la educación es un derecho fundamental y servicio público. A partir de allí, se reglamenta en la Ley 115 de 1994 el derecho de la ciudadanía de ser educada en las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, tal como lo estipula el artículo 23 numeral 1, el cual es complementado con el decreto reglamentario 1860 de 1994, que presenta su aplicación al currículo. Posterior a esta reglamentación, se encuentran los lineamientos curriculares (MEN, 1998), los estándares básicos de competencia en ciencias naturales (MEN, 2006), en los cuales se definen los procesos adquisición de saberes científicos donde se presentan las tendencias epistemológicas, pedagógicas y disciplinares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, presentando como objetivo del área el mejoramiento del desarrollo personal, social, cultural y ambiental que serán censados a través de los fundamentos conceptuales del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), en el cual se sustenta la evaluación externa a nivel en el ámbito nacional en el área de ciencias naturales.

### **Criterios de secuenciación de los estándares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

Desde la estructura básica del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Ver figura 5), se definen tres ejes articuladores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: me aproximo al conocimiento como científico natural, orientado hacia las “acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor” (MEN, 2007; p. 114); manejo conocimientos propios de las ciencias naturales (desde los entornos: biológico, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad- CTS) referido a los conocimientos y saberes concretos de las ciencias naturales; y desarrollo compromisos personales y sociales, relacionado con “las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias” (MEN, 2007; p. 115)

Para secuenciar y organizar de manera coherente y precisa las acciones de pensamiento y de producción correspondientes a cada ciclo de enseñanza en la construcción de las mallas curriculares referentes al área, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

#### **A NIVEL ESTRUCTURAL:**

- Cada uno de los ejes desarrolladores de la propuesta (me aproximo al conocimiento como científico natural, manejo conocimientos propios de las ciencias naturales y desarrollo compromisos personales y sociales) debe ser enseñado en cada uno de los períodos lectivos del calendario escolar.
- Para la educación básica y media, las acciones de pensamiento y de producción, también llamados saberes de tipo conceptual (correspondientes a los ejes “manejo conocimientos propios de las ciencias naturales”), de cada ciclo, no se repiten en períodos ni grados, con el ánimo de establecer una diferenciación progresiva en los contenidos a enseñar.
- Para la educación básica primaria las acciones de pensamiento y de producción, referidas a los saberes de tipo procedimental y actitudinal no se repiten por períodos, pero sí por grados. Cada grado (perteneciente al mismo ciclo) desarrolla todas las acciones de los ejes “me aproximo al conocimiento como científico natural” y “desarrollo compromisos personales y sociales” de cada ciclo de enseñanza, a lo largo de todo el proceso. Para la educación básica secundaria y media se distribuyen los saberes procedimentales y actitudinales en los grados que conforman el ciclo, de tal manera que no se repiten entre grados ni períodos. Esta distribución responde a la necesidad de aumentar la profundidad en el manejo de conocimientos y procedimientos propios del área.
- Cada malla curricular contiene los objetivos generales del grado que contribuyen a alcanzar los estándares básicos propuestos para el

ciclo y definidos por el MEN (2006) y las competencias planteadas por el ICFES (2007) que se ajustan a los contenidos y metodologías seleccionadas para cada periodo. La distribución de las acciones por periodo inicia con una o varias preguntas orientadoras que se enuncian como ejemplos, que integran el manejo de conceptos, actitudes y procedimientos con el saber disciplinar, los intereses de los estudiantes y la planeación curricular de los docentes.

- Los indicadores de desempeño pretenden integrar diferentes acciones de pensamiento y de producción para los grados de educación básica, que posibiliten al maestro adecuar lo que enseña a las necesidades educativas y del contexto. Para la educación media, los indicadores atienden al nivel de especificidad del área, es decir, se definen teniendo en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos. Los indicadores correspondientes a ciencia, tecnología y sociedad no se definen por separado, sino de acuerdo con su relación con cada uno de los procesos referentes al área.

### **A NIVEL DE COHERENCIA INTERNA**

Las mallas curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental presentan una coherencia vertical, fundamentada en la necesidad de partir de los procesos y las acciones próximas al individuo, para luego llegar a contextos más amplios.

Por tal motivo, la distribución depende de la cercanía del estudiante con la temática abordada, buscando que las acciones de pensamiento y de producción constituyan un enlace con la planeación del periodo siguiente, de tal manera que se establezca un hilo conductor que permita alcanzar los estándares establecidos para cada grado y ciclo.

Para el caso de la educación media, en cada período se han tenido en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos y se mantiene el criterio de secuenciación de las acciones de pensamiento y de producción partiendo del conocimiento de los fenómenos que se relacionan de manera directa con el sujeto para luego analizar fenómenos del entorno. Las acciones de ciencia, tecnología y sociedad se relacionan en cada periodo dentro de los procesos establecidos.

Así como la malla curricular presenta una coherencia vertical, a nivel horizontal también se puede apreciar una discriminación de las acciones de pensamiento y de producción de acuerdo con su naturaleza en: procedimentales, conceptuales y actitudinales. En esta estructura se evidencia una relación entre los conceptos a enseñar y los procedimientos que permiten desarrollar y afianzar el conocimiento sobre los mismos, así como los valores y las actitudes que se pretende que los estudiantes desarrollen y materialicen en acciones concretas que ayuden a mejorar su calidad de vida y la de los demás.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios de secuenciación, se presenta una propuesta de mallas curriculares fundamentada en los estándares básicos de competencias en el área, que sirva de apoyo al trabajo de planeación de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; por lo tanto, no se considera un trabajo terminado sino un punto de partida para futuras construcciones de equipos docentes. Los estándares que hacen parte de cada uno de los ejes en cada malla curricular han sido tomados textualmente de la publicación: Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

## **OBJETOS DE CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Esta área está conformada por la biología, la física, la química y la ecología. Los objetos de estudio de cada una de estas ciencias son los siguientes:

### **BIOLOGÍA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas biológicos desde sus características homeostáticas y adaptables en las perspectivas de estado, interacción y dinámica.

### **FÍSICA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas físicos, es decir da cuenta del estado, las interacciones y la dinámica en el espacio – tiempo de entidades que pueden ser partículas, ondas o quantums en interacción. Estado, interacciones y dinámica que se expresa y caracteriza en términos de la mecánica clásica, la termodinámica, el electromagnetismo, la mecánica cuántica y la relatividad, dependiendo de la situación que se haya de abordar y del interés de quien la aborda.

### **QUÍMICA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas materiales es decir da cuenta del mundo material en cuanto a las sustancias que lo componen, sus propiedades y los procesos en los que ella cambian al interactuar en el universo. Estos sistemas se conciben formados por un número de partículas, del orden del número de Avogadro, delimitado por una superficie que los separa del medio, de acuerdo con su composición y estructura, pueden ser consideradas mezclas o sustancias químicas.

### **ECOLOGÍA**

Esta ciencia tiene por objeto de estudio la relación que existe entre los organismos vivos con el medio; es decir, entre sí mismo (bióticos) y con el entorno físico (abiótico).

### **OBJETO DE APRENDIZAJE**

El pensamiento científico y la reflexión bioética haciendo buen uso de los recursos científicos y tecnológicos, aprendizaje en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación, aprender estrategias del trabajo científico, desarrollando procesos de pensamiento analítico, reflexivo y crítico, mediante la observación, comparación, relación y argumentación teórico – práctico en la solución de situaciones que se presenten en el medio. En cada una de las disciplinas las competencias son indispensables en la formación integral de un estudiante, pues hacen parte de las exigencias culturales de la sociedad actual y por lo tanto son necesarias para comprender y desenvolverse en la vida cotidiana ya que posibilitan una manera diferente de afrontar los problemas.

### **OBJETO DE ENSEÑANZA**

El objeto de enseñanza del área está organizado sobre los ejes curriculares de pensamiento y acción, conocimiento científico básico constituido por los procesos físicos, químicos, biológicos y ecológicos. Cada uno de estos, esta constituidos por núcleos temáticos que integran los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

## **ENFOQUE TEÓRICO**

El enfoque teórico del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es el enfoque sistémico o ecológico. Este enfoque se basa en lo que Capra (1998) llama la visión holística del mundo o visión ecológica, según la cual todos los fenómenos, individuos y sociedades estamos interconectados e inmersos en los procesos cíclicos de la naturaleza. Esta visión también se apoya en la ecología social, reconociendo la necesidad de hacer más coherentes las estructuras sociales, económicas y las tecnologías con la naturaleza.

## **PROCESOS FORMATIVOS FUNDAMENTALES**

Tanto los fines como los objetivos generales y específicos de la educación preescolar, básica y media y los objetivos del área se pueden articular en torno a tres procesos formativos fundamentales: la formación científica básica, la formación para el trabajo y la formación ética, que tienen como finalidad propender por el desarrollo del pensamiento científico en los educandos, para que más tarde puedan tomar decisiones acertadas y se puedan desempeñar como buenos ciudadanos.

### **FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA**

El proceso de formación científica básica está relacionado con una visión ecológica de la naturaleza, como una red de relaciones e interconexiones entre el patrón de organización, la estructura y los procesos, de igual manera una visión de la ciencia como sistema cultural y social en permanente construcción, que intenta dar cuenta de los objetos y eventos del mundo natural.

### **FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**

El proceso de formación para el trabajo se traduce en un desempeño personal y social de saber ser, saber actuar, saber decidir y saber hacer frente a su propio proyecto de realización personal dentro de un mundo en constante cambio.

### **PROCESO DE FORMACIÓN ÉTICA**

El proceso de formación ética se sustenta principalmente en unas nuevas relaciones entre los seres humanos y entre éstos, la naturaleza, la ciencia, la sociedad y la tecnología, relaciones que deben estar fundamentadas en la búsqueda de la armonía y el bien universal.

### **OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA**

Desarrollar un pensamiento científico que le permita al estudiante 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 armónica con la preservación de la vida en el planeta. (MEN, 1998).

## PROYECTOS TRANSVERSALES

Educación sexual  
Prevención y atención de desastres  
Huerta y ornamentación  
Restaurante escolar  
5`S  
PRAE

## MALLA CURRICULAR

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL

GRADO: PRIMERO

INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3

NÚMERO DE SEMANAS: 40

NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120

DOCENTES: YESENIA LOPEZ CAÑAS, YOBANNA ANDREA MONTOYA, DIANA MILENA MUÑOZ.

### OBJETIVOS

#### Objetivos por nivel

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.

#### Objetivos de grado

- Identificar las características de los seres vivos y sus relaciones en diferentes entornos.
- Reconocer fenómenos físicos relacionados con la luz, el sonido, el calor y conocer la utilidad de algunos objetos.
- Conocer algunas características del sistema solar y los movimientos de los astros.

### COMPETENCIAS

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.

### PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cuáles son las características de los seres vivos y de los objetos, apreciándolas a partir del uso de los sentidos y estableciendo diferencias respecto a mi cuerpo?

Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.  
Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.  
Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco

	<p>sentidos.</p> <p>Describo y caracterizo, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.</p> <p>Clasifico seres vivos (plantas y animales) de mi entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencio de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos.</p> <p>Describo las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de mi entorno, según características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros).</p>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica algunas de las diferencias existentes entre los seres vivos e inertes.</p> <p>Identifica las partes del cuerpo y sus posibilidades.</p> <p>Localiza en el cuerpo humano los órganos de los sentidos y la información que estos reciben.</p> <p>Reconoce las características de los seres vivos y los cambios que experimentan en sus ciclos vitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿Quiénes son los seres vivos?</li> <li>● ¿Cuáles son los seres inertes?</li> <li>● ¿En qué se diferencian los seres vivos de los inertes?</li> <li>● Las plantas, los animales y los humanos.</li> <li>● ¿Cómo está formado mi cuerpo?</li> <li>● Los sentidos.</li> </ul>	<p>Formula preguntas sobre su cuerpo, objetos, fenómenos y busca respuestas.</p> <p>Señala las partes del cuerpo y los órganos de los sentidos.</p>	<p>Muestra respeto y conoce los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce las partes de su cuerpo y las actividades en las que más las utiliza.</li> <li>● Ejemplifica las condiciones que debe tener el ambiente para la supervivencia de un ser vivo.</li> <li>● Diferencia los seres vivos de los inertes, expresando algunas de sus características.</li> <li>● Realiza la silueta del cuerpo humano y ubica los órganos de los sentidos en ella.</li> <li>● Establece diferencias entre sabores, texturas, colores, sonidos y ritmos haciendo uso de los sentidos.</li> </ul>
--

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cuáles son los cambios que experimenta mi cuerpo a lo largo del tiempo y cómo lo fortalezco a partir de una sana alimentación?</p> <p>¿Cómo está formado el entorno dónde vivimos?</p>	<p>Registro cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello.</p> <p>Establezco relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes.</p> <p>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</p> <p>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica los beneficios que aportan algunos alimentos para el óptimo desarrollo del cuerpo.</p> <p>Establece las condiciones mínimas que debe poseer un entorno para que sea sostenible la vida.</p> <p>Reconoce la importancia de los elementos naturales para la fabricación de herramientas que benefician la vida humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El ciclo de la vida.</li> <li>● Cuidados del cuerpo.</li> <li>● La alimentación.</li> <li>● El hábitat.</li> <li>● ¿De qué están hechas las cosas que me rodean?</li> <li>● Elementos naturales y artificiales.</li> </ul>	<p>Plantea hipótesis a partir de observaciones de objetos y fenómenos en búsqueda de posibles respuestas.</p>	<p>Respeto los saberes de otras personas acerca de la naturaleza y propone estrategias para conservarla.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica algunos de los momentos que atraviesa un ser vivo a lo largo de su ciclo vital y algunos cambios que experimenta en cada momento.</li> <li>● Expresa de forma oral, escrita o pictográfica la importancia de una sana alimentación, diferenciando aquellos alimentos de consumo diario y ocasional.</li> <li>● Reconoce las condiciones que debe cumplir un entorno para que pueda ser habitado por un ser vivo.</li> <li>● Menciona los elementos naturales que componen los objetos que usa cotidianamente.</li> <li>● Describe las transformaciones que sufren los elementos naturales para fabricar herramientas de uso cotidiano.</li> </ul>		

<b>PERIODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Qué efectos tienen la luz, el sonido y el calor en la forma como los seres vivos perciben su entorno?</p> <p>¿Por qué se da el día y la noche?</p>	<p>Clasifico y comparo objetos según sus usos. Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.</p> <p>Comparo y describo cambios de las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol.</p> <p>Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.</p> <p>Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Compara las fuentes de luz, calor y sonido y explica sus efectos sobre los seres vivos. Compara algunas características de ciertos cuerpos celestes y reconoce sus movimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La energía y sus fuentes.</li> <li>• Efectos de la luz, el sonido y el calor en los seres vivos.</li> <li>• Cambios físicos y químicos de la materia.</li> <li>• Los cuerpos celestes.</li> <li>• Movimientos de la luna y el sol</li> <li>• Estaciones del año como resultado de los movimientos del sol.</li> </ul>	<p>Experimenta para comprobar situaciones sencillas de su entorno.</p> <p>Realiza experiencias y determina las condiciones que influyen en sus resultados.</p>	<p>Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes fuentes de luz, calor y sonido que le rodean en su entorno.</li> <li>• Reconoce los cambios que provocan la luz, el sonido y el calor sobre los seres vivos.</li> <li>• Expresa los cambios que sufre la materia según las condiciones a las que se expone.</li> <li>• Describe las características de algunos cuerpos celestes y los clasifica.</li> <li>• Explica la influencia que tienen los movimientos del sol en las diferentes estaciones.</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>GRADO: SEGUNDO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120</b>	
<b>DOCENTES: JHOAYRA BLASINA LOZANO MOSQUERA, SONIA MARÍA ZAPATA, ANDERSON GALLEGU PINEDA</b>			

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.</li> <li>• La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia.</li> <li>• Identificar fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno.</li> </ul>
<b>COMPETENCIAS</b>
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.

<b>PERIODO 1</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Qué cambios experimentan los seres humanos, los animales y las plantas durante su ciclo de vida?</p> <p>¿De qué forma se benefician los seres vivos en su coexistencia en los diferentes entornos que habitan?</p>	<p>Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos.</p> <p>Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Describe los cambios en su desarrollo físico y reconoce los cuidados del cuerpo humano y de otros seres vivos. Reconoce la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno.	Construye preguntas y mantiene el interés por buscar posibles respuestas en diferentes fuentes de información.	Valora los seres vivos, los objetos de su entorno y propone estrategias para su conservación.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características que heredan los hijos de sus padres.</li> <li>• El ciclo de vida.</li> <li>• Formas de reproducción de los seres vivos.</li> <li>• La clasificación y caracterización de los seres vivos.</li> </ul>		
---	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y explica las características que heredan los hijos de sus padres.</li> <li>• Expresa de forma gráfica, escrita u oral los cambios que se generan en los seres vivos a través de su ciclo vital.</li> <li>• Establece semejanzas y diferencias sobre las características que poseen los seres vivos.</li> <li>• Representa de forma pictográfica o escrita los beneficios que obtienen los seres vivos en su coexistencia.</li> <li>• Elabora y explica carteles que hablan sobre el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>
---

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué características desarrollan los seres vivos según el espacio que habitan?</p> <p>¿Qué importancia tiene el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano para la vida humana?</p>	<p>Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.</p> <p>Explico cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p> <p>Establezco relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.</p> <p>Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>Identifico algunas partes del interior de mi cuerpo.</p> <p>Explico cómo son y las funciones que realizan los músculos y los huesos.</p> <p>Reconozco acciones para el cuidado de mi cuerpo interior.</p>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la forma como se desplazan algunos seres vivos de acuerdo con el espacio donde habitan.</p> <p>Comprende la importancia de algunos órganos y sistemas de órganos para el funcionamiento de nuestro cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El hábitat</li> <li>• El cuerpo humano.</li> <li>• Sistemas del cuerpo y sus funciones.</li> <li>• Enfermedades de los diferentes sistemas.</li> </ul>	<p>Recoge información basada en hechos científicos y analiza si ésta es suficiente para despejar dudas.</p>	<p>Promueve el cuidado de su entorno y respeta los seres que lo rodean.</p> <p>Respeto las ideas de otras personas para explicar situaciones cotidianas.</p>

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce las características que adoptan algunos seres vivos de acuerdo con el lugar que habitan.
- Menciona la forma como se desplazan algunos seres vivos.
- Identifica la flora, la fauna, el agua y el suelo que componen su entorno.
- Comprende la forma como los diferentes sistemas corporales se apoyan entre sí para favorecer el funcionamiento óptimo del cuerpo humano.
- Expresa de forma oral o escrita la diferencia entre las estructuras físicas y órganos del cuerpo humano.
- Ubica en el cuerpo humano algunos órganos y menciona su función.
- Adopta unas conductas respetuosas respecto al cuidado de su cuerpo, el medio ambiente y la conservación del entorno.

### PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué es la materia y cómo se clasifica?</p> <p>¿Cómo interactúa la luz, el sonido y el calor con la materia?</p>	<p>Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.</p> <p>Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.</p> <p>Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p>Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.</p> <p>Identifico objetos que emitan luz o sonido.</p> <p>Reconozco el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas experiencias (abanicar, soplar, entre otros).</p>

#### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica situaciones en las que se presenta transferencia de energía térmica y cambios de estados físicos de la materia.</p> <p>Reconoce algunas fuentes de luz y sonido que se han usado a través de la historia en aparatos de uso cotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La materia.</li> <li>● Propiedades generales (masa, volumen, peso) y específicas (físicas y químicas) de la materia.</li> <li>● La luz.</li> <li>● El sonido.</li> </ul>	<p>Formula preguntas y comunica sus posibles respuestas comparándolas con las de sus compañeros.</p> <p>Da a conocer el proceso de indagación y los resultados obtenidos para la construcción de ideas científicas.</p>	<p>Escucha a sus compañeros, cumple su función y aprecia la de otras personas en el trabajo en grupo.</p>

● El calor.		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce y expone situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica</li> <li>● Determina y dibuja algunas fuentes de luz y sonido (naturales y artificiales) que se encuentran en el entorno.</li> <li>● Reconoce y menciona algunos de los estados de la materia.</li> <li>● Explica las diferencias entre los cambios físicos y químicos de la materia.</li> <li>● Describe objetos teniendo en cuenta algunas de las propiedades que poseen.</li> <li>● Nombra y reconoce instrumentos que permiten medir las propiedades de la materia.</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: TERCERO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120</b>	
<b>DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN</b>	

<b>PERIODO 1</b>		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
¿Qué características tenían los seres vivos antes y cuáles se mantienen?	<p>Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Comparo fósiles y seres vivos, identifico características que se mantienen en el tiempo.</p> <p>Identifico patrones comunes a los seres vivos.</p> <p>Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.</p> <p>Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.</p> <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>Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (flora y fauna) de un ecosistema.</p> <p>Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Identifica características comunes de los seres vivos extintos y los actuales Reconoce diferentes estados físicos de la	Consulta en diversas fuentes, para ampliar los temas vistos.	Toma conciencia del cuidado de los seres vivos de su entorno y hace propuestas para su preservación.

<p>materia Identifica y diferencia los distintos hábitats mediante observación Identifica y compara fuentes de calor y sonido según su tono, intensidad y fuente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clasificación de los seres vivos en la naturaleza</li> <li>• La clasificación de los seres vivos y su medio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitats acuáticos</li> <li>• Hábitats terrestres.</li> </ul> </li> <li>• La luz como forma de energía.</li> <li>• El sol en la fotosíntesis</li> <li>• Estados de la materia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado líquido</li> <li>• Estado sólido</li> <li>• Estado gaseoso</li> </ul> </li> </ul>		<p>Cumple funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.</p>
---	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el medio natural y clasifica los seres vivos que allí se encuentran.</li> <li>• Describe características de los seres vivos, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos.</li> <li>• Identifica y diferencia los distintos hábitats mediante observación.</li> </ul>
---

**PERIODO 2**

<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>
---	--

<p>¿Qué se necesita para que haya movimiento?  ¿Qué circuitos eléctricos encontramos en casa?</p>	<p>Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mí alrededor. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. Identifico diferentes aparatos que utilizamos en nuestra vida cotidiana. Identifico circuitos eléctricos en mi entorno. Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.</p>
---	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce las fuerzas que generan movimientos en seres vivos y objetos. Analiza la utilidad de algunos aparatos</p>	<p>Clasifica información que le permita aclarar sus inquietudes en diversas fuentes. Contrasta datos teóricos con</p>	<p>Reconoce los diferentes puntos de vista que plantean las personas de su entorno. Valora los aportes de los científicos en la</p>

<p>eléctricos de uso común empleando un lenguaje específico. Reconoce circuitos eléctricos de su entorno y su funcionamiento y construye circuitos simples con pilas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El movimiento de los cuerpos.</li> <li>● Los circuitos eléctricos</li> <li>● Construcción de circuitos eléctricos simples</li> </ul>	<p>experimentales.</p>	<p>historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprende el concepto de circuitos eléctricos mediante la construcción de un circuito simple.</li> <li>● Identifica tipos de movimiento en seres vivos y objetos y las fuerzas que los producen.</li> <li>● Clasifica algunas máquinas usadas en casa y explica su uso.</li> </ul>		

<b>PERIODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Por qué los imanes atraen algunos objetos?</p> <p>¿Qué puedo utilizar para medir un objeto si no tengo metro o regla?</p>	<p>Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).</p> <p>Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.</p> <p>Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p> <p>Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.</p> <p>Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Reconoce algunas fuerzas de atracción generadas por los imanes sobre algunos objetos.</p> <p>Relaciona las magnitudes y las unidades de medida apropiadas en un diseño experimental.</p>	<p>Observa y registra experiencias sencillas utilizando diferentes representaciones.</p> <p>Mide diferentes objetos utilizando instrumentos convencionales y no convencionales.</p>	<p>Participa activamente y aporta de manera respetuosa en el trabajo en grupo.</p> <p>Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales magnéticos:</li> <li>• Características de los imanes</li> <li>• Uso de los imanes en la vida cotidiana</li> <li>• Unidades de medida: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convencionales y no convencionales</li> </ul> </li> </ul>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce inventos útiles que utilizan imanes mediante la selección de información.</li> <li>• Identifica y compara fuentes de calor y sonido según su tono, intensidad y fuente.</li> <li>• Relaciona y clasifica las magnitudes y las unidades de medida utilizando instrumentos convencionales y no convencionales.</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>GRADO: CUARTO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>		<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120</b>
<b>DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN</b>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<b>Objetivos por nivel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad</li> <li>• La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente</li> <li>• El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico</li> </ul>			
<b>Objetivos de grado</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.</li> <li>• Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.</li> <li>• Identificar transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.			

<b>PERIODO 1</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
¿Por qué la célula se considera la unidad funcional y estructural de los seres vivos?	<p>Observo el mundo en el que vivo.</p> <p>Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</p> <p>Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales,</p>

		microorganismos). Establezco relaciones entre microorganismos y la salud. Cuido y respeto mi cuerpo y el de las demás personas teniendo en cuenta el entorno donde habito.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo. Establece relaciones entre las distintas clases de célula de acuerdo con sus características Reconoce la organización interna de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La célula. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clases de célula.</li> <li>● Organización de los seres vivos por nivel celular</li> </ul> </li> </ul>	<p>Observa su entorno y retoma información sencilla para aplicar los conceptos trabajados en clase. Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos.</p>	<p>Muestra actitudes de cuidado y respeto por su cuerpo y el de sus compañeros, así como por los demás seres vivos y objetos de su entorno. Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce el papel de las células en los seres vivos y explica su función.</li> <li>● Reconoce la organización interna de los seres vivos</li> <li>● Establece relaciones entre las distintas clases de célula de acuerdo con sus características</li> </ul>		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Podemos habitar en cualquier lugar de la tierra sin problemas?</p> <p>¿Cómo influye el clima en el entorno dónde vives?</p>	<p>Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista</p>

	<p>diferentes y los comparo con los míos.          Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.          Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.          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>
--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Entiende la influencia del ambiente natural en los seres vivos y los relaciona con estrategias de camuflaje, adaptaciones y características de los ecosistemas en que habitan.          Comprende las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasificación de los ecosistemas.</li> <li>● Importancia del entorno para los seres vivos.</li> <li>● Adaptación de los seres vivos.</li> <li>● ¿Cómo fluye la energía en los ecosistemas?</li> <li>● Recursos naturales</li> </ul>	<p>Elabora hipótesis derivadas de sus experiencias para dar respuestas momentáneas a diversas inquietudes          Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información.</p>	<p>Comparte con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características, cuidados y reconoce los diferentes puntos de vista.          Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprende y analiza las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas</li> <li>● Caracteriza ecosistemas y analiza el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</li> <li>● Describe y analiza las semejanzas y diferencias entre diversos tipos de ecosistemas y las acciones que lo afectan.</li> </ul>
---

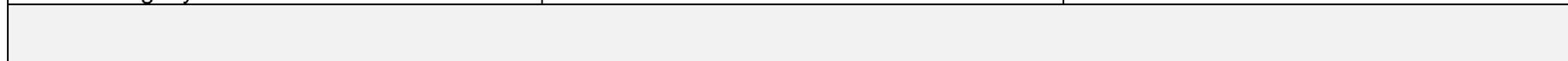
**PERIODO 3**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué necesito para hacer que funcione un circuito eléctrico en mi casa?	Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar.

<p>¿Qué le ocurre a los alimentos cuando se cocinan?</p>	<p>Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para respuestas a preguntas.          Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.          Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que, de acuerdo con los materiales que las componen, pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación)          Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.          Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.          Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.          Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.          Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.          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.</p>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las funciones de los componentes de un circuito eléctrico, los compara con el funcionamiento de las neuronas y reconoce sus aplicaciones en el desarrollo tecnológico. Comprueba la transmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre. Describe la transmisión de energía térmica y comprueba los cambios físicos y químicos de los alimentos durante la cocción de alimentos. Relaciona variables como masa y volumen en la flotación de los cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Componentes de un circuito eléctrico</li> <li>● Conducciones eléctricas del cerebro</li> <li>● Aparatos eléctricos de uso cotidiano</li> <li>● Propiedades generales y específicas de la materia.</li> <li>● La materia y su clasificación.</li> <li>● La energía y sus manifestaciones.</li> </ul>	<p>Diseña experiencias para comprobar sus hipótesis y verifica las variables que pueden afectarlas.          Indaga en diversas fuentes con el fin de dar respuesta a las hipótesis y cuestionamientos planteados con base en sus saberes y conocimientos científicos.</p>	<p>Se interesa por su función cuando trabaja en grupo, acepta el aporte de los otros y genera ideas para alcanzar los objetivos comunes.          Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo.</p>



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica y describe las funciones de los componentes de un circuito eléctrico, los compara con el funcionamiento de las neuronas y reconoce sus aplicaciones en el desarrollo tecnológico.
- Describe y verifica la transmisión de energía térmica en los cambios físicos y químicos de algunas sustancias.
- Describe y comprueba la transmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre.

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>GRADO: QUINTO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120</b>
<b>DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN</b>		

## OBJETIVOS

### Objetivos por nivel

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente
- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico

### Objetivos de grado

- Identificar estructuras de los seres vivos y sus funciones a nivel sistémico que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
- Describir las características de la Tierra e identificar características de la materia y algunos métodos de separación de mezclas.
- Identificar transformaciones del entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

## COMPETENCIAS

Identificar, indagar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.

## PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Cuáles son los órganos que permiten que el hombre realice funciones vitales?	Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otro y doy el crédito correspondiente. Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos

	<p>y sustento la comparación.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.</p> <p>Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.</p> <p>Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.</p> <p>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</p>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce y representa los niveles de organización celular, pluricelular y sistémica de los seres vivos y compara sus funciones con las de algunos objetos cotidianos.</p> <p>Reconoce la organización de los seres vivos en el ecosistema y la circulación de energía en ellos</p> <p>Identifica las estructuras celulares y sus funciones.</p> <p>Estructuras celulares y sus funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La célula</li> <li>● Clasificación de la célula.</li> <li>● Organización de los seres vivos.</li> <li>● Funciones de los seres vivos.</li> </ul>	<p>Utiliza información de diferentes fuentes y respeta los derechos de autor.</p> <p>Realiza registros de sus observaciones y resultados plasmando el lenguaje científico en sus esquemas y representaciones.</p>	<p>Valora su cuerpo y acepta las diferencias entre las personas como proceso natural de diversidad biológica.</p> <p>Muestra actitudes de cuidado por los seres vivos y objetos de su entorno.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identifica la organización interna de los principales grupos de seres vivos describiendo sus órganos y funciones.
- Establece relaciones de adaptación de los diferentes organismos según el grupo de órganos que conforman sus sistemas.
- Reconoce la organización de los seres vivos en el ecosistema y la circulación de energía en ellos.

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Cómo puedes separar los ingredientes de un juego?	Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.

<p>¿Por qué las propiedades físicas están relacionadas con la tabla periódica?</p> <p>¿Por qué el cuerpo humano se parece a una máquina?</p>	<p>Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.</p> <p>Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.</p> <p>Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</p> <p>Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</p> <p>Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</p> <p>Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</p> <p>Establezco relaciones entre los elementos de la naturaleza (agua, tierra, aire y fuego) y la tabla periódica.</p> <p>Explica la estructura y composición básica de un átomo.</p> <p>Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.</p> <p>Propongo diferentes métodos de separación de mezclas.</p>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Realiza diferentes mezclas utilizando sólidos, líquidos y gases y comprobar diferentes métodos para su separación.</p> <p>Compara el comportamiento de algunos elementos de la naturaleza que se encuentran en la tabla periódica.</p> <p>Explica algunas propiedades de la materia</p> <p>Identifica las fuerzas que generan cambios de posición en los cuerpos, así como algunas que pueden ocasionar fracturas.</p> <p>Reconoce máquinas simples en el cuerpo humano y describe su función.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elementos de la naturaleza.</li> <li>● Constitución de la materia.</li> <li>● Estados de la materia.</li> <li>● Cambios de estado de la materia.</li> <li>● La tabla periódica.</li> </ul>	<p>Clasifica información pertinente que contribuya a la búsqueda de respuestas adecuadas a las preguntas formuladas sobre los temas tratados.</p> <p>Realiza observaciones de situaciones específicas y establece los efectos de la modificación de sus variables.</p>	<p>Muestra disposición para escuchar las ideas de sus compañeros y las compara con sus puntos de vista, teniendo en cuenta que existen diferentes formas de pensar.</p> <p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerzas y máquinas.</li> <li>• Máquinas simples y máquinas compuestas.</li> </ul>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones en el comportamiento de algunos elementos de la naturaleza que se encuentran en la tabla periódica.</li> <li>• Explica algunas propiedades de la materia y establece algunos métodos apropiados para separar diferentes mezclas.</li> <li>• Clasifica y verifica información pertinente que contribuya a la búsqueda de respuestas adecuadas a las preguntas formuladas sobre los temas.</li> </ul>		

<b>PERIODO 3</b>		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Por qué en nuestra ciudad no cae nieve?</p> <p>¿Cómo se formó el paisaje natural que ves a tu alrededor?</p>	<p>Saco conclusiones de mis experiencias, aunque no obtenga los resultados esperados.</p> <p>Describo las características físicas de la tierra y su atmósfera.</p> <p>Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.</p> <p>Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.</p> <p>Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve y las fuerzas que lo generan.</p> <p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Conoce las características físicas de la tierra, su posición y movimiento de traslación y cómo inciden en los cambios climáticos.</p> <p>Identifica las fuerzas que generan el movimiento de las corrientes marinas y las placas tectónicas y su relación con las mareas y las formas del paisaje y relieve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de traslación y cambio climático</li> <li>• Movimiento de rotación</li> <li>• Las mareas y la luna. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura interna y externa de la corteza terrestre:</li> </ul> </li> <li>• Las placas tectónicas y el relieve</li> <li>• Las corrientes marinas</li> </ul>	<p>Indagación y los resultados obtenidos de sus experiencias.</p> <p>Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas.</p>	<p>Respeta la individualidad en las formas de pensar, teniendo en cuenta los conocimientos de otros en la solución de problemáticas del contexto.</p> <p>Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.</p>

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explica y describe las características de la estructura y composición de la tierra.
- Relaciona el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
- Realiza comparaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve.

**ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**GRADO: SEXTO**

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4**

**NÚMERO DE SEMANAS: 40**

**NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160**

**DOCENTES: LOURDES DE JESUS VERGARA SUAREZ**

### OBJETIVOS

#### Objetivos por nivel

- El avance 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
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- 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

#### Objetivos de grado

- Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen
- Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.

### COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
¿Cómo funciona el interior de los organismos para mantenerse en equilibrio?	<p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p> <p>Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.</p> <p>Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Enfatizando el proceso de respiración celular e identificando el rol de la mitocondria en dicho proceso.</p> <p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. (énfasis pequeño en el proceso de mitosis meiosis)</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.</p> <p>Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.</p> <p>Explica la estructura de la célula y sus funciones básicas.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Identifica los tipos de membranas y reconoce</p>	<p>Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos.</p>	<p>Valora y asume los cambios que afronta su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.</p>

<p>los procesos metabólicos que les permiten cumplir con las funciones biológicas de los organismos. Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de la célula <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorías Origen de la vida</li> <li>● Organización y funcionamiento de la célula</li> </ul> </li> <li>● Clases de células.</li> <li>● Transporte celular <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de membranas</li> <li>● Fenómenos de transporte celular</li> </ul> </li> <li>● Relaciones celulares y de organismos <ul style="list-style-type: none"> <li>● Función de nutrición</li> <li>● Función relación</li> <li>● Función de reproducción</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce la importancia de la estructura de la célula, al igual que sus funciones en el sostenimiento de la vida.</li> <li>● Relaciona las funciones vitales de la célula con el sostenimiento de las formas de vida</li> <li>● Acepta las teorías científicas gracias a la validación que se da de principios, hipótesis o supuestos, axiomas y postulados de la realidad.</li> </ul>
---

<b>PERIODO 2</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p>¿Cómo afecta el desarrollo tecnológico a mi entorno y a los seres que allí habitan?</p>	<p>Busco información en diferentes fuentes. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p>

	<p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células reconociendo la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones enfatizando que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía y los relaciono con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</p> <p>Identifico recursos renovables y no renovables y a los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.</p> <p>Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.</p>
--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células reconociendo la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p> <p>Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Identifica factores de contaminación en su entorno y sus implicaciones para la salud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clasificación taxonómica. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dominios y reinos de la naturaleza y características celulares.</li> </ul> </li> <li>● Ecosistemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Generalidades</li> <li>● Clases de ecosistemas</li> <li>● Organismos autótrofos y heterótrofos</li> <li>● Contaminación ambiental</li> </ul> </li> </ul>	<p>Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas.</p>	<p>Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.</p>

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Distingue ecosistemas y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos.
- Comprende la importancia de los ecosistemas y las relaciones de vida presentes en ellos.
- Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células las relaciones de parentesco entre ellos.

### PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿De qué estamos hechos?  
¿Por qué nos movemos?

Observo fenómenos específicos.  
Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.  
Clasifico y verifico las propiedades de la materia comprendiendo que la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades fisicoquímicas de las sustancias y que pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  
Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.  
Verifico e identifico diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.  
Describo y explico el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.  
Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.  
Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

Establece diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen.  
Identifica diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales.  
Clasifica materiales en sustancias puras o mezclas.  
Reconoce y explica la estructura de la materia utilizando un lenguaje sencillo  
Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.

Realiza observaciones de situaciones específicas y establece los efectos de la modificación de sus variables.

Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.

Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.

Relaciona energía y movimiento, comprendiendo las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico.

- Materia
  - Propiedades de la materia
  - Propiedades físicas y químicas
  - Propiedades intensivas y extensivas
- Clasificación de la materia
  - Elementos y compuestos
  - Estructura atómica
  - Mezclas homogéneas, heterogéneas, coloides
  - Métodos y separación de mezclas
    - Evaporación
    - Destilación
    - Tamización
    - Filtración
    - Imantación
    - Decantación
- Energía, formas de energía y transformaciones
- Fuerzas: eléctricas, magnéticas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprueba las relaciones entre energía, fuerza y trabajo en lo cotidiano
- Entiende las características de la materia, las sustancias que las constituyen y su clasificación.
- Utiliza recursos científicos para predecir cambios en la materia.

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>		<b>GRADO: SÉPTIMO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160</b>	
<b>DOCENTES: GUSTAVO BONILLA PÉREZ, JHONATAN BACCA BERMUDEZ, IVAN DARIO VALENCIA BEDOYA,</b>			

## OBJETIVOS

### Objetivos por nivel

- El avance 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
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- 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

### Objetivos de grado

- Conocer las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Reconocer 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.
- Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario.

## COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cuál es nuestro origen?</p> <p>¿Cómo mantener mi salud física y mental?</p> <p>¿Cuál es la importancia del proceso de división celular?</p>	<p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Conozco las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.</p> <p>Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</p> <p>Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.</p> <p>Propone respuestas a preguntas y las compara con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</p>	<p>Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información.</p>	<p>Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud.</p>

Reconoce e identifica tejidos animales y vegetales.

- Repaso de la célula
- Núcleo celular
- Reproducción celular
  - Mitosis y meiosis
- Tejidos
  - Tejidos animales y vegetales
- Sustancias nocivas para la salud
  - Sustancias psicoactivas
  - Deporte y salud

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y su importancia en la generación de nuevos organismos.
- Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Reconoce e identifica tejidos animales y vegetales.

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

- ¿Cómo fluye la materia y la energía en los ecosistemas?
- ¿Cómo se adaptan los seres vivos a los diferentes ambientes?
- ¿Cómo puedo mejorar mis interacciones con el entorno para mantener el equilibrio ecosistémico?

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.  
 Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.  
 Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.  
 Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.  
 Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.  
 Describo y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.  
 Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.  
 Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.  
 Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.  
 Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza

de la tierra.  
 Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.  
 Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales.            Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.            Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos            Compara mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.            Describo y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.            Justifica la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.            Explica la función del suelo como depósito de nutrientes.            Explica las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos previos               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores bióticos y abióticos que afectan los ecosistemas.</li> <li>● Adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.</li> </ul> </li> <li>● Tipos de ecosistemas               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ecosistemas terrestres</li> <li>● Ecosistemas acuáticos</li> <li>● Ecosistemas colombianos</li> <li>● Pérdida de biodiversidad</li> </ul> </li> <li>● Recursos renovables y no renovables</li> <li>● Flujo de energía en los ecosistemas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Productividad, red, cadenas y pirámides e interacciones.</li> </ul> </li> <li>● Ciclos biogeoquímicos</li> </ul>	<p>Organiza los resultados obtenidos y relaciona sus conclusiones con las de otras fuentes, identificando nuevos interrogantes.</p>	<p>Desarrolla estrategias de mejoramiento ambiental, modificando las ideas propias de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbono, nitrógeno, oxígeno y azufre. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ciclo del agua, solvente de la vida y como parte de la masa de los seres vivos y factor ambiental</li> </ul> </li> <li>• El suelo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de suelos y sus nutrientes, formaciones, capas.</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales.</li> <li>• Compara mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</li> <li>• Describo y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</li> <li>• Explica la función del suelo como depósito de nutrientes.</li> </ul>
--

**PERIODO 3**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué elementos y fenómenos hacen posible la existencia de lo vivo y lo no vivo?</p> <p>¿Qué fuerzas permiten la interacción de la materia?</p> <p>¿Qué moléculas son indispensables en la vida?</p> <p>¿Cómo se relaciona las leyes de la física con la cotidianidad?</p>	<p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.  Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.  Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.  Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.  Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.  Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Describe el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.                      Reconoce en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.                      Explica el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.                      Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.                      Describe el proceso de formación y extinción de estrellas.                      Relaciona masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.                      Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El movimiento                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapidez, velocidad y aceleración</li> </ul> </li> <li>● Primera Ley de Newton o principio de inercia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimiento rectilíneo, parabólico y circular</li> </ul> </li> <li>● Las fuerzas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Peso (W), Normal (N), Tensión (T) y Fuerza de fricción.</li> </ul> </li> <li>● Segunda Ley de Newton.</li> <li>● Tercera Ley de Newton o principio de acción y reacción.</li> <li>● Moléculas orgánicas de la vida                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos</li> </ul> </li> <li>● Modelos atómicos</li> <li>● Tabla periódica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Número másico, isótopos.</li> </ul> </li> <li>● Propiedades periódicas.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Afinidad electrónica, potencial de ionización, tamaño atómico.</li> </ul> </li> <li>● Enlace químico.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Iónico, covalente, metálico</li> </ul> </li> </ul>	<p>Diseña experimentos y establece relaciones entre las variables observadas y la información recopilada en otras fuentes de información, contrastando datos teóricos con experimentales.</p>	<p>Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo</p>

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.
- Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
- Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo.
- Explica la fuerza gravitacional usando el modelo planetario, así como las variaciones de la masa, peso y densidad de acuerdo a la acción gravitatoria.

**ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**GRADO: OCTAVO**

**INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4**

**NÚMERO DE SEMANAS: 40**

**NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160**

**DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ**

## OBJETIVOS

### Objetivos por nivel

- El avance 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
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- 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

### Objetivos de grado

- Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permiten tomar decisiones responsables.
- Identificar los sistemas materiales, sus propiedades y comprender la información de las etiquetas en productos comerciales y sus implicaciones en el ambiente.
- Reconocer modelos para explicar el movimiento ondulatorio y su aplicación.
- Describir las diferentes estructuras y órganos que constituyen el sistema nervioso humano

## COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

## PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿De qué manera se reproducen los seres vivos y

Busco información en diferentes fuentes.

<p>qué factores influyen en la sexualidad humana?</p> <p>¿Todos los seres vivos se reproducen de igual manera?</p> <p>¿Qué le ocurre a nuestro cuerpo cuando nos enamoramos?</p> <p>¿Cómo tomar decisiones responsables frente a la sexualidad?</p> <p>¿Por qué algunas mujeres presentan cambios anímicos y algunas personas lo relacionan con su ciclo menstrual?</p> <p>¿Por qué el cuerpo sufre cambios a lo largo de la vida y especialmente en la adolescencia?</p> <p>¿Cómo debo cuidar mi cuerpo para mantener una buena salud física y mental?</p> <p>¿Cómo influyen las hormonas en el metabolismo del ser humano?</p>	<p>Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. Comparo diferentes sistemas de reproducción de los seres vivos. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Reconozco factores que afectan la sexualidad y la reproducción humanas. Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</p>
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones. Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reproducción celular: mitosis y meiosis.</li> <li>● Reproducción sexual y asexual.</li> <li>● Reproducción en plantas y animales.</li> <li>● Aparato reproductor masculino y femenino</li> <li>● Las hormonas y el ciclo menstrual</li> <li>● Salud sexual y medidas preventivas.</li> <li>● Ecología de poblaciones</li> </ul>	<p>Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico.</p>	<p>Interioriza estrategias adecuadas para llevar una sexualidad responsable y muestra respeto por los roles de género en la cultura. Se reconoce como un ser único y valioso que se encuentra en proceso de cambio y crecimiento físico y mental.</p>

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Compara diferentes sistemas de reproducción
- Justifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad
- Describe factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana
- Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones

#### PERIODO 2

##### PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

¿Cómo influyen las propiedades de los materiales y sus interacciones en nuestra vida diaria?

¿De qué estamos hechos?

¿Las estudiantes determinan los fundamentos de la nomenclatura de la química?

¿Qué sustancias se encuentran en lo que tenemos en el salón?

¿De qué manera se contaminan los ambientes que frecuentamos?

¿Cómo leer las etiquetas de los productos de aseo que tengo en casa?

¿Cómo se relacionan los productos que usamos con la contaminación?

##### EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.

Utilizo las diferentes clases de fórmulas para representar algunas sustancias.

Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.

Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.

Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.

Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.

##### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

##### SABER CONOCER

Describe las propiedades físicas y químicas de diferentes materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezclas.

Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación atmosférica.

Nombra algunos compuestos como los óxidos, hidróxidos, peróxidos, ácidos y sales utilizando la nomenclatura IUPAC y la tradicional.

##### SABER HACER

Realiza actividades experimentales que incluyen la observación detallada, la medición, el registro y análisis de resultados, valiéndose de las matemáticas como herramienta.

Consulta en diversas fuentes, para ampliar los temas vistos

##### SABER SER

Maneja de forma adecuada los residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.

Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades físicas y químicas de los materiales.</li> <li>• Nomenclatura y reacciones químicas.</li> <li>• Compuestos químicos</li> <li>• Disoluciones y mezclas.</li> <li>• Porcentajes p/p, p/v, v/v</li> <li>• Impacto ambiental de productos comerciales.</li> <li>• CTI</li> </ul>		
---	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra algunos compuestos como los óxidos, hidróxidos, peróxidos, ácidos y sales utilizando la nomenclatura tradicional, stock y sistemática</li> <li>• Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación atmosférica</li> </ul>
--

<b>PERIODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Cómo explicar la existencia de sustancias en diferentes estados de agregación de la materia?</p> <p>¿Cómo pueden los insectos y algunos animales caminar sobre el agua y no hundirse?</p> <p>¿Por qué un avión puede volar y un barco mantenerse sobre la superficie del agua si son de gran tamaño y peso?</p> <p>¿Cómo afecta la altura y la presión a los estados de agregación de la materia?</p> <p>¿Cómo funcionan las diferentes máquinas térmicas –refrigeradores- que tenemos en el hogar?</p>	<p>Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.  Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.  Explico la importancia de la presión en diferentes aspectos de la vida cotidiana  Reconozco el funcionamiento de diferentes máquinas a partir de las leyes físicas  Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.  Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.  Establezco relaciones entre variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y los expreso matemáticamente.  Comprendo el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

<p>Explico las propiedades de la materia de acuerdo con el estado de agregación          Indago sobre la influencia de la presión sobre los líquidos y los gases          Comprendo la forma en que los aviones se sostienen en el aire y grandes barcos flotan en el agua          Explico los estados de agregación de la materia a partir de fuerzas electrostáticas, el calor y la temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades y estados de agregación de la materia y cambios de fase.</li> <li>● Propiedades como densidad, presión y tensión superficial.</li> <li>● Termodinámica: Calor y temperatura.</li> <li>● Aplicaciones tecnológicas de la física en la vida diaria.</li> </ul>	<p>. Identifica condiciones y variables en el diseño de experimentos y la construcción de sus propias conclusiones.          Registra observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.          Reconoce y diferencia modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento del sonido.          Explicar el funcionamiento de algunos electrodomésticos a partir de los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Cumple su función en el trabajo de equipo y respeta las ideas y aportes desde el conocimiento común.</p>
--	--	---

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Explico la importancia de la presión y la densidad en líquidos y gases en diferentes aspectos de la vida cotidiana</li> <li>● Explico el comportamiento de líquidos y gases en diferentes condiciones.</li> <li>● Explico cómo las propiedades de la materia afectan tecnologías y fenómenos cotidianos</li> <li>● Explico los estados de agregación de la materia a partir de fuerzas electrostáticas, el calor y la temperatura</li> </ul>
---

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: LOURDES DE JESUS VERGARA SUAREZ</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		

**Objetivos por nivel**

- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas

**Objetivos de grado**

- Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
- Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

**COMPETENCIAS**

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: LOURDES DE JESÚS VERGARA SUAREZ.</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente</li> <li>• La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li> <li>• Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS</b>		
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.		

<b>PERIODO 1</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p>¿Por qué existen semejanzas y diferencias entre los individuos de una generación a otra?</p> <p>¿De qué manera la ciencia ha incidido en el mejoramiento de la vida y cómo la ha afectado?</p>	<p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p> <p>Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p> <p>Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. Indago sobre las aplicaciones de la microbiología en la industria.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende las leyes de transmisión de la herencia Explica las leyes de Mendel Reconoce y explica cómo se heredan características en los seres humanos Establece a partir del modelo de doble hélice la composición del ADN y su importancia en el mantenimiento de la variabilidad genética. Identifica como está constituido el ADN Reconoce y comprende los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética mendeliana</li> <li>• Genética postmendeliana</li> <li>• Genética Humana</li> <li>• Genética molecular</li> <li>• El ADN (carbohidratos, aminoácidos, proteínas, nucleósidos, nucleótidos) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplicación, transcripción, traducción</li> <li>• Mutaciones</li> </ul> </li> <li>• Ingeniería genética</li> </ul>	<p>Aplica las leyes de transmisión de la herencia en situaciones puntuales Construye un modelo de ADN utilizando diferentes materiales. Argumenta las ventajas y desventajas de la manipulación genética.</p>	<p>Diferencia las formas de valorar la biodiversidad. Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cruces de caracteres hereditarios usando las leyes de Mendel y los cuadros de Punnet</li> <li>• Comprende la forma en cómo se transmite las características físicas y comportamentales de una generación a otra</li> <li>• Reconoce la importancia de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</li> <li>• Argumenta sobre la importancia de la ingeniería genética para facilitar la vida del ser humano y mantener el cuidado ambiental.</li> <li>• Comprende las implicaciones de la ingeniería genética sobre la herencia y la obtención de organismos con características diferenciadoras.</li> </ul>		
PERIODO 2		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	

<p>¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos?</p>	<p>Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p>
<p>¿Qué tiene que ver las condiciones ambientales con las características de un ser vivo?</p>	<p>Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.</p> <p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p>
	<p>Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie</p>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica criterios para clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares y si pertenecen o no a la misma especie.</p> <p>Identifica los mecanismos de formación de las especies.</p> <p>Explica por medio de ejemplos el origen de las especies y su adaptación al medio.</p> <p>Clasifica y compara las diferentes teorías evolutivas.</p> <p>Determina la importancia y diferencia entre las diferentes adaptaciones evolutivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de la diversidad biológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxonomía y clasificación</li> <li>• Microbiología</li> </ul> </li> <li>• Evolución y diversidad</li> <li>• Evolución de las especies</li> <li>• Adaptaciones</li> </ul>	<p>Propone y argumenta soluciones a situaciones problema, las compara con los demás y con las teorías científicas y da el crédito correspondiente.</p>	<p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica algunos elementos del proceso natural que llevaron a la evolución de las especies</li> <li>• Explica desde las teorías científicas, los cambios que ha sufrido la tierra a lo largo de su historia</li> <li>• Identifica criterios para clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo a sus características celulares y si pertenecen o no a la misma especie</li> </ul>
--

<b>PERIODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Cómo se llevan a cabo los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos y cómo han cambiado desde el punto de vista evolutivo?</p> <p>¿Qué se tiene en cuenta para clasificar un ser vivo recientemente descubierto?</p>	<p>Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano Determino la importancia de los ecosistemas y su cuidado para mantener la vida en el planeta.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Identifica y comprende el funcionamiento de los sistemas que ayudan con los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos. Analiza las características bióticas y abióticas de los ecosistemas y comprende la importancia de fortalecer su protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema nervioso</li> <li>• Órganos de los sentidos</li> <li>• Las hormonas <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el ser humano</li> <li>• En las plantas</li> </ul> </li> <li>• Sistema respiratorio.</li> <li>• Sistema excretor</li> </ul>	<p>Sustenta respuestas con diversos argumentos. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje. Organiza y clasifica información en esquemas y gráficos</p>	<p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno Valora los aportes de la ciencia en el campo del sistema nervioso y endocrino que han ayudado a mejorar la calidad de vida</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende el funcionamiento de los sistemas que ayudan con los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos.</li> <li>• Comprende los elementos de los ecosistemas, su clasificación y la forma de transformar comportamientos para su cuidado.</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 40</b>
<b>DOCENTES: DIANA MARCELA DOMINGUEZ PIEDRAHITA</b>		

## OBJETIVOS

### Objetivos por nivel:

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problema.
- 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.

### Objetivos por grado:

- Caracterizar el movimiento de los cuerpos según su velocidad.
- Identificar y reconocer cuando un cuerpo se encuentra en Movimiento Rectilíneo Uniforme o cuando está acelerado, identificando las respectivas variables de cada uno de estos movimientos.
- Solucionar problemas cotidianos donde se exprese las técnicas científicas que determinan un presunto fenómeno físico

## COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Capacidad para solucionar problemas cotidianos de la física teniendo en cuenta las diferentes leyes y modelos matemáticos.

## PERÍODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Por qué la comunidad científica debe manejar un mismo sistema para poder medir los fenómenos físicos?	<p>Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparó con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Formulo hipótesis acerca de las unidades fundamentales y derivadas.</p>

<p>¿Es posible que todos los eventos que suceden en el mundo que nos rodea puedan ser reducidos al estudio de los fenómenos físicos? Explica</p> <p>¿Todos los eventos de la naturaleza son medibles? Explica</p>	<p>Explico la importancia de los sistemas de medición en el estudio de la física.</p>
---	---

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
----------------------------------	--	--

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Argumenta la importancia del sistema internacional de unidades para la resolución de situaciones en física. Reconoce la importancia de la física en la historia como ciencia experimental. Expresa las magnitudes en las unidades adecuadas.</p> <p><b>Magnitudes físicas:</b> Sistemas de unidades de medidas (Ingles e internacional), conversión de unidades, cómo expresar resultados de las mediciones, cómo interpretar unidades de medidas, manejo de errores, notación científica.</p>	<p>Diferencia entre unidades fundamentales y derivadas. Resuelve ejercicios y situaciones problemas relacionados con factores de conversión y notación científica. Analiza y compara la estructura del sistema internacional de medida con otros sistemas.</p>	<p>Manifiesta motivación e interés en el trabajo. Demuestra liderazgo y creatividad. Es responsable con sus actividades de clase.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
--------------------------------	--	--

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Soluciona situaciones de problemas cotidianos donde se requiera el uso de los diferentes sistemas de medición.</li> <li>● Expresa de forma correcta las unidades fundamentales y derivadas.</li> <li>● Formula hipótesis para el diseño de situaciones problema de la física.</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|

<b>PERÍODO 2</b>	
------------------	--

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Es acaso posible describir el movimiento de un cuerpo independientemente de su naturaleza, bien sea que se trate de un globo, una piedra, un vehículo o un astro? Explica</p>	<p>Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p>

<p>¿Cómo podemos predecir dónde estará y con qué rapidez se moverá un cuerpo en un instante dado de su movimiento?</p>	<p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.          Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas.          Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.</p>
--	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica el movimiento rectilíneo de un cuerpo a partir de los fundamentos de la cinemática.            Aplica correctamente las ecuaciones de movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniforme acelerado.            Explica el desplazamiento de un objeto con MRU a partir de la interpretación de gráficos de tipo tiempo vs distancia y tiempo vs velocidad.  <b>Magnitudes vectoriales:</b> Vectores y suma de vectores, componentes de vectores, vector de desplazamiento y vector de velocidad, suma gráfica y analítica de vectores</p>	<p>Soluciona situaciones problema de la física a partir del razonamiento lógico y matemático.            Diferencia las unidades de medida de aceleración y velocidad.</p>	<p>Participa activamente en clase y desarrolla las guías o actividades proporcionadas por el docente. Muestra liderazgo y creatividad en el trabajo colaborativo.            Identifica en condiciones cotidianas las interacciones de los cuerpos.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Soluciona problemas cotidianos donde se apliquen las diferentes ecuaciones cinemáticas.
- Expresa de forma correcta la solución de un problema usando un lenguaje y modelo matemático adecuado.
- Formula hipótesis para la construcción de algún problema físico.

**PERÍODO 3**

<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>
---	--

¿Es acaso posible describir el movimiento de un cuerpo independientemente de su naturaleza, bien sea que se trate de un globo, una piedra, un vehículo o un astro? Explica	Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
---	--

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Relaciona la aceleración y la caída libres de los cuerpos. Aplica correctamente las ecuaciones de caída libre o lanzamiento vertical. Identifica el movimiento en caída libre y el lanzamiento vertical hacia arriba. <b>Cinemática:</b> Conceptos básicos de movimiento (tiempo, posición, velocidad, aceleración), movimiento rectilíneo uniforme, movimiento uniformemente acelerado, caída libre	Soluciona problemas físicos a partir del razonamiento lógico y matemático. Resuelve ejercicios y problemas de aplicación sobre la acción de la gravedad en los cuerpos. Determina experimentalmente el valor de la aceleración de la gravedad.	Es responsable con sus actividades académicas. Muestra liderazgo y creatividad en el trabajo colaborativo. Cuida de la naturaleza.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Soluciona problemas cotidianos donde se apliquen los diferentes conceptos de caída de los cuerpos.
- Expresa de forma correcta la solución de un problema usando un lenguaje y modelo matemático adecuado.
- Formula hipótesis para la construcción de algún problema físico.

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL: QUÍMICA</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1h</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS:</b> 40	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS:</b> 40	
<b>DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ</b>			

**OBJETIVOS**

**Objetivos por nivel**

- El avance 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

- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- 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

### Objetivos de grado

- Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia

### COMPETENCIAS

Reconocer las propiedades de la materia y relacionar con la composición química de las sustancias.

### PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Puedo predecir el comportamiento de las transformaciones de la materia?</p> <p>¿Qué situaciones cotidianas puedo explicar a partir de las leyes de los gases?</p>	<p>Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y comparo estas con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Aplico modelos que explican el comportamiento de los gases ideales y reales.</p> <p>Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.</p> <p>Comprendo el comportamiento de los gases cuando está determinado por las relaciones entre temperatura, presión, volumen y cantidad de sustancia.</p> <p>Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica los cambios de estado de la materia y su cohesión molecular, teniendo en cuenta la transferencia y la transformación de la energía térmica.</p> <p>Reconozco y explico las leyes que determinan el comportamiento de los gases.</p> <p>Determino conceptualmente y contextualizo la aplicación de las leyes de los gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados de la materia: Sólidos, líquidos, gases</li> <li>• Cambios de estados</li> <li>• Volumen, temperatura, presión y cantidad de materia</li> </ul>	<p>Propone y argumenta soluciones a situaciones problema, las compara con los demás y con las teorías científicas y da el crédito correspondiente.</p> <p>Aplica las leyes de los gases a la solución de problemas de la vida cotidiana</p>	<p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p> <p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeros.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes que rigen el comportamiento de los gases: Ley de Charles, Ley de Gay Lussac, Ley de Boyle</li> <li>• Gases reales</li> <li>• Gases ideales</li> <li>• Materia, peso, volumen, densidad</li> </ul>		
--	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica desde la teoría cinético-molecular los diferentes estados de la materia y los cambios de esta</li> <li>• Identifica las variables físicas que intervienen en el comportamiento de los gases</li> <li>• Aplica las leyes de los gases en la resolución de problemas prácticos en los que estos se involucran</li> </ul>
---

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo identifico las sustancias ácidas y básicas?</p> <p>¿Cuáles sustancias caseras son ácidas y cuáles son básicas?</p> <p>¿Por qué algunos comerciales mencionan el pH como dato para la selección de un producto?</p> <p>¿Para qué sirven las sustancias utilizadas en el hogar de acuerdo a su pH?</p>	<p>Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.</p> <p>Reconozco el agua como el solvente universal e identifico su estructura molecular y sus propiedades fisicoquímicas.</p> <p>Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.</p> <p>Reconozco sustancias ácidas y básicas de uso cotidiano a través de pruebas con papel tornasol o antocianinas.</p>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Establece relaciones entre los modelos de la teoría ácido-base e identifica la importancia del pH en la elaboración de productos de uso cotidiano.</p> <p>Diferencia claramente los ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento, molécula, compuesto</li> <li>• Sustancias puras</li> <li>• Mezclas, separación de mezclas</li> <li>• Unidades de concentración</li> <li>• Solubilidad y variables que la afectan</li> <li>• Soluciones</li> <li>• Diluciones</li> <li>• pH y pOH</li> <li>• Sustancias ácidas</li> </ul>	<p>Establece relaciones entre los datos recopilados, sus conclusiones y las de otros autores.</p>	<p>Diferencia las formas de valorar la biodiversidad.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustancias básicas</li> <li>• Sustancias neutras</li> </ul>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ejercicios de concentración de soluciones y disoluciones empleando operaciones matemáticas</li> <li>• Usa las escalas de pH y calcula su valor para diferentes compuestos</li> <li>• Reconoce los tipos de mezclas y la forma de separar sus componentes a nivel físico y químico</li> </ul>		

<b>PERIODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Por qué se enfrían los alimentos en una nevera?</p> <p>¿A qué se debe el recalentamiento de algunos electrodomésticos?</p> <p>¿Se pueden establecer relaciones y/o diferencias entre los componentes de una determinada sustancia?</p>	<p>Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Reconozco el proceso mediante el cual se realiza la transferencia de energía en un sistema termodinámico.</p> <p>Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p> <p>Identifico las etapas del método científico y trabajo situaciones reales con esta metodología</p> <p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos</p> <p>Comprendo las formas de organización de los elementos químicos.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Compara las relaciones entre las variables en los procesos termodinámicos y reconoce sus aplicaciones en el funcionamiento de motores.</p> <p>Comprende la organización de la tabla periódica</p> <p>Emplea la tabla periódica para determinar las propiedades de ciertos elementos</p> <p>Comprende las generalidades de las reacciones químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla periódica y organización de los elementos</li> <li>• Las propiedades de los elementos</li> <li>• Reacciones químicas</li> <li>• Temperatura y calor</li> <li>• Energía térmica</li> </ul>	<p>Plantea interrogantes y comunica los resultados del proceso de indagación a través representaciones matemáticas.</p> <p>Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser simultáneamente.</p> <p>Identifica y acepta las diferencias en las formas de trabajar, solucionar problemas o aplicar conocimientos en situaciones problémicas.</p> <p>Realiza observaciones de situaciones particulares e interpreta los resultados obtenidos teniendo en cuenta el margen de error.</p>	<p>Asume diferentes puntos de vista y modifica sus ideas, de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros.</p> <p>Cumple funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.</p> <p>Valora los seres vivos y los objetos de su entorno.</p> <p>Busca información para sustentar posturas sobre temas de ciencias.</p> <p>Cumple funciones cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferencia de calor</li> <li>• Termodinámica</li> </ul>	Identifica y acepta las diferencias en las formas de trabajar, solucionar problemas o aplicar conocimientos en situaciones problémicas.	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza conversiones entre diferentes escalas de temperatura</li> <li>• Comprende las condiciones necesarias para la transferencia de calor y su aplicación en la industria</li> <li>• Emplea la tabla periódica para determinar las propiedades de ciertos elementos</li> <li>• Comprende las generalidades de las reacciones químicas</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA</b>		<b>GRADO: DÉCIMO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>	
<b>DOCENTES: GUSTAVO BONILLA PÉREZ.</b>			

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales</li> <li>• La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social</li> <li>• El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.</li> <li>• Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.</li> </ul>
<b>COMPETENCIAS</b>
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

<b>PERIODO 1</b>	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

<p>¿Cómo se cierran las heridas en nuestra piel?</p> <p>¿Qué impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales genera el uso de los transgénicos, la clonación y terapia génica?</p> <p>¿Qué características genéticas se comparten el salón y por qué, si no somos familia?</p>	<p>Reconozco la célula como unidad funcional fundamental de los seres vivos, su anatomía y funcionamiento.</p> <p>Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Enfatizando el proceso de respiración celular e identificando el rol de la mitocondria en dicho proceso. Identifico implicaciones de la manipulación genética sobre la herencia.</p> <p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. (énfasis pequeño en el proceso de mitosis, meiosis)</p> <p>Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p>
--	--

<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>		
---------------------------------	--	--

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la estructura y organización de la célula en la conformación de tejidos, órganos y sistemas</p> <p>Compara sistemas de división celular y argumenta su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende la importancia del ADN para el desarrollo de la vida y la incidencia de la manipulación genética</p> <p>Identifica diferentes organismos que constituyen una red o cadena trófica y la forma como se transmite la materia y la energía.</p> <p>Determina la importancia del deterioro de los ecosistemas y asume una actitud de cuidado y protección ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La célula <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funcionamiento y organización celular</li> <li>● División celular</li> </ul> </li> <li>● Biotecnología <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manipulación del ADN</li> <li>● Uso de la biotecnología</li> <li>● Mutaciones favorables y no favorables</li> </ul> </li> <li>● Clasificación de los seres vivos</li> <li>● Cadenas alimentarias. Redes tróficas</li> <li>● Efectos positivos y negativos en el ecosistema</li> </ul>	<p>Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.</p> <p>Distingue ecosistemas y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos.</p>	<p>Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores de presión de selección y efectos</li> <li>● Selección natural, selección sexual, selección artificial</li> <li>● Supervivencia del más apto vs el más fuerte</li> <li>● Biodiversidad colombiana.</li> <li>● Importancia del equilibrio en el ecosistema <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de ecosistemas</li> <li>● Recursos naturales</li> <li>● Factores que afectan la biodiversidad</li> <li>● Preservación, conservación y protección de los recursos naturales.</li> </ul> </li> </ul>		
---	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Explica las características morfológicas, fisiológicas y genéticas que permiten la clasificación de organismos vivos</li> <li>● Reconoce la importancia de la estructura de la célula, al igual que sus funciones en el sostenimiento de la vida.</li> <li>● Distingue los niveles que conforman un ecosistema y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos.</li> <li>● Determina la importancia del ADN, y su implicación en la variabilidad y mantenimiento de la vida</li> <li>● Comprende las implicaciones de la biotecnología, para mejorar procesos médicos, genéticos y biológicos</li> </ul>
--

**PERÍODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Reconozco la importancia de las plantas para mantener la vida y biodiversidad en el planeta?</p> <p>¿Cómo se adaptan las plantas a los diferentes ambientes?</p> <p>¿Para qué es importante la fotosíntesis?</p> <p>¿Qué usos tienen las plantas para mantener la salud, y la belleza?</p> <p>¿Por qué el cuerpo sufre cambios a lo largo de la vida y especialmente en la adolescencia?</p>	<p>Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para los organismos aerobios.</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones enfatizando que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía y los relaciono con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las propiedades físicas y químicas de las sustancias inorgánicas que conforman la célula vegetal y permiten su funcionamiento. Explica el proceso de reproducción en diferentes organismos. Argumenta la importancia de las medidas de prevención de embarazo y de enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Composición química de la célula</li> <li>● Biomoléculas</li> <li>● Fotosíntesis <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estructuras celulares que participan en la fotosíntesis</li> <li>● Etapas de fotosíntesis</li> </ul> </li> <li>● Anabolismo y catabolismo</li> <li>● Plantas C3, C4 y CAM</li> <li>● Factores ambientales que influyen en la fotosíntesis</li> <li>● Adaptaciones en plantas</li> <li>● Usos de las plantas en la industria</li> <li>● Reproducción en organismos sencillos</li> <li>● Reproducción en plantas</li> <li>● Reproducción en el ser humano <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prevención de enfermedades de trasmisión sexual</li> </ul> </li> </ul>	<p>Busca respuesta a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana. Explica los diferentes procesos biológicos a nivel celular y su importancia para mantener el funcionamiento del organismo vivo Argumenta la importancia del cuidado del cuerpo a partir de la sana alimentación y el deporte con el fin de mantener niveles hormonales adecuados.</p>	<p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad. Valora y asume los cambios que presenta su cuerpo y toma decisiones que favorecen su bienestar y el de los demás.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relaciona las funciones vitales de la célula con el sostenimiento de las formas de vida</li> <li>● Explica los diferentes procesos bioquímicos que se llevan a cabo a nivel celular en las plantas</li> <li>● Explica el proceso de reproducción en los seres vivos, argumentando sobre las fortalezas y debilidades de los mecanismos asexual y sexual</li> <li>● Compara diferentes sistemas de reproducción.</li> </ul>		

PERÍODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué relación existe entre los microorganismos y la vida del ser humano, desde un punto de vista positivo y negativo?</p> <p>¿Qué opinión argumentada tengo frente a la manipulación genética?</p> <p>¿Cómo se realiza un examen genético de paternidad?</p> <p>¿Cuál es la importancia, los beneficios y las consecuencias del uso de la biotecnología?</p> <p>¿De qué manera influye la actualidad tecnológica, cultural y social en la salud del ser humano?</p> <p>¿Qué consecuencias se pueden presentar al destruir la biodiversidad y cómo podemos cuidarla?</p>	<p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</p> <p>Verifico la importancia de los microorganismos en diferentes procesos tecnológicos.</p> <p>Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad biológica</p> <p>Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimentaria.</p> <p>Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.</p> <p>Explico y comparo algunas características de los seres vivos en ecosistemas de Colombia.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>Identifica los aspectos positivos y negativos del uso de la biotecnología</p> <p>Determina la importancia del uso de microorganismos en la vida del ser humano</p>	<p>Sustenta respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Propone y argumenta soluciones a situaciones problema, las compara con los demás y con las teorías científicas y da el crédito correspondiente.</p> <p>Indaga en diversas fuentes con el fin de dar respuesta a las hipótesis y cuestionamientos planteados con base en sus saberes y conocimientos científicos.</p>	<p>Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.</p> <p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeros.</p> <p>Asume con responsabilidad el cuidado ambiental de los recursos naturales y de los ecosistemas, con el fin de propender por su sustentabilidad.</p>

<p>Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El núcleo</li> <li>● ADN y ARN <ul style="list-style-type: none"> <li>● Duplicación, transcripción y traducción</li> </ul> </li> <li>● Teorías de la evolución</li> <li>● Transporte a través de la membrana</li> <li>● Ciclos biogeoquímicos</li> <li>● Acumulación de sustancias tóxicas en el cuerpo humano</li> <li>● Importancia de las bacterias para el ser humano</li> </ul>		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construye un modelo del ADN y del ARN a partir de las reglas de su conformación</li> <li>● Explica el proceso mediante el cual se producen las proteínas a partir de la comprensión de las funciones del ADN, ARN, y Ribosomas</li> <li>● Explica y ejemplifica las teorías de la evolución y con ello, los cambios que se dan en el ser humano y las demás especies</li> <li>● Determina la importancia de los ciclos biogeoquímicos como sustancias necesarias para el desarrollo de la vida</li> <li>● Reconoce y puntualiza sus acciones para el cuidado ambiental de los diferentes ecosistemas colombianos</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA</b>	<b>GRADO: DÉCIMO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando</li> <li>● La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales</li> <li>● La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social</li> <li>● El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses</li> <li>● El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana</li> <li>● El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p>		

- Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
- Reconoce las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

### COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

### PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Por qué un cuerpo que cae libremente no aumenta su velocidad después de cierto tiempo?

¿Crees que un cuerpo puede permanecer en movimiento sin que sobre él actúen fuerzas?

¿Qué fuerzas crees que actúan sobre una nave espacial, cuando abandona la órbita terrestre?

¿Cuáles son las condiciones necesarias para que un móvil tenga aceleración o caiga libremente?

¿A qué se refieren los pilotos de aviones cuando solicitan un vector de aproximación?

¿Has pensado alguna vez que siempre te estás moviendo, aunque estés durmiendo en tu cama o, aunque no te des cuenta de que lo estás haciendo?

Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas

#### Procesos Físicos:

- Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- Reconozco qué son las magnitudes físicas y su clasificación.
- Reconozco la importancia de la descripción cuantitativa y cualitativa de los fenómenos físicos para su comprensión.
- Identifico relaciones entre magnitudes físicas como distancia, velocidad, tiempo, aceleración, desplazamiento

### INDICADORES DE DESEMPEÑO:

#### SABER CONOCER

#### SABER HACER

#### SABER SER

Comprende las relaciones entre la velocidad y aceleración de un cuerpo.  
Resuelve situaciones cotidianas utilizando los modelos matemáticos que permitan dar una solución adecuada.

Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.  
Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados.

Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.

### INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA:

Definición de fuerza, características de las fuerzas, tipos de fuerzas (normal, tensión, gravitatoria, elástica, fricción, peso), leyes de Newton, ley de la gravitación universal		
--	--	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende las relaciones entre las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo y movimiento.
- Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento.
- Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.
- Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo
- Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados

### PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué fuerzas puedes identificar actuando sobre una maleta que sube sobre una rampa inclinada en el aeropuerto?</p> <p>¿Qué situaciones en el contexto cotidiano logras identificar donde exista un cambio de una forma de energía a otra?</p> <p>¿Qué tipos de energía logras identificar en tu entorno?</p>	<p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p><b>Procesos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</li> <li>● Identifico los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema</li> </ul>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía.</p> <p>Resuelve situaciones cotidianas utilizando los modelos matemáticos que permitan dar una solución adecuada.</p>	<p>Busca respuesta a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana.</p> <p>Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.</p>	<p>Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.</p> <p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad.</p>

<p><b>LA ENERGÍA:</b> Concepto de trabajo energía y potencia, tipos de trabajo, trabajo neto, tipos de energía, ley de conservación de la energía mecánica, fuerzas no conservativas.</p>		
---	--	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Realiza descripciones usando modelos matemáticos para establecer relaciones entre causas y efectos.
- Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana.
- Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.
- Busca respuesta a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana
- Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.
- Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.
- Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad

**PERIODO 3**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo se generan las imágenes impresas mediante tinta?</p> <p>¿Cómo se puede cargar o descargar eléctricamente un cuerpo?</p> <p>¿Puedes explicar cómo funciona un equipo desfibrador?</p> <p>¿conoces el electroscopio?</p>	<p>Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.</p> <p>Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.</p> <p><b>Procesos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas.</li> <li>● Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales solo generan efectos de atracción.</li> <li>● Describo cualitativa y cuantitativamente situaciones físicas relacionadas con la dinámica de objetos puntuales y de cuerpos rígidos.</li> </ul>

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.</p> <p><b>ELECTROSTÁTICA:</b> La electricidad, la</p>	<p>Reconoce variables y utiliza instrumentos y equipos para realizar mediciones en experimentos y registra de forma adecuada los resultados obtenidos.</p>	<p>Respeto su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.</p>

electrización, cargas eléctricas, conservación de la carga, fuerzas entre cargas (Ley de Coulomb).		
--	--	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana.
- Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.
- Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones
- Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - QUÍMICA</b>		<b>GRADO: DÉCIMO</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>	
<b>DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ</b>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<b>Objetivos por nivel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando</li> <li>• La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales</li> <li>• La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social</li> <li>• El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses</li> <li>• El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana.</li> </ul>			
<b>Objetivos de grado</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</li> <li>• Utilizar modelos químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.			

<b>PERIODO 1</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Por qué los átomos se encuentran ubicados de esa manera en la tabla periódica?</p> <p>¿Por qué hay tantos elementos químicos?</p>	<p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas</p> <p>Identifico los periodos históricos de la química y sus principales avances</p> <p>Reconozco las propiedades básicas de la materia y las magnitudes empleadas para medirlas</p> <p>Diferencio los modelos atómicos con sus respectivas características</p> <p>Realizo la configuración electrónica relacionándola con la ubicación de los átomos en la tabla periódica.</p> <p>Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías.</p> <p>Reconoce las propiedades básicas de cada uno de los elementos químicos al interpretar la tabla periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación y propiedades de la materia</li> <li>• El átomo</li> <li>• Modelos atómicos</li> <li>• Propiedades físicas y químicas de los átomos</li> <li>• Configuración electrónica</li> <li>• La tabla periódica</li> <li>• Propiedades periódicas</li> </ul>	<p>Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.</p> <p>Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados.</p>	<p>Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los diferentes modelos atómicos que se han desarrollado hasta la actualidad en términos de su estructura</li> <li>• Realiza esquemas de la estructura de un átomo de acuerdo a su número atómico con el modelo planetario</li> <li>• Realiza la configuración electrónica de un átomo a partir de su número atómico de acuerdo a las leyes de configuración electrónica</li> <li>• Ubica los átomos en la tabla periódica en el periodo y grupo correspondiente de acuerdo a los principios de organización</li> <li>• Compara las propiedades periódicas de los átomos empleando la tabla periódica</li> </ul>		

<b>PERIODO 2</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>		<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
<p>¿Cómo interactúan los átomos para formar las moléculas?</p> <p>¿Qué reacciones químicas identifico en la vida cotidiana?</p> <p>¿Porque hay tanta diversidad de sustancias en la naturaleza?</p>		<p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p>Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.</p> <p>Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.</p> <p>Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no resultados esperados.</p>
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Representa y explica las estructuras atómicas y moleculares para identificar los enlaces formados.</p> <p>Comprende la ley de la conservación de la materia y su aplicación en las reacciones químicas</p> <p>Comprende las propiedades de las soluciones y su aplicación en la industria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula estructural y molecular</li> <li>• Funciones de la química inorgánica</li> <li>• Número de oxidación y Valencia</li> <li>• Enlace químico y regla del octeto</li> <li>• Clases de reacciones químicas</li> <li>• Balanceo de ecuaciones químicas</li> <li>• Soluciones</li> <li>• Disoluciones</li> </ul>	<p>Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.</p> <p>Realiza balances de materia en reacciones químicas aplicando diferentes métodos</p>	<p>Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.</p> <p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el tipo de enlace que se forma entre dos o más elementos dados empleando la regla del octeto, valencia y número de oxidación</li> </ul>		

- Comprende las diferencias entre enlace covalente y enlace iónico y el método para diferenciarlos
- Comprende y realiza la escritura de reacciones químicas como ecuaciones químicas
- Usa la tabla periódica para identificar el número de oxidación y realizar balance de carga en las ecuaciones químicas
- Realiza cálculos matemáticos para determinar la concentración de una solución.

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Todos los procesos naturales ocurren a la misma velocidad?</p> <p>¿Cómo puedo nombrar una sustancia desconocida?</p> <p>¿De qué manera el pH de algunas sustancias o alimentos afectan el cuerpo?</p> <p>¿Cómo funciona la olla a presión para que se cocinen más rápido los alimentos?</p> <p>¿Cómo influye la temperatura en el comportamiento de los cuerpos?</p> <p>¿Cómo se relacionan los procesos químicos con el desarrollo de un país?</p>		<p>Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.</p> <p>Reconoce el efecto de la cinética de las reacciones y de su equilibrio sobre los procesos químicos</p> <p>Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.</p> <p>Verifico los efectos de la presión, temperatura en los cambios de estado de las sustancias.</p> <p>Relaciono el comportamiento de los gases con las leyes que los caracterizan</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce los diferentes sistemas de nomenclatura química</p> <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción posibilitan la formación de compuestos inorgánicos</p> <p>Reconoce la relación entre presión y temperatura en los cambios químicos y sus aplicaciones.</p> <p>Comprende los efectos del pH de algunas sustancias para uso cotidiano, en el hogar, la alimentación y la industria</p> <p>Explica químicamente la diferencia entre sustancias ácidas y básicas de la vida cotidiana</p>	<p>Reconoce variables y utiliza instrumentos y equipos para realizar mediciones en experimentos y registra de forma adecuada los resultados obtenidos.</p> <p>Realiza cálculos estequiométricos de reacciones químicas.</p> <p>Asigna nombres a compuestos químicos siguiendo diferentes sistemas de nomenclatura</p> <p>Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones.</p>	<p>Respeta su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.</p> <p>Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometría</li> <li>• Numero de Avogadro y concepto de Mol</li> <li>• Reactivo límite y en exceso, rendimiento de reacciones.</li> <li>• Nomenclatura de las funciones químicas inorgánicas</li> <li>• Cinética de reacciones</li> <li>• Propiedades coligativas</li> <li>• Teoría de Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis <ul style="list-style-type: none"> <li>• pH y pOH</li> <li>• Alimentos y productos ácidos y básicos</li> <li>• Consecuencias en el cambio de pH en el cuerpo</li> </ul> </li> <li>• Teoría de los gases</li> </ul>	<p>Realiza cálculos de concentración de soluciones y comprende los resultados</p> <p>Aplica las leyes de los gases para predecir fenómenos de la vida cotidiana</p>	
---	---	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cálculos estequiométricos mol-mol, mol-gramo y gramo-gramo usando diferentes métodos algebraicos</li> <li>• Realiza cálculos de reactivo límite y reactivo en exceso empleando factores de conversión</li> <li>• Diferencia la estructura y la composición de las distintas funciones químicas inorgánicas mediante la fórmula química y el nombre IUPAC</li> <li>• Reconoce las diferentes escalas de pH y pOH y las relaciona con la acidez y basicidad de las sustancias.</li> <li>• Comprende problemas relacionados con las propiedades de los gases y aplica conceptos matemáticos para resolverlos.</li> </ul>
--

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA</b>		<b>GRADO: UNDÉCIMO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PEREZ</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		

**Objetivos por nivel**

- La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando
- La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales
- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente

**Objetivos de grado**

- Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
- Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

**COMPETENCIAS**

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

**PERÍODO 1**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo explicarías las semejanzas o diferencias que posees con tus padres y familiares?

¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos?

¿Cuáles son los pros y los contras del uso de la biotecnología?

Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema

Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Enfatizando el proceso de respiración

Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

<p>Clasifica y compara las diferentes teorías evolutivas. Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. Comprende las implicaciones de la biotecnología en diferentes aspectos de la vida del ser humano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Célula. Mitosis, meiosis</li> <li>● Gametogénesis, ovogénesis</li> <li>● Genética molecular</li> <li>● Rasgos heredados y adquiridos</li> <li>● Evolución</li> <li>● Selección natural</li> <li>● Biotecnología en enfermedades</li> <li>● Manipulación genética</li> <li>● Clonación <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modificación genética</li> </ul> </li> </ul>	<p>Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico. Determina la importancia y diferencia entre las diferentes adaptaciones evolutivas. Comprende las implicaciones del uso de la biotecnología</p>	<p>Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas.</p>
---	--	--

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y argumenta su importancia en la generación de nuevos organismos.</li> <li>● Entiende cómo funciona el proceso de transmisión de la información hereditaria y los mecanismos de la evolución</li> <li>● Explica las implicaciones del uso de la biotecnología en la vida del ser humano</li> <li>● Determina aspectos importantes de la evolución del ser humano</li> </ul>	

<b>PERÍODO 2</b>	
<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>

<p>¿Existen aspectos diferenciadores entre los diversos ecosistemas que hay en la tierra?</p> <p>¿Cómo afecta el desarrollo tecnológico a mi entorno y a los seres que allí habitan?</p>	<p>Reconozco las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.          Comprendo la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (flora y fauna) de un ecosistema          Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente          Establezco relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.          Explico como las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.          Describo y clasifico plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Comprende e identifica la influencia del ambiente natural en los seres vivos y los relaciona con estrategias de camuflaje, adaptaciones y características de los ecosistemas en que habitan          Explica las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las sustenta como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.          Comprende la circulación de materia y energía que ocurre en las cadenas alimentarias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relaciones inter e intraespecíficas</li> <li>● Flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas</li> <li>● Adaptaciones</li> <li>● Dinámica poblacional</li> <li>● Tipos de ecosistemas. Aspectos positivos y/o negativos de su uso.</li> </ul>	<p>Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas</p>	<p>Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes          Reconoce la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven</li> <li>● Comprendo que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos), sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) y sus dinámicas en términos de relaciones ecológicas</li> </ul>		

<b>PERÍODO 3</b>		
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>	
<p>¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?</p> <p>¿Cómo los sentidos me ayudan a identificar y diferenciar las características de los objetos?</p> <p>¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?</p>	<p>Comprendo que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la respiración involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos.</p> <p>Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos Identifico y describo el sistema nervioso humano</p> <p>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. Comprendo que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la respiración involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos. Describo y clasifico plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Reconoce y representa la relación entre diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano para el desarrollo de la vida Describe las diferentes estructuras y órganos que constituyen el sistema nervioso humano. Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Homeóstasis y estrés</li> <li>● Sistema excretor, sistema renal</li> <li>● Equilibrio de agua y sales en la célula</li> <li>● Sistema nervioso</li> <li>● Los sentidos seres vivos.</li> <li>● Sistema respiratorio</li> <li>● Sistema circulatorio</li> </ul>	<p>Realiza registros de sus observaciones y resultados plasmando el lenguaje científico en sus esquemas y representaciones.</p>	<p>Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce y representa la relación entre diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano para el desarrollo de la vida</li> <li>● Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.</li> <li>● Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos</li> <li>● Comprende y explica los procesos de respiración en los seres vivos</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA</b>		<b>GRADO: UNDÉCIMO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ</b>		

### OBJETIVOS

#### Objetivos por nivel

- La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando
- La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales
- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social
- El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses
- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente

#### Objetivos de grado

- Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

### COMPETENCIAS

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

### PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p><i>¿Por qué los sonidos se perciben más fuertes en el agua que en el aire?</i></p> <p><i>¿Por qué razón en las salas de cine se cubren las paredes con cortinas?</i></p> <p><i>¿Qué es un fenómeno luminoso?</i></p>	<p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.</p> <p><b>Procesos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica las características fundamentales de las ondas, así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación.</li> <li>● Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.</li> </ul>

¿Cómo saber si todos los fenómenos naturales se relacionan con la luz?

¿Cómo funciona un láser?

¿Como se forma y se propaga un terremoto?

- Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
- Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
- Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende la naturaleza de propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente) Explica las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.</p> <p><b>Acústica.</b> El sonido: Naturaleza, velocidad y características, cuerdas</p> <p><b>Óptica física:</b> Teorías sobre la Luz: teoría ondulatoria y corpuscular, longitud de onda de la luz, la velocidad de la luz. Fenómenos ondulatorios (Reflexión, refracción, difracción e interferencia)</p>	<p>Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.</p> <p>Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</p>	<p>Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identifica y clasifica los tipos de ondas que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza.
- Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales).
- Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas
- Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.
- Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.
- Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y comprometidas sobre su sexualidad.

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Por qué los rayos generan descargas eléctricas?</p> <p>¿Por qué sientes corrientazos al tocar ciertos cuerpos?</p> <p>¿Por qué los bombillos incandescentes se calientan mientras que los llamados “ahorradores de energía” no y cuál es la diferencia en su funcionamiento?</p>	<p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> <p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</p> <p><b>Procesos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.</li> <li>● Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.</li> <li>● Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.</li> <li>● Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.</li> </ul>	
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO:</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
<p>Explica los campos electrostático, eléctrico y magnético en relación con la ley de gravitación universal.</p> <p>Explica la masa, la distancia, la fuerza de atracción gravitacional, los elementos de un circuito eléctrico y su impacto en la vida actual.</p> <p><b>Cargas eléctricas en movimiento:</b> La corriente eléctrica, fuentes de voltaje, medida de corriente y el voltaje, resistencia eléctrica, resistividad, ley de Ohm, resistencias en serie y en paralelo, corriente continua y corriente alterna, circuitos eléctricos</p>	<p>Observa experiencias que le permiten formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos, teorías y leyes científicas.</p>	<p>Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones.</p>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseña modelos, simulaciones y predice resultados de los experimentos, asumiendo el error como parte del proceso de indagación.</li> <li>● Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas.</li> <li>● Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas.</li> <li>● Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes.</li> </ul>		

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cómo explicas que un barco flote en el mar?</p> <p>¿Por qué los cuerpos dentro de un líquido registran menor peso sabiendo que es la misma masa?</p> <p>¿Cómo funcionan los gatos hidráulicos?</p> <p>¿Cómo funciona el acueducto en tu casa?</p>	<p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.</p> <p><b>Procesos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los conceptos de densidad, presión, volumen, establece unidades de medida y explica situaciones cotidianas a través de estos conceptos</li> <li>Describo las transformaciones de la energía cinética y potencial en un MAS. Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.</li> </ul>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica y clasifica los tipos de energía que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza.</p> <p><b>Mecánica de fluidos (hidrostática):</b> La presión(def), la presión en los líquidos, principio de Pascal, Principio de Arquímedes.</p>	<p>Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados. Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</p>	<p>Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y clasifica los tipos de energía que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza.</li> <li>Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.</li> <li>Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno.</li> <li>Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.</li> <li>Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</li> <li>Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y comprometidas sobre su sexualidad.</li> </ul>		

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – QUÍMICA</b>		<b>GRADO: UNDÉCIMO</b>
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2</b>	<b>NÚMERO DE SEMANAS: 40</b>	<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80</b>
<b>DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ</b>		

<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivos por nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando</li> <li>• La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales</li> <li>• La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social</li> <li>• El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses</li> <li>• El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana</li> <li>• El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente</li> </ul> <p><b>Objetivos de grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</li> </ul>
<b>COMPETENCIAS</b>
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

<b>PERIODO 1</b>	
<b>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</b>	<b>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</b>
¿Qué compuestos hacen parte fundamental de los seres vivos?	Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
¿Qué estructura molecular caracteriza a los compuestos orgánicos?	Identifica las diferentes fuentes de compuestos orgánicos Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Reconoce las diferencias entre alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos cíclicos.
¿Qué tipo de sustancias deben estar presentes en una dieta saludable?	Identifica algunos compuestos de interés Bioquímico y su origen. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica los diferentes grupos de compuestos orgánicos.</p> <p>Reconoce las macromoléculas y su función dentro del cuerpo</p> <p>Realiza reacciones químicas, comprendiendo los procesos químicos involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macromoléculas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbohidratos</li> <li>• Lípidos</li> <li>• Proteínas</li> <li>• Vitaminas</li> <li>• Ácidos nucleicos</li> <li>• Hormonas</li> </ul> </li> <li>• La química orgánica</li> <li>• Configuración electrónica del carbono</li> <li>• Tipos de hibridaciones</li> <li>• Fórmula empírica, molecular estructural y estereoquímica</li> <li>• Función química y grupo funcional</li> <li>• Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos.</li> <li>• Hidrocarburos cíclicos: Cicloalcanos, cicloalquenos, cicloalquinos</li> </ul>	<p>Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.</p> <p>Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</p>	<p>Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la estructura del átomo de carbono en los diferentes tipos de enlaces aplicando la regla del octeto y la geometría molécula.</li> <li>• Reconoce la diferencia entre Alcanos, Alquenos y Alquinos en las diferentes representaciones de su estructura teniendo en cuenta los tipos de enlaces.</li> <li>• Nombra los hidrocarburos alifáticos empleando el sistema IUPAC.</li> <li>• Reconoce las macromoléculas y su función dentro del organismo</li> </ul>		

**PERIODO 2**

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué aplicaciones tienen los compuestos orgánicos derivados del petróleo?</p> <p>¿Qué efecto tienen las sustancias psicoactivas sobre la salud humana?</p> <p>¿Cuáles son las fuentes de petróleo en el mundo y cómo se explotan?</p>		<p>Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Identifica las características de las funciones oxigenadas en química orgánica</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las propiedades de las sustancias orgánicas y su importancia en los procesos biológicos.</p> <p>Identifica los procesos de formación de compuestos orgánicos y su aplicación.</p> <p>Reconoce los diferentes enlaces que se presentan en un compuesto orgánico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomería</li> <li>• Hidrocarburos aromáticos</li> <li>• Reacciones de los hidrocarburos</li> <li>• El petróleo</li> <li>• Teoría del enlace de valencia</li> </ul>	<p>Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas.</p>	<p>Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los diferentes tipos de isómeros en los compuestos orgánicos.</li> <li>• Nombra los hidrocarburos aromáticos empleando el sistema IUPAC.</li> <li>• Identifica las principales fuentes de hidrocarburos obtenidos de la naturaleza de acuerdo a su composición.</li> <li>• Comprende el proceso de cambio de las sustancias orgánicas mediante los procesos de reacción química.</li> </ul>		

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo se desarrolla un proceso biotecnológico?</p> <p>¿Qué reacciones químicas se presentan en el ser humano cuando se consumen sustancias psicoactivas?</p>	<p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p>

	<p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Identifica las características de las funciones oxigenadas</p> <p>Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.</p> <p>Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis.</p> <p>Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.</p>
--	---

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Conoce los compuestos presentes en su alimentación y su influencia en la salud física. Reconoce algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano y en el ambiente que pueden ser perjudiciales para la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcoholes, fenoles y éteres</li> <li>• Aldehídos y cetonas</li> <li>• Ácidos carboxílicos</li> <li>• Usos y aplicaciones</li> <li>• La química en la vida cotidiana               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones orgánicas en el cuerpo humano</li> <li>• Experimentos: Betún, vino, queso</li> </ul> </li> </ul>	<p>Clasifica y nombra diferentes compuestos orgánicos con funciones oxigenadas.</p> <p>Observa experiencias que le permiten formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos, teorías y leyes científicas.</p>	<p>Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas.</p> <p>Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones.</p>

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identifica y diferencia las principales funciones químicas oxigenadas en los compuestos orgánicos.
- Nombra las principales funciones oxigenadas en química orgánica empleando el sistema IUPAC.
- Reconoce los principales efectos del consumo de alcohol sobre el cuerpo humano en situaciones cotidianas.

**METODOLOGÍA**

Se entiende por metodología el conocimiento o la teoría acerca de los métodos, técnicas e instrumentos que permiten construir las competencias específicas del área por parte de los estudiantes y desarrollar la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Las metodologías privilegiadas para la construcción de competencias son: el aprendizaje significativo, experimental, el aprendizaje en equipo, el cambio conceptual y la problémica.

El desarrollo de las clases se realiza en 5 etapas:

ETAPA 1, INTRODUCCIÓN A LA CLASE: Consiste en una reflexión de crecimiento alusivo al tema. Comentario, control de asistencia, organización del grupo, informe de profundización o indagación (Conocimientos previos)

ETAPA 2, MOTIVACIÓN: Recordatorio de la clase anterior, presentación del objetivo de la clase, importancia para la vida, y acciones orientadas a despertar interés, estimular el deseo de aprender y dirigir los esfuerzos para alcanzar metas.

ETAPA 3, ETAPA ACTIVA: Explicaciones, lectura de documentos, análisis, diálogo, participación objetiva, relación con el contexto y con otros temas.

ETAPA 4, APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Elaboración de mapas conceptuales, carteles, ensayos, o apreciaciones, diálogos, relación del tema con el contexto. Socializaciones, construcciones.

ETAPA 5, EVALUACIÓN, CONTROL DEL APRENDIZAJE: Producciones, mapas conceptuales, trabajos Escritos de manera individual o colectiva, debates, portafolio de trabajos, libro abierto, resolver juegos, sopas de letras, crucigramas.

RECURSOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Esta propuesta está sustentada en las recomendaciones pedagógicas y didácticas contenidas en los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional. Es un insumo para que los docentes construyan sus estrategias de aula que permitan al estudiante adquirir conocimientos, desarrollar habilidades personales y sociales propias de la ciencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnósticas.</li> <li>● Confrontación con diferentes situaciones problemas.</li> <li>● Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas.</li> <li>● Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información.</li> <li>● Uso de los recursos de ciudad (museos, bibliotecas, hospitales, universidades) para fomentar el interés por la ciencia.</li> <li>● Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación.</li> <li>● Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos.</li> <li>● Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso.</li> </ul> <p>Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos</p>	<p>A nivel general, para el área de Ciencias Naturales y educación ambiental, se establecen los siguientes recursos y estrategias pedagógicas y de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias.</li> <li>● Valoración permanente cualitativa y cuantitativa del desempeño integral de los estudiantes que permita identificar las fortalezas y superar las debilidades.</li> <li>● Participación de los estudiantes en los diferentes momentos evaluativos orientados y concertados con el docente.</li> <li>● Fomento de trabajo colaborativo en las actividades de aula y en especial en las prácticas experimentales donde se evidencie y se valore las habilidades científicas de los estudiantes.</li> <li>● Aplicación de evaluaciones diagnósticas a partir de talleres de exploración para detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc.</li> <li>● Aplicación de evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., para valorar el avance en el proceso tanto de docentes como de estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de alcanzar las metas propuestas.</li> <li>● Aplicación de evaluaciones sumativas que permita conocer las competencias alcanzadas por los estudiantes.</li> </ul>

<p>científicos, textos de consulta (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aula abierta, entre otros. Desarrollo de prácticas de laboratorio no convencionales, con el fin de desarrollar en el estudiante, las competencias propias de Ciencias Naturales, análisis, argumentación, el trabajo en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroalimentación con y entre estudiantes para fortalecer el desarrollo de competencias.</li> <li>• Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca de los procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños personales y de grupo con el fin de introducir estrategias adecuadas e innovaciones requeridas.</li> <li>• Inclusión de preguntas tipo Saber al finalizar una unidad y/o un período académico, las cuales permiten detectar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, en cuanto a competencias específicas abordadas.</li> <li>• Sentido de pertenencia e identidad con la institución, sus recursos, sus emblemas, sus actividades generales y sus temas transversales.</li> </ul>
---	---

<b>PLANES DE MEJORAMIENTO CONTINUO</b>		
NIVELACIÓN	APOYO	SUPERACIÓN
<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que son promovidos anticipadamente y para los que llegan a la institución de forma extemporánea y pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de apoyo para trabajo en casa.</li> <li>• Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular.</li> <li>• Sustentaciones orales y/o escritas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Pruebas 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 encuentran 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 permitan superar sus dificultades en el área. Para estos casos se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa.</li> <li>• Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular.</li> <li>• Sustentaciones orales y/o escritas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Pruebas tipo Saber.</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 o grupales por parte del docente titular.</li> <li>• Sustentaciones orales y/o escritas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Pruebas 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>

	•Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.	
--	---	--

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Alcaldía de Medellín. (2014). *Expedición Currículo Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Medellín: Impresos Bregón S.A.S.
2. Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 27, 67, 68. 7 de julio de 1991 (Colombia).
3. Ministerio de Educación Nacional (1994). *Ley General de Educación*. p. 50
4. Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y educación Ambiental*. p. 113
5. Ministerio de Educación Nacional (2004). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*.
6. Ley General de Educación, ley 115 de 1994. Colombia. p. 48
7. Osorio, M. L. (2004). *Estrategias para mejorar las competencias en comprensión y producción textual en los estudiantes*. Medellín: Coimpresos.