

# Institución Educativa Dinamarca

*Un lugar donde se aprende y se es feliz.*



**Plan de Área**

**Componente Científico, Comunicativo  
y Humano.**

**Nombre del área Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental**

**Ciclo 4, año 2019**

# 1 HORIZONTE INSTITUCIONAL

## 1.1 MISIÓN

La Institución Educativa Dinamarca tiene como misión formar integralmente en la diversidad de sus estudiantes de los niveles de preescolar, básica, modelos flexibles como aceleración del aprendizaje y tercera jornada, educación media técnica con calidad académica; fortaleciendo valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia; generando una interacción adecuada con el entorno a través de un modelo pedagógico “desarrollista con enfoque social humanista”, en pro de la innovación tecnológica y la globalización del siglo XXI, en el cual, el proyecto de vida de los estudiantes incluye la formación para el trabajo y la educación superior.

## 1.2 VISIÓN

En el año 2023 la Institución Educativa Dinamarca del municipio de Medellín será una institución de calidad, integrándose a los procesos nacionales que promuevan la paz como factor esencial en el progreso de una sociedad; pionera en el entorno educativo en formación académica, educación técnica y tercera jornada, establece las disposiciones en garantía del pleno ejercicio de las personas con discapacidad, asumiendo la innovación tecnológica y la globalización científica de tal forma que los estudiantes en su diversidad las vivencien en los diferentes ámbitos de su vida personal, profesional y laboral, basados en los principios de responsabilidad, respeto y honestidad, educados bajo el lema “Un lugar donde se aprende y se es feliz”.

## 1.3 POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad de la Institución Educativa Dinamarca se enmarca en la oferta de un excelente servicio educativo aprovechando los recursos institucionales disponibles, ajustados a la normatividad vigente con un plan de mejoramiento continuo acorde a las necesidades de la comunidad educativa; que promueva egresados humanizados con mente abierta frente a nuevos retos de interacción social, académica e innovadora en pro de una sociedad tolerante y equitativa.

## 1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD

- Ofrecer en los niveles de preescolar, básica, aceleración, media académica, media técnica y tercera jornada el servicio educativo con los recursos disponibles de acuerdo a la normatividad vigente de formación académica, técnica y humana.
- Implementar la formación integral mediante un servicio educativo de calidad y mejoramiento continuo, que permita a los estudiantes adaptarse a los cambios tecnológicos y necesidades del mundo globalizado, para que se destaquen en los ámbitos personal, profesional y laboral.
- Posicionar la institución educativa como líder en formación académica, técnica y humana a través de un modelo pedagógico desarrollista con enfoque social humanista, motivando a los estudiantes para que ingresen a la educación superior.

- Orientar la implementación del plan institucional del ajuste razonable que deban realizarse en las diversas áreas de la gestión escolar, la flexibilidad del currículo, la evaluación pertinente, la promoción y la cultura del respeto a la diversidad de manera que se favorezca el aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidad y talento excepcional.
- Garantizar la formación integral del individuo a partir de sus necesidades reales para acceder al conocimiento y para fortalecerse como persona mediante la creación de ambientes y experiencias de afianzamiento del aprendizaje con énfasis en el trabajo productivo.

## 1.5 OBJETIVO GENERAL

Ofrecer en la Institución Educativa Dinamarca una educación integral, de calidad y respetuosa de la diversidad, formando personas íntegras, pacíficas y felices, a través de un quehacer pedagógico incluyente, con prácticas democráticas que evidencien los valores institucionales en los estudiantes, para que construyan su proyecto de vida y fortalezcan sus competencias para la educación superior, el trabajo, el civismo y la vida en sociedad.

## 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;
- Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;
- Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;
- Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;
- Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;
- Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;
- Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y
- Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.
- Orientar a la comunidad docente en la implementación de los PIAR (Plan Institucional Ajuste Razonable) que respondan a las necesidades de los estudiantes en situación de discapacidad.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.
- Promover la formación integral y de calidad en los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica, Media Académica y técnica y los programas de Aceleración y de Educación para adultos, basada en la práctica de los valores institucionales.

- Implementar un servicio educativo incluyente, que responda a las necesidades, cambios y exigencias sociales, a través del modelo pedagógico Desarrollista con enfoque Social humanista.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.

## 1.7 PERFIL DEL ESTUDIANTE

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su personalidad en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, comunicativa, afectiva, sociopolítica, ética, ambiental, estética y m El perfil de la comunidad de estudiantes de la Institución Educativa Dinamarca es el de una persona que:

- Entiende y comprende la importancia de mejorar cada día su calidad académica, demostrando agrado por el aprendizaje.
- Se adapta a los cambios tecnológicos, dándole un uso adecuado en el contexto académico.
- Se relaciona responsablemente con el entorno, expresándose desde el diálogo, la escucha, la lectura y la escritura.
- Hace lo necesario para adquirir las competencias, que le permitan la continuidad de su proceso formativo logrando acceder a
  - la educación superior.
- Practica en su cotidianidad los valores de la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia.
- Se visualiza como persona integral para destacarse en los ámbitos de su vida personal, profesional y/o laboral.
- Es capaz de desarrollar su pensamiento en procesos de análisis, comprensión, síntesis, conceptualización, aplicación,
  - generalización, valoración y emisión de juicios críticos.
- Es amable y afectuoso, sereno frente a sus emociones y pasiones, expresivo y maneja asertivamente sus sentimientos.
- Convive y ejerce liderazgo en bien de la comunidad, por su espíritu participativo, solidario, conciliador, respetuoso y honesto.

## 1.8 PERFIL DEL EGRESADO

- Facilitar el autoconocimiento y reconocimiento personal.
- Ayudar en la toma de decisiones, asumiendo responsabilidades y compromisos.
- Ofrecer oportunidades para aprender de la experiencia.
- Afianzar aciertos y tomar las medidas necesarias para superar las dificultades.
- Orientar el proceso educativo, mejorar su calidad, asegurar su éxito y evitar el fracaso escolar.
- Preparar su mentalidad para acceder a los estudios universitarios.
- Ser un líder competente en el ámbito socioeconómico, con sentido de pertenencia a la institución.
- Ser solidario y sensible ante las necesidades de para el desarrollo propio y de la comunidad en la que se desenvuelve.
- Haber alcanzado una formación integral en el ejercicio de los valores que le permita respetar y defenderlos.
- Respetar los deberes y derechos humanos de acuerdo a las leyes nacionales de nuestro país.
- Con formación académica que le permita proyectarse a la actividad profesional con el fin de adquirir conocimientos y
- contribuya a un cambio en la sociedad

## 1.9 MODELO PEDAGÓGICO

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su ser en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, afectiva, física, comunicativa, sociopolítica, emprendedora, ética, ambiental, estética y motora.

Teniendo como objetivo este perfil de estudiante, la institución, asume un modelo **PEDAGÓGICO DESARROLLISTA** con enfoque social-humanista que promueve aprendizajes significativos y desarrollo por competencias.

Este modelo pedagógico apunta a la formación integral de los estudiantes de la institución, haciendo énfasis en el desarrollo del pensamiento, la creatividad, la responsabilidad social, el

desarrollo sostenible, el compromiso ético, político, estético y el sentido trascendente del sujeto.

Las estrategias metodológicas propias de este modelo fomentan no sólo el desarrollo conceptual, los procesos mentales, el desarrollo de herramientas mentales y el aprendizaje significativo, sino la transformación del estudiante, del docente y de la institución educativa, formando individuos mentalmente competentes, libres y responsables.

La evaluación se considera un proceso retro-alimentador por excelencia que trasciende el simple hecho de una nota, puesto que lo que se mide no son los conocimientos sino los indicadores de desempeño, en el saber, el hacer y ser; es ante todo un espacio de aprendizaje que está presente al principio, durante y al finalizar toda actividad.

## 2 ESTRUCTURA DEL ÁREA

### 2.1 OBJETIVOS

#### 2.1.1 General

Contribuir a formar estudiantes críticos, creativos con pensamiento científico, protagonistas de su propio aprendizaje para que con responsabilidad, respeto, honestidad, solidaridad y tolerancia logren una interacción adecuada con el entorno.

#### 2.1.2 Específicos

- Proporcionar las bases para comprender el desarrollo social, económico y tecnológico que caracteriza la sociedad actual.
- Acercar al estudiante al método de trabajo e investigación propios de las ciencias naturales.
- Proporcionar elementos de juicio con criterios científicos para la toma de decisiones.

### 2.2 FUNDAMENTOS EDUCATIVOS PEDAGÓGICOS, PSICOLÓGICOS, SOCIOLOGICOS, FILOSÓFICOS Y LEGALES

Las ciencias naturales constituyen un marco explicativo de los fenómenos del mundo de la vida. En el contexto actual la ciencia permea cada vez más la cotidianidad, pues el ciudadano común y corriente se ve enfrentado a asuntos aparentemente tan sencillos como los alimentos orgánicos, las noticias en la televisión sobre clonación etc. Esto hace que la ciencia tome cada vez un papel de mayor preponderancia en el ámbito de la educación y que incluso se hable de alfabetización científica.

La ciencia como tal ha sido un proceso de evolución y contrastación de ideas, de experimentación y validación de teorías para explicar fenómenos, medir magnitudes y realizar avances tecnológicos, que de acuerdo a su utilización pueden redundar en bien o mal para la humanidad, para ello la ciencia se basa en un método científico, que no es único, pero si sigue unos parámetros que le confieren una rigurosidad y objetividad para llegar al final a establecer teorías que son productos del conocimiento científico. Este conocimiento científico se ha ido acumulando a través de toda la historia del ser humano y sus avances y/o retroceso no han sido lineales sino que al contrario, la ciencia como producto humano, han devenido también como un producto histórico.

En este sentido enseñar ciencias es enseñar a pensar el mundo desde esta óptica y de ofrecerle por ello al estudiante la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Este conocimiento debe darse en el estudiante en forma tal que pueda entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y de apropiarse de ese acervo de conocimientos que le permiten ejercer un control sobre su entorno siempre acompañado por una actitud de humildad que le haga ser consciente siempre de sus grandes limitaciones y de los peligros de un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

La enseñanza de las ciencias naturales busca formar un estudiante crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el educador sea un generador de valores principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe estar enmarcada dentro de diversas actitudes que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrado en las necesidades e intereses de quien aprende, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivo, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo humano integral y la adquisición y uso de las competencias de pensamiento científico, investigativo y bioético, a través de los contenidos de orden conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello se utilizan los métodos problémicos, de cambio conceptual y aprendizaje significativo y experimental que involucren la utilización de las competencias para alcanzar y superar las metas de calidad y los estándares curriculares del área.

La enseñanza de las ciencias abarca el entorno vivo, entorno físico, ciencia tecnología y sociedad, a través de estos ejes articuladores se pretende potenciar la enseñanza de las ciencias naturales según la ley general de educación, los lineamientos curriculares y la misión y visión de la institución para formar personas integras con habilidades para: explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar y organizar información relevante, utilizar diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y compartir los resultados y con actitudes científicas como: la curiosidad, la honestidad en la

recolección de datos y su validación, la flexibilidad, la persistencia, la crítica y la apertura mental, la disponibilidad para hacer juicios, la disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica, la reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro, el deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos y la disposición para el trabajo en equipo, para que esta forma el estudiante contribuya al mejoramiento de la calidad de vida tanto individual como colectivos.

En general este plan de estudios se basa en la normatividad vigente y sobre todo en los estándares del área de ciencias naturales del Ministerio de Educación de Colombia: “Formar en ciencias: el desafío”

### 2.3 METODOLOGÍA GENERAL

Dadas las características y objetivos propios del área de ciencias naturales de “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”, la metodología que se desarrollará en el área será abierta y flexible, basada en los fundamentos pedagógicos de las teorías del aprendizaje significativo y el cambio conceptual.

Las actividades que se realizan tienen como objetivo acercar al estudiante al conocimiento científico de manera contextualizada e integral propiciando un aprendizaje significativo y a largo plazo, para ello se tiene en cuenta los saberes previos de los estudiantes en cada nivel, obedeciendo a sus necesidades y desarrollando en ellos su autonomía, espíritu investigativo, capacidad de crítica, autoestima, capacidad de observación y de resolución de problemas y/o situaciones que se le presenten en la vida cotidiana.

Las actividades metodológicas propias del área de ciencias naturales son:

- Indagación de saberes previos
- Situaciones problémicas
- Clases magistrales
- Realización de prácticas y experimentos
- Resolución de problemas y situaciones problemas
- Mapas conceptuales
- Comprensión de lectura
- Realización de talleres individuales y en grupo
- Realización de actividades como: sopas de letras, crucigramas, juego de roles, etc.

Cabe mencionar que cada una de estas actividades se direcciona de acuerdo al grado y nivel de los estudiantes

### 2.3.1 Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios

Esta flexibilidad plantea tres principios en el diseño universal de aprendizaje, que son:

Principio 1(P1): múltiples opciones para presentar la información que se va a ofrecer a los estudiantes.

Principio 2(P2): múltiples opciones para procesar la información y expresar lo que se sabe.

Principio 3(P3): múltiples opciones para comprometerse e implicarse en el aprendizaje desde las motivaciones personales.

### 2.4 RECURSOS PARA EL ÁREA

- Laboratorio de ciencias naturales
- Sala de sistemas
- Biblioteca
- Bibliobanco
- Aulas especializadas con Video Beam y portátil

### 2.5 ASIGNATURAS QUE CONFORMAN EL ÁREA

#### 2.5.1 Asignatura 1

Nivel	Asignatura	Horas	Porcentaje valoración
Básica secundaria	Biología	3	75%
	Físico-Química	1	25%

### 3 ESTÁNDARES

VERBO	ESTÁNDAR 1	ESTÁNDAR 2	ESTÁNDAR 3	ESTÁNDAR 4	ESTÁNDAR 5
Reconozco	La importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.	Los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.			
Establezco	Relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.	Relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.	La relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.	La importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.	Relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
Justifico	La importancia de la reproducción.				
Analizo	Las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.				
Clasifico	Organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.				
Propongo	Alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.				
Identifico	Criterios para clasificar individuos	La utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.			

	dentro de una misma especie.				
Comparo	Diferentes sistemas de reproducción.	Sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.	Diferentes teorías sobre el origen de las especies.		
Formulo	Hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.				
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.				
Argumento	Las ventajas y desventajas de la manipulación genética.				
Indago	Sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.				
Describo	Factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.				

Identifico y explico	Medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.				
----------------------	---	--	--	--	--

#### 4 CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM

CONCEPTUALES (SABER)	PROCEDIMENTALES (HACER)	ACTITUDINLES (SER)
<p>Identifico y explico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. (8°, p1)</li> <li>• la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético criterios para (8°, p2)</li> <li>• la clasificación individuos dentro de una misma especie. (8°, p3)</li> <li>• productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas. (9°, p4)</li> <li>• aplicaciones de los diferentes Modelos de la luz. (9°, p4)</li> </ul>	<p>Indago:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. (9°, p1)</li> <li>• sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. (8°, p4)</li> </ul>	<p>Me intereso: por la opinión de los demás y la respeto</p> <p>Escucho: Activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y pruebo lo que pienso con argumentos más sólidos.</p>

<p>Reconozco y diferencio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. (8°, p2)</li> </ul>	<p>Establezco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares (8°, p2)</li> <li>la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. (8°, p1)</li> </ul>	<p>Contemplo</p> <p>Los atributos de la naturaleza</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. (9°, p2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. (8°, p3)</li> <li>la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. (8°, p3)</li> <li>relaciones entre el deporte y la salud física y mental. (9°, p2)</li> </ul>	
<p>Comparo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes sistemas de reproducción. (8°, p1)</li> <li>sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos (9°, p3)</li> <li>diferentes teorías sobre el origen de las especies. (9°, p3)</li> <li>masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. (8°, p3)</li> </ul>	<p>Explico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano (9°, p1)</li> </ul>	<p>Asumo</p> <p>Una actitud responsable ante las diferentes actividades propuestas</p>

<p>Comparo y explico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. (8°, p2)</li> </ul>	<p>Propongo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. (9°, p3)</li> </ul>	<p>Me informo:</p> <p>para participar e interiorizar en debates sobre temas de interés general en ciencias</p>
<p>Clasifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. (9°, p3)</li> </ul>	<p>Formulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. (9°, p3)</li> </ul>	<p>Soy responsable:</p> <p>cumplo mis funciones cuando trabajo en equipo y respeto las funciones de los demás</p>
<p>Describo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas. (8°, p1)</li> </ul>	<p>Argumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>las ventajas y desventajas de la manipulación genética. (8°, p2)</li> </ul>	<p>Respeto:</p> <p>Las opiniones de mis compañeros</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</p>

<b>Analizo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. (8°, p3)</li> </ul>		<b>Creo:</b> Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio
<b>Justifico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad (8°, p2)</li> </ul>		<b>Acepto:</b> El escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento  Las diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos

## 5 PLAN DE ESTUDIOS

### 5.1 METAS Y OBJETIVOS

METAS CICLO 4	
Al finalizar el ciclo 4 los estudiantes de los grados 8° y 9° de la Institución Educativa Dinamarca estarán en capacidad de analizar y comprender como se transmiten las características hereditarias de generación en generación, como se reproducen las especies, el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano, el origen y evolución de las especies, el metabolismo, estructura y dinámica de poblaciones, características de los suelos y las bases moleculares de la genética.	
OBJETIVOS POR GRADO	
GRADO 8	GRADO 9

<p>Analizar y comprender los aspectos más importantes de la genética, la reproducción, el flujo de nutrientes y energía en los ecosistemas, uso sostenible de los recursos naturales, las poblaciones y comportamientos seguros frente a desastres naturales.</p>	<p>Reconocer la importancia de la evolución de las especies para el desarrollo y supervivencia, el funcionamiento de los sistemas del cuerpo, el metabolismo, la base molecular de la genética, la clasificación taxonómica de los seres</p>
	<p>vivos, los biomas y biogeografía y comportamientos seguros frente a desastres civiles.</p>

## 5.2 COMPETENCIAS DEL COMPONENTE

COMPETENCIA	NIVELES DE DESARROLLO
<p><b>TRABAJO EN EQUIPO</b> Capacidad para trabajar con sus pares, respetando y asumiendo funciones</p>	<p><b>N1</b> Reconoce los conceptos más importantes de la genética mediante la consulta y trabajo en equipo. <b>N2</b> Explica la importancia de los ecosistemas y la biodiversidad para la vida en la Tierra mediante el trabajo en equipo. <b>N3</b> Organiza grupos en los que relaciona diferentes modelos reproductivos. <b>N4</b> Analiza en equipos las diferentes teorías evolutivas <b>N5</b> clasifica en equipo los diferentes sistemas que regulan el funcionamiento del cuerpo humano. <b>N6</b> explica en equipo los diferentes modelos atómicos</p>
<p><b>INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b> Como proceso sistemático, organizado y objetivo.</p>	<p><b>N1</b> escribe diferentes conclusiones acerca de datos obtenidos en laboratorio o investigaciones realizadas <b>N2</b> identifica problemas de su entorno social <b>N3</b> emplea diferentes metodologías para identificar problemas ambientales en su entorno <b>N4</b> relaciona diferentes datos poblacionales a partir de los cuales realiza diferentes análisis <b>N5</b> clasifica sustancias químicas por medio de las prácticas de laboratorio <b>N6</b> sustenta de diferentes maneras los conceptos de los temas vistos</p>

<p><b>PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.</b> Implica la comprensión y aplicación de conceptos en situaciones concretas.</p>	<p><b>N1</b> define los conceptos relacionados con la genética  <b>N2</b> distingue entre las diferentes teorías evolutivas  <b>N3</b> determina como se ven afectados los recursos debido a los cambios ambientales  <b>N5</b> propone soluciones para los diferentes problemas ambientales  <b>N6</b> descubre el porqué de los cambios ambientales</p>
<p><b>MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS.</b> Habilidad para seleccionar y procesar la información, implica el uso de</p>	<p><b>N1</b> localiza información obtenida a partir de diferentes medios  <b>N2</b> revisa la información obtenida de internet, identifica la más apropiada y resume abstrayendo lo más importante.  <b>N3</b> manipula equipos de laboratorio  <b>N4</b> investiga a cerca de los temas tratados en clase  <b>N5</b> diseña y edita videos educativos sobre los temas tratados en ciencias naturales y educación ambiental  <b>N6</b> valora la importancia de la tecnología para la ciencia</p>
<p>herramientas informáticas propias del mundo actual.</p>	
<p><b>DESARROLLO DEL LENGUAJE EPISTEMOLÓGICO.</b> Utilizar el lenguaje propio de las ciencias, en particular de la física y de la química.</p>	<p><b>N1</b> expone sus puntos de vista sobre la manipulación genética  <b>N2</b> opina y da sus puntos de vista sobre el cambio climático y como afecta éste la biodiversidad  <b>N3</b> resuelve diferentes problemas utilizando la información disponible  <b>N4</b> analiza y adquiere una posición crítica sobre las diferentes teorías evolucionistas  <b>N5</b> valora la importancia del control de la natalidad y ETS a través del uso de los métodos anticonceptivos  <b>N6</b> fundamenta a través de trabajos de investigación los efectos negativos de la industrialización en el ambiente</p>
<p><b>PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.</b> Herramienta para operar con conceptos en ciencias como la física y la química</p>	<p><b>N1</b> registra de manera lógica y adecuada los valores y datos obtenidos en laboratorio  <b>N2</b> asocia los cambios atmosféricos a través del tiempo  <b>N3</b> aplica análisis estadístico de los cuadros de Punnet  <b>N4</b> relaciona variables poblacionales  <b>N5</b> construye cuadros de Punnet  <b>N6</b> estima de manera lógica la densidad de una sustancia</p>

## 5.3 ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÍODO

### 5.3.1 Grado 8

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
<p>Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. (8°, p1)</p> <p>Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. (8°, p1)</p> <p>Comparo diferentes sistemas de reproducción. (8°, p1)</p> <p>Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas. (8°, p1)</p>	<p>Identifico y explico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético criterios para (8°, p2)</p> <p>Reconozco y diferencio la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. (8°, p2)</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares (8°, p2)</p>	<p>Identifico y explico la clasificación individuos dentro de una misma especie. (8°, p3)</p> <p>Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. (8°, p3)</p> <p>Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. (8°, p3)</p>

<p>Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad (8°, p1)</p>	<p>Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. (8°, p2)</p> <p>Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. (8°, p2)</p>	<p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. (8°, p3)</p> <p>Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. (8°, p3)</p> <p>Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. (8°, p3)</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. (8°, p3)</p> <p>Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. (8°, p3)</p> <p>Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. (8°, p3)</p> <p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. (8°, p3)</p> <p>Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. (8°, p3)</p>
---	---	--

### 5.3.2 Grado 9

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
<p>Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. (9°, p1)</p>	<p>Reconozco y diferencio los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. (9°, p2)</p>	<p>Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. (9°, p3)</p>

<p>Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano (9°, p1)</p>	<p>Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. (9°, p2)</p> <p>Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos (9°, p2)</p> <p>Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. (9°, p2)</p>	<p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. (9°, p3)</p> <p>Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. (9°, p3)</p> <p>Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. (9°, p3)</p> <p>Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. (9°, p3)</p> <p>Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. (9°, p3)</p> <p>Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. (9°, p3)</p> <p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. (9°, p3)</p> <p>Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. (9°, p3)</p>
---	---	--

## 5.4 CONTENIDOS Y TEMAS

### 5.4.1 Grado 8

PERÍODO 1
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

DBA5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)
Reproducción: Sistemas reproductor humano y vegetal, ETS, Métodos anticonceptivos Reproducción sexual y asexual en animales	Observación y Definición de temas relacionados con la reproducción. Comparación de diferentes sistemas de reproducción. Identificación y explicación de medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual	Clasificación y análisis de videos, dibujos, situaciones problema y consultas sobre la reproducción.	Cuida y respeta su cuerpo, valora la importancia del cuidado del cuerpo y de tener una pareja estable para prevenir ETS. Analiza críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. Toma decisiones responsables sobre su sexualidad

PERÍODO 2			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
DBA4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (nervioso y endocrino) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

<p>Los sistemas de regulación y coordinación en el hombre: nervioso y endocrino</p>	<p>Relación de las funciones vitales de los seres vivos a partir de la comprensión del funcionamiento de los sistemas nervioso y endocrino, así como de fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. Relación del papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el</p>	<p>Explicación a través de ejemplos, proyecciones de imágenes, consultas y socializaciones de los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas nervioso y endocrino.</p>	<p>Asume una actitud positiva frente a las pautas y sugerencias que se le hacen para conservar una buena salud. Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas nervioso y endocrino.</p>
	<p>mantenimiento de la homeostasis.</p>		

PERÍODO 3			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
DBA4. Asocia relaciones entre sistemas de órganos (Inmune) con los procesos de defensa natural del cuerpo contra las infecciones causadas por organismos patógenos.			
Analiza las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones			
Establece la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país			
Reconoce factores de riesgos en su entorno y adopta comportamientos seguros frente a los desastres topográficos			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

El sistema Inmune	Interpreta modelos de equilibrio existente el organismo y su sistema inmune.	Compara, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado del sistema inmune	Adopta hábitos saludables para el buen funcionamiento de su sistema inmune.
Las poblaciones	Explicación de los parámetros demográficos de la población y sus dinámicas, análisis del cálculo de la tasa de mortalidad, natalidad y densidad de población	Análisis y comprensión de las características de las poblaciones, la biodiversidad y adopción de comportamientos seguros a través de proyección de imágenes y videos, lecturas, realización de videos, consultas relacionadas con cada tema.	Valora y respeta la naturaleza reconociendo la importancia de la biodiversidad para la vida en la tierra
Biodiversidad	Definición de conceptos relacionados: Biodiversidad, ecosistemas, energía en los ecosistemas leyes nacionales para la protección de los recursos naturales, riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía.		Valora la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.
Comportamientos seguros	Identificación de los comportamientos seguros frente a desastres biológicos.		

#### 5.4.2 Grado 9

PERÍODO 1			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende la importancia de la microbiología para la salud, la industria y la agricultura, y clasifica los diferentes tipos de microorganismos de interés patológico, así como los demás seres vivos según sus características celulares. DBA 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

<p>Microbiología</p> <p>Taxonomía y sistemática: la organización de los seres vivos</p> <p>Principios elementales de genética</p>	<p>Clasificación y explicación de la historia de la microbiología.</p> <p>Importancia de los microorganismos de interés patológico.</p> <p>Clasificación de organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.</p> <p>Comparación de sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</p> <p>Reconocimiento de la información genética contenida en cada una de las células de los seres vivos.</p>	<p>Proyección de imágenes, consultas, videos, situaciones problema, actividades de laboratorio.</p>	<p>Valora la importancia de los microorganismos para la industria y para la vida en general.</p> <p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.</p> <p>Reflexiona acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura.</p> <p>Reconoce la taxonomía como un trabajo esencial y fundamental para el entendimiento de la biodiversidad y su conservación.</p>
---	--	---	--

PERÍODO 2			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
<p>DBA 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p>			
<p>DBA 5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el -ADN-, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p>			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

<p>Genética: Leyes de Mendel, cruces mendelianos, información genética, DNA, mutaciones, últimos avances en genética</p> <p>La base molecular de la genética - el lenguaje de la herencia</p> <p>Genética mendeliana</p> <p>Genética humana</p> <p>Grupos sanguíneos</p>	<p>Definición de conceptos: Fenotipo, genotipo, homocigótico, heterocigótico, dominante, recesivo, gen, alelo, haploide, diploide, entre otros.</p> <p>Identificación de las moléculas portadoras de la herencia.</p> <p>Predicción mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos.</p> <p>Relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.</p>	<p>Realización de consultas y ejercicios de cruces mendelianos, videos e imágenes.</p>	<p>Respeto la opinión de los demás con respecto a sus puntos de vista sobre la manipulación genética.</p> <p>Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos.</p>
--	---	--	---

PERÍODO 3			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
DBA 6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)
<p>Evolución y Teorías evolutivas</p> <p>Cátedra de la paz</p> <p>Biomás y biogeografía</p> <p>Formación de suelos</p>	<p>Teorías evolutivas y conceptos de evolución.</p> <p>Comportamientos seguros frente a desastres civiles, leyes</p>	<p>Observación y análisis de videos, consultas, talleres, lecturas, producción de videos sobre temas de ciencias.</p>	<p>Respeto la opinión de los demás con respecto a sus puntos de vista sobre la</p>

	<p>internacionales para la protección de los recursos naturales, riquezas naturales de la región Amazónica.          Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.          Comprensión de la importancia del suelo, así como sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.</p>		<p>evolución de la vida en la Tierra.          Valora la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.          Cumpló mi función cuanto trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.          Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.</p>
--	--	--	---

## 5.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO

### 5.5.1 Grado 8

PERÍODO 1				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO

diferencie, relacione y valore los distintos tipos de reproducción sexual y asexual en plantas y animales, incluido el hombre, reconociendo sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies, así como la identificación de riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la	Diferencia, relaciona y valora de manera satisfactoria los distintos tipos de reproducción sexual y asexual en plantas y animales, incluido el hombre, reconociendo sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies, así como la identificación de riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la	Diferencia, relaciona y valora de manera adecuada los distintos tipos de reproducción sexual y asexual en plantas y animales, incluido el hombre, reconociendo sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies, así como la identificación de riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la	Mínimamente diferencia, relaciona y valora los distintos tipos de reproducción sexual y asexual en plantas y animales, incluido el hombre, reconociendo sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies, así como la identificación de riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la	Se le dificulta diferenciar, relacionar y valorar los distintos tipos de reproducción sexual y asexual en plantas y animales, incluido el hombre, reconociendo sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies, así como la identificación de riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la
adolescencia y la importancia de la aplicación de medidas preventivas en patologías relacionadas con el sistema reproductor.	adolescencia y la importancia de la aplicación de medidas preventivas en patologías relacionadas con el sistema reproductor.	adolescencia y la importancia de la aplicación de medidas preventivas en patologías relacionadas con el sistema reproductor.	adolescencia y la importancia de la aplicación de medidas preventivas en patologías relacionadas con el sistema reproductor.	adolescencia y la importancia de la aplicación de medidas preventivas en patologías relacionadas con el sistema reproductor.

PERÍODO 2				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
relacione, explique y valore los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas, interpretando modelos de equilibrio existente en los sistemas nervioso y endocrino; además, que relacione el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos y la	Relaciona, explica y valora de manera satisfactoria los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas, interpretando modelos de equilibrio existente en los sistemas nervioso y endocrino; además, relaciona de la misma forma el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de	Relaciona, explica y valora de manera adecuada los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas, interpretando modelos de equilibrio existente en los sistemas nervioso y endocrino; además, relaciona de la misma forma el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de	Mínimamente relaciona, explica y valora los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas, interpretando modelos de equilibrio existente en los sistemas nervioso y endocrino; además, relaciona de la misma forma el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos y la	Se le dificulta relacionar, explicar y valorar los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas, interpretando modelos de equilibrio existente en los sistemas nervioso y endocrino; además, relaciona de la misma forma el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos y la
regulación de la presión sanguínea.	los alimentos y la regulación de la presión sanguínea.	los alimentos y la regulación de la presión sanguínea.	regulación de la presión sanguínea.	regulación de la presión sanguínea.

PERÍODO 3				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
relacione y muestre interés por explicar los fenómenos homeostáticos de los organismos y el funcionamiento de órganos y sistemas (inmune) explicando, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables para mantener buenas defensas.	Relaciona y explica de manera satisfactoria los fenómenos homeostáticos de los organismos y el funcionamiento de órganos y sistemas (inmune) a través de ejemplos, así como los efectos de hábitos no saludables para mantener buenas defensas.	Relaciona y explica de manera adecuada los fenómenos homeostáticos de los organismos y el funcionamiento de órganos y sistemas (inmune) a través de ejemplos, así como los efectos de hábitos no saludables para mantener buenas defensas.	Mínimamente relaciona y explica los fenómenos homeostáticos de los organismos y el funcionamiento de órganos y sistemas (inmune) a través de ejemplos, así como los efectos de hábitos no saludables para mantener buenas defensas.	Se le dificulta relacionar y explicar los fenómenos homeostáticos de los organismos y el funcionamiento de órganos y sistemas (inmune) a través de ejemplos, así como los efectos de hábitos no saludables para mantener buenas defensas.
analice, explique y valore la importancia de los parámetros demográficos de las poblaciones y sus dinámicas, relacionando los conceptos de ecosistemas y biodiversidad, así como las leyes nacionales para la protección de las riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía. Además, que identifique los	Analiza, explica y valora de manera satisfactoria la importancia de los parámetros demográficos de las poblaciones y sus dinámicas, relacionando los conceptos de ecosistemas y biodiversidad, así como las leyes nacionales para la protección de las riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía. De igual manera, identifica los	Analiza, explica y valora de manera adecuada la importancia de los parámetros demográficos de las poblaciones y sus dinámicas, relacionando los conceptos de ecosistemas y biodiversidad, así como las leyes nacionales para la protección de las riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía. De igual manera, identifica los	Mínimamente analiza, explica y valora la importancia de los parámetros demográficos de las poblaciones y sus dinámicas, relacionando los conceptos de ecosistemas y biodiversidad, así como las leyes nacionales para la protección de las riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía. De igual manera, identifica los	Se le dificulta analizar, explicar y valorar la importancia de los parámetros demográficos de las poblaciones y sus dinámicas, relacionando los conceptos de ecosistemas y biodiversidad, así como las leyes nacionales para la protección de las riquezas naturales de la región Andina y Orinoquía. De igual manera, identifica los

comportamientos seguros frente a desastres naturales del entorno.	comportamientos seguros frente a desastres naturales del entorno.	comportamientos seguros frente a desastres naturales del entorno.	comportamientos seguros frente a desastres naturales del entorno.	comportamientos seguros frente a desastres naturales del entorno.
---	---	---	---	---

### 5.5.2 Grado 9

PERÍODO 1				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
explique y reflexione acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura, utilizando diferentes métodos de consulta, además, clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	Explica y reflexiona de manera satisfactoria, acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura, utilizando diferentes métodos de consulta, además, de manera satisfactoria clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	Explica y reflexiona de manera adecuada, acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura, utilizando diferentes métodos de consulta, además, de manera adecuada clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	explique y reflexione acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura, utilizando diferentes métodos de consulta, además, clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	Explica y reflexiona de manera satisfactoria, acerca de los principales precursores de la microbiología y la importancia de ésta para la industria, la salud y la agricultura, utilizando diferentes métodos de consulta, además, de manera satisfactoria clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.

PERÍODO 2				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
relacione los conceptos de genética y compruebe, mediante ejercicios prácticos, como se transmiten las características de	Relaciona de manera satisfactoria, los conceptos de genética y comprueba mediante ejercicios prácticos, como se transmiten las características de	Relaciona de manera adecuada, los conceptos de genética y comprueba mediante ejercicios prácticos, como se transmiten las características de	Relaciona mínimamente, los conceptos de genética y comprueba mediante ejercicios prácticos, como se transmiten las características de	Se le dificulta relacionar los conceptos de genética y comprueba mediante ejercicios prácticos, como se transmiten las características de
generación en generación, analizando las implicaciones de la manipulación genética mediante la lectura de textos.	generación en generación, analizando las implicaciones de la manipulación genética mediante la lectura de textos.	generación en generación, analizando las implicaciones de la manipulación genética mediante la lectura de textos.	generación en generación, analizando las implicaciones de la manipulación genética mediante la lectura de textos.	generación en generación, analizando las implicaciones de la manipulación genética mediante la lectura de textos.
prediga mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos, demostrando la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.	Predice de manera satisfactoria, mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos, demostrando la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.	Predice de manera adecuada, mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos, demostrando la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera	Predice mínimamente, mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos, demostrando la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera	Se le dificulta predecir, mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos, demostrando la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera

		Leyes de la Herencia de Mendel.	Leyes de la Herencia de Mendel.	Leyes de la Herencia de Mendel.
--	--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

PERÍODO 3				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
compare y explique las teorías acerca del origen y evolución de las especies y sustente sus opiniones basado en la investigación del tema en diferentes medios, además que reconozca las leyes nacionales	Compara y explica de manera satisfactoria, las diferentes teorías acerca del origen y evolución de las especies y sustenta sus opiniones basado en la investigación del tema en diferentes medios. De la misma manera,	Compara y explica de manera adecuada, las diferentes teorías acerca del origen y evolución de las especies y sustenta sus opiniones basado en la investigación del tema en diferentes medios. De la misma manera,	Compara y explica mínimamente, las diferentes teorías acerca del origen y evolución de las especies y sustenta sus opiniones basado en la investigación del tema en diferentes medios. De la misma manera,	Se le dificulta comparar y explicar las diferentes teorías acerca del origen y evolución de las especies y sustenta sus opiniones basado en la investigación del tema en diferentes medios. De la misma manera, reconoce las leyes

para la protección de los recursos naturales, así como valorar la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.	reconoce las leyes nacionales para la protección de los recursos naturales, así como valorar la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.	reconoce las leyes nacionales para la protección de los recursos naturales, así como valorar la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.	reconoce las leyes nacionales para la protección de los recursos naturales, así como valorar la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.	nacionales para la protección de los recursos naturales, así como valorar la importancia de las estrategias adoptadas a nivel personal para el manejo de comportamientos seguros en su entorno.
describa y establezca la importancia de los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica, así como comprender de la importancia del suelo y sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.	Describe y establece de manera satisfactoria, la importancia de los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica, así como comprende de la misma forma, la importancia del suelo y sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.	Describe y establece de manera adecuada, la importancia de los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica, así como comprende de la misma forma, la importancia del suelo y sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.	Describe y establece mínimamente, la importancia de los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica, así como comprende de la misma forma, la importancia del suelo y sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.	Se le dificulta describir y establecer la importancia de los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica, así como comprender la importancia del suelo y sus características más importantes, formación, composición, estructura, textura, clasificación y peligros que lo afectan.

## 5.6 METODOLOGÍA

El modelo desarrollista permite que cada individuo acceda progresivamente al desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y el contexto de cada uno, tiene en cuenta, el desarrollo continuo de estructuras mentales, cualitativas y jerárquicas; crea ambientes de aprendizaje para el fortalecimiento del conocimiento y la formación de nuestros educandos. Es por ello que el modelo propone para la Institución Educativa Dinamarca, la siguiente estructura, tomando como referente las competencias cognitivas (conocer), procedimentales (hacer) y actitudinales (ser), para formar el desarrollo integral del individuo en todas sus potencialidades.

### 5.6.1 Estructura de clase

- Llamado a lista
- Reflexión alusiva al tema (motivación).
- Propósito.
- Conceptos previos.
- Desarrollo del tema: lecturas, mapas conceptuales, tipologías textuales, presentaciones, videos, uso de material concreto, laboratorios, aprendizaje colaborativo, entre otros.
- Actividades de afianzamiento: dinámicas, ejercicios de habilidad mental, talleres, dramatizaciones, composiciones orales, escritas o gestuales, entre otras.
- Evaluación: autoevaluación, coevaluación, desempeño escrito, desempeño oral, trabajo en equipo y prueba saber.

### 5.6.2 ¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase?

- **DESDE EL SER:** Se trabaja la parte de reflexión y motivación para la apertura de la clase, tomando como referente el interés, la actitud del estudiante en el proceso desde su proyecto de vida. El ser atraviesa todas las etapas de la clase.
- **DESDE EL SABER:** Se trabaja en la parte del desarrollo de la clase y las actividades de afianzamiento, donde el estudiante adquiere los conocimientos y conceptos básicos del tema.
- **DESDE EL HACER:** Se incluye el desarrollo de actividades y la parte evaluativa, donde el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje es ante todo un proceso que involucra el lenguaje y el pensamiento, y no solo los elementos perceptivo-motrices; por tanto, el proceso de aprendizaje en cualquier área se construye primero en la mente, de ahí que necesita el estímulo, lo cual se logra cuando a los niños y jóvenes se les enfrenta a la resolución de problemas o la aplicación del conocimiento en contextos situacionales de uso reales y efectivos; por tanto el énfasis no debe ser puesto en la memorización, la copia de teoría o aspectos instrumentales del área, sino que lo fundamental habita en el pensamiento que se produce, obviamente sin abandonar ciertos elementos relacionados con la forma.

Es importante retome en su proceso de aprendizaje experiencias significativas de su vida social, familiar y escolar, de este modo las situaciones no aparecen como simulacros, sino que surgen de necesidades reales de aprendizaje donde cobra valor el querer aprender con sentido, a la vez que se es partícipe en la construcción de su propio conocimiento.

Por lo anterior, es necesario que en cada tema se deje un registro escrito (cuaderno del área o asignatura) donde esté consignado lo aprendido, las dificultades presentadas y los retos por resolver.

## 5.7 EVALUACIÓN

### 5.7.1 Criterios >

Trabajo en equipo

- Desempeño escrito
- Desempeño oral
- Prueba saber
- Autoevaluación

PROCESO	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
<p>P1: taller, consulta, participación, Informe de laboratorio, prueba de comprensión lectora, Prueba Saber Dinamarca</p> <p>P2: taller, consulta, participación, Informe de laboratorio, prueba de comprensión lectora, Prueba Saber Dinamarca</p> <p>P3: taller, consulta, participación, Informe de laboratorio, prueba de comprensión lectora, Prueba Saber Dinamarca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En equipos de trabajo leen y analizan un documento, respondiendo las preguntas al final del mismo.</li> <li>- Consulta individual del tema o conceptos relacionados con el tema</li> <li>- Por equipos de trabajo se realiza actividad e informe de laboratorio, el cual debe contener objetivos, procedimiento, resultados y conclusiones. En el laboratorio se califica: bata, trabajo en equipo, actividad y quiz que puede ser individual o grupal.</li> <li>- En la participación se califica el comportamiento, atención y participación activa en las clases.</li> <li>- Cada periodo se realiza en equipos una lectura comprensiva relacionada con el tema trabajado. Al finalizar cada periodo se realiza una prueba de 15 preguntas tipo</li> </ul>	<p>P1: 2 Talleres, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca, 1 autoevaluación</p> <p>P2: 1 Taller, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca, 1 autoevaluación</p> <p>P3: 1 Taller, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca, 1 autoevaluación</p>

	lcfes.	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- La autoevaluación se realiza con base en el desempeño obtenido por el estudiante durante el periodo, teniendo en cuenta el concepto del estudiante, el grupo y el profesor se hace un promedio.</li></ul>	

## 5.8 PLANES DE APOYO

### 5.8.1 Grado 8

#### 5.8.1.1 Plan de apoyo para recuperación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Realizar consulta sobre la reproducción celular y realizar taller asignado por el profesor.	Realiza consulta sobre los sistemas nervioso y endocrino. Realiza talleres de estos temas.	Prepara exposición sobre la importancia de la biodiversidad para el hombre.
Consulta en la web de páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar una breve descripción de cada página.	Consulta en la web de páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar una breve descripción de cada página.	Consulta sobre las leyes nacionales para la protección de los recursos naturales. Realiza taller sobre el tema. Así como una descripción detallada del sistema inmune.

#### 5.8.1.2 Plan de apoyo para nivelación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Dibujar el ciclo celular completo y dar una explicación de cómo se realiza.	Realiza consulta sobre los sistemas nervioso y endocrino. Realiza exposición de las enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino.	Realiza consulta sobre qué es y cuál es la importancia de la biodiversidad para el hombre.
Consulta en la web de páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar una breve descripción de cada página.	Consulta en la web de páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar una breve descripción de cada página.	Realiza una presentación digital sobre el sistema inmune.

#### 5.8.1.3 Plan de apoyo para profundización

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Investigación sobre las enfermedades de transmisión sexual, últimos avances en reproducción, transferencia de embriones, inseminación artificial.	Consulta sobre los últimos avances en la prevención de enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino. Enuméralos y nombra sus ventajas y desventajas en una presentación digital.	Investiga sobre la biodiversidad en Colombia y animales en vía de extinción, generando propuestas viables para prevenir su desaparición del planeta.

### 5.8.2 Grado 9

#### 5.8.2.1 Plan de apoyo para recuperación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
-----------	-----------	-----------

Realiza consulta sobre la importancia de los microorganismos. Lectura sobre la gripa. Realiza taller del tema asignado por el profesor.	Realiza consulta de las leyes de Mendel y realiza ejercicios de cruces mendelianos. Taller sobre genética.	Prepara un resumen y explicación oral del concepto de evolución. Realiza una consulta sobre Darwin y su viaje en el Beagle. Realizar presentación en power point sobre las Riquezas naturales de la región amazónica. Realiza taller del tema.
--	---	---

*5.8.2.2 Plan de apoyo para nivelación*

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Realiza consulta sobre la importancia de los microorganismos. Dibuja microscopio y sus partes. Realiza taller del tema.	Consulta de conceptos relacionados con genética y ejercicio de cruces mendelianos. Realiza una presentación digital sobre el tema, con taller relacionado.	Consulta sobre la evolución de las especies y Darwin y su viaje en el Beagle. Realiza taller del tema.

*5.8.2.3 Plan de apoyo para profundización*

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Utilizando la guía de laboratorio, realiza el experimento para preparar vino. Consulta en la web, páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar un ensayo relacionado con el tema.	Investigación sobre últimos avances en genética e implicaciones éticas de la manipulación genética. Consulta en la web de páginas sobre temas de mayor interés del periodo y realizar una breve descripción de cada página.	Consulta sobre la evolución de las especies y Darwin. Realiza video en donde muestres las diferencias entre algunas especies explicando su proceso de evolución.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

FORMAR EN CIENCIAS: EL DESAFÍO. Ministerio de Educación de Colombia.  
Estándares básicos de competencias en ciencias naturales. En:  
[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf)

## 7 ANEXOS

## Contenido

1 HORIZONTE INSTITUCIONAL .....	1
1.1 MISIÓN .....	1
1.2 VISIÓN.....	1
1.3 POLÍTICA DE CALIDAD .....	1
1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD.....	1
1.5 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
1.7 PERFIL DEL ESTUDIANTE .....	3
1.8 PERFIL DEL EGRESADO .....	4
1.9 MODELO PEDAGÓGICO .....	4
2 ESTRUCTURA DEL ÁREA .....	5
2.1 OBJETIVOS.....	5
2.1.1 General.....	5
2.1.2 Específicos.....	5
2.2 FUNDAMENTOS EDUCATIVOS PEDAGÓGICOS, SICOLÓGICOS, SOCIOLOGICOS, FILOSÓFICOS Y LEGALES .....	5
2.3 METODOLOGÍA GENERAL .....	7
2.3.1 Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios.....	8
2.4 RECURSOS PARA EL ÁREA.....	8
2.5 ASIGNATURAS QUE CONFORMAN EL ÁREA.....	8
2.5.1 Asignatura 1 .....	8
3 ESTÁNDARES .....	9
4 CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM .....	11
5 PLAN DE ESTUDIOS .....	14
5.1 METAS Y OBJETIVOS.....	14
5.2 COMPETENCIAS DEL COMPONENTE.....	15
5.3 ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÍODO.....	17
5.3.1 Grado 8.....	17
5.3.2 Grado 9.....	18
5.4 CONTENIDOS Y TEMAS.....	19
5.4.1 Grado 8.....	19
5.4.2 Grado 9.....	22
5.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO .....	25
5.5.1 Grado 8.....	25

5.5.2 Grado 9.....	29
5.6 METODOLOGÍA .....	32
5.6.1 Estructura de clase .....	33
5.6.2 ¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase?.....	33
5.7 EVALUACIÓN.....	34
5.8 PLANES DE APOYO.....	36
5.8.1 Grado 8.....	36
5.8.2 Grado 9.....	36
6 BIBLIOGRAFÍA.....	38
7 ANEXOS .....	39