

# PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

INTEGRANTES DEL ÁREA:      FLOR MARIA CASTELLANOS – Jefe de área  
                                         SANDRA FIGUEREDO  
                                         MARITZA ORTIZ  
                                         ISABEL VILLAMIZAR  
                                         JHON JAIRO ESTUPIÑAN

**2012**

## 1. PRESENTACION

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser abordada como el aspecto vital en el proceso de formación de los estudiantes, en esta se revisan, aprenden y valoran los procesos de existencia de los organismos convirtiendo a los estudiantes en protagonistas de su propia historia y calidad de vida. Las oponemos a las ciencias formales que se ocupan de estudiar algunos procesos que tienen lugar en la mente de los científicos, como son el razonamiento matemático y el razonamiento lógico, es importante anotar que estas formas de razonamiento son utilizadas por los científicos de diversas formas cuando estudian los procesos del mundo; en este sentido las ciencias pueden ser divididas en dos grandes grupos: las ciencias factuales y las ciencias formales.

Ahora bien, dentro del subconjunto de las ciencias factuales podemos establecer otra diferenciación. En un lado podemos poner a las ciencias que se ocupan de los procesos naturales y del otro aquellas que se ocupan de los procesos culturales.

Tomemos algunos ejemplos de procesos naturales. El Big Bang, la Evolución de las Especies, la formación de estrellas, el choque entre placas tectónicas, la extinción de una especie animal o vegetal, la fotosíntesis, la desintegración del átomo, la gravitación de la Luna alrededor de la Tierra.

Contraponamos estos procesos naturales a algunos culturales: la Revolución Francesa, la caída del Muro de Berlín, el Renacimiento en las artes y las ciencias, el descubrimiento de América, el Boom de la Literatura Latinoamericana, el nacimiento y la Evolución del Rock, la Segunda Guerra Mundial, la construcción de la primera bomba atómica, la llegada del hombre a la Luna.

Ahora bien, los Procesos estudiados por las Ciencias Naturales los hemos dividido en tres grandes Categorías:

-  Procesos Biológicos
-  Procesos Químicos
-  Procesos Físicos

Nuevamente estas divisiones no deben ser entendidas como demarcadores nítidos que separan todos los procesos físicos de los químicos y estos de los biológicos. Aquí nuevamente hay ejemplos para los cuales es difícil tomar una decisión. Existen por así decirlo zonas grises que no son ni negras ni blancas. En ellas se encuentran precisamente disciplinas como la Fisicoquímica, la Bioquímica, la Ecología, que son hibridaciones de disciplinas que surgen como respuesta a aquellos problemas que se dan en esas zonas grises.

El área de ciencias naturales y educación ambiental tiene como función principal ofrecer a los estudiantes la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales. También desarrolla los procesos de pensamiento y acción, y competencias propias de la actividad científica.

Se tiene implícita dentro del área una amplia variedad de temas para desarrollar, los cuales orientaran en un futuro al estudiante en la toma de decisiones acertadas frente a la Vida y los problemas ambientales

## **2. JUSTIFICACION**

Los vertiginosos avances de la Ciencia y la Tecnología y las necesidades de las personas son los pilares fundamentales para replantear la forma de abordar el conocimiento que contribuya en la formación integral de las personas. El hombre en los últimos años ha progresado extraordinariamente en la comprensión del mundo, procurando siempre conocerse mejor y conocer más al mundo en que vive, tratando de explicar cada hecho que ocurre a su alrededor con la esperanza de lograr un mejor tratamiento de todo lo que lo rodea. El mundo del cual forma parte indispensable el hombre, es según Husserl, "El Mundo de la Vida". En cuyo centro está la persona, sujeto que constantemente está en intercambio con el otro, en un mundo que todos compartimos.

Es importante establecer que para llegar al mundo de las teorías científicas tenemos necesariamente que partir del mundo de la Vida, aunque siempre es contrapuesto y que debe llevar al estudiante a partir de conceptos hacer deducciones o a establecer axiomas, que se obtienen de la experiencia cotidiana en el espacio físico que lo rodea. Estas vivencias son del Yo, es decir del Sujeto, y al tiempo que este cree en la existencia de objetos, cree que el mundo existe realmente.

### **3. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DEL ÁREA**

#### **3.1. ENFOQUE DEL ÁREA**

La ciencia del latín “sciens” que significa conocedor, es el estudio de las Leyes que rigen los diversos aspectos de la naturaleza.

Desde el ser humano primitivo que aprendió a utilizar una rama como arma, doméstico el fuego, talló la piedra y posteriormente construyó la civilización Egipcia, China, Azteca, Maya, entre otras, hasta el ser humano que conquista el espacio, descubre la Energía Nuclear y tiene el alto grado de desarrollo actual, han transcurrido quizá dos o tres millones de años. A lo largo de este período la interacción de hombres y mujeres con la naturaleza ha permitido que poco a poco se controle y en varios aspectos la transformen con el empleo de la Técnica y la Ciencia.

¿Cómo controlar el fuego, por qué se enferman y mueren los Vivos?

¿Cómo renovar las fuentes de energía?

Estos son algunos de los interrogantes que hombres y mujeres se han formulado y cuyas respuestas han sistematizado en diversas ramas de las ciencias.

La ciencia hace parte del progreso social de la humanidad y su método se emplea en cualquier área de la investigación y del conocimiento; a la vez, sus procesos técnicos hacen posibles el mejoramiento de las condiciones humanas.

Una de las características de las ciencias es que sus planeamientos deben estar de acuerdo con la experiencia, lo que conlleva a modificar una Ley cuando se ha comprobado que no es completamente válida. Esto es, la ciencia no está acabada, ni ha culminado su desarrollo; la ciencia se encuentra en continuo cambio.

Como la naturaleza es única, la ciencia también lo es. Sin embargo, con el objeto de facilitar su estudio, se ha dividido en varias ramas. La frontera entre estas ramas es difícil de marcar; el desarrollo de cada una está ligado a la base de las

otras ramas. Así, se destaca Galileo Galilei, quién estableció el método deductivo-experimental, dando de esta forma nacimiento a la ciencia moderna.

**LA FÍSICA:** Es la ciencia que estudia las propiedades de la Materia y las Leyes que tienden a modificar su estado o su movimiento sin cambiar su naturaleza.

**LA QUÍMICA:** Es la ciencia que estudia la naturaleza y las propiedades de los cuerpos simples, la acción molecular de los mismos y la combinaciones debidas a dichas acciones.

**LA BIOLOGÍA:** Es la ciencia que estudia las Leyes de la Vida.

**LA GEOLOGIA:** Es la ciencia que tiene por objeto el estudio de la Materia, el Globo terrestre, su naturaleza, su situación y las causas que la han determinado.

**LA ASTRONOMÍA:** Es la ciencia que estudia la posición, movimiento y constitución de los cuerpos celestes.

**LA INGENIERÍA:** Aplica las ciencias físico-matemáticas a la invención, perfeccionamiento y utilización de la técnica industrial. Contribuye a formar en el joven una comprensión científica del mundo a través del conocimiento objetivo de la realidad. Los aprendizajes generados desde el área no debe ser por tanto, una transmisión de conocimientos, sino que frente a los seres y fenómenos de la naturaleza se debe tener una actitud abierta y ser capaz de plantear interrogantes sobre la naturaleza, interactuar con ella en un sentido de sostenibilidad, experimentar e interpretar las respuestas que esta proporciona.

En virtud de lo anterior, las ciencias naturales se interrelacionan con otras áreas del conocimiento.

**LA EDUCACION SEXUAL** busca que el ser humano conozca su propio cuerpo de tal manera que conlleve a la formación de actitudes y hábitos positivos y los convierta en parte del sentir y del actuar. A través de la Educación Sexual, el individuo debe concebir a la **sexualidad** como una de las dimensiones de su Ser

**LA EDUCACION AMBIENTAL** pretende, a través de su desarrollo concientizar al individuo y a la comunidad acerca de la importancia de hacer un uso racional de los recursos; igualmente de asumir una actitud que permita prevenir situaciones que impliquen riesgo ambiental por cuanto este riesgo atañe directamente al hombre.

**LA MATEMÁTICA** es base fundamental, ya que se constituye en herramienta cuando el hombre es capaz de dar una interpretación sistemática de los fenómenos que ha podido dilucidar en el Universo.

**LOS IDIOMAS** permiten desarrollar las habilidades comunicativas del ser humano, y a través del estudio de esas ciencias el hombre puede encontrar puntos de referencia en el estudio que hace de la naturaleza.

Además, el estudio de la evolución del Universo, que tiene un contexto histórico, le permite a las ciencias naturales aumentar el caudal de conocimiento.

**EDUCACION ARTISTICA** le permite al científico representar gráfica y estéticamente la naturaleza y las observaciones que de ella hace. Esta representación tiene un sentido didáctico y, a la vez es herramienta dentro del método científico.

**EDUCACION FISICA** le permite al estudiante adquirir una coordinación motora que influye en su avance intelectual a través del desarrollo de sus dos hemisferios cerebrales.

En el desarrollo de las actividades de educación física se muestra la aplicación de Leyes Físicas, Químicas, Biológicas y Ambientales.

**RELIGION** permite definir la existencia del hombre con relación a un ser creador que no ha limitado su obra a un individuo sino a un universo entero, que es conocido he interpretado, valorado, controlado y aprovechado a través del conocimiento científico

El hombre, en su avance por el camino de la ciencia, como ser religioso encontrará un límite en su especular continuo; su creador, al cual se subordina como parte de su dogma de Fe.

**INFORMÁTICA** es en sí un producto del avance de las ciencias y permite al científico aumentar la velocidad del conocimiento, empleando las máquinas como instrumentos; las máquinas se han constituido en una herramienta fundamental en el almacenamiento de la multitud de información y la adecuada administración de la misma.

En la Institución Educativa Manuel Antonio Fernández de Novoa, desde la Educación Pre-escolar hasta la Educación Media se focaliza todo el quehacer educativo y formativo en el estudiante. En el área de Ciencias se busca desarrollar los siguientes procesos:

- ✚ **PROCESO DE FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA:** Está relacionada con una visión de la naturaleza de la ciencia como un sistema abierto en permanente construcción que intenta dar cuenta de los objetos y eventos del mundo natural.

- ✚ 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 de constante cambio.
- ✚ PROCESO DE FORMACIÓN ÉTICA: Se sustenta principalmente en unas nuevas relaciones entre los seres humanos y entre estos, la naturaleza, la ciencia y la tecnología, relaciones que deben estar fundamentadas en la búsqueda de la armonía y el bien universal.

Con el fin de formar en los procesos descritos el área de ciencias se propone alcanzar los siguientes **GRANDES LOGROS** en correspondencia con dichos procesos:

**EN EL PROCESO DE FORMACION CIENTIFICA BÁSICA** se pretende alcanzar los siguientes grandes logros:

- ✚ CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DE CONOCIMIENTOS: El estudiante de ciencias abra alcanzado la construcción y manejo de conocimientos del área cuando sea capaz de escribir y/o explicar los fenómenos relacionados con los procesos propuestos en el área, teniendo en cuenta que los ejes temáticos son los insumos que permiten desarrollar los procesos. Para las descripciones y las explicaciones el estudiante debe utilizar conceptos claros y argumentaciones lógicas en el contexto de las teorías científicas. Los argumentos estarán sustentados en la comprensión científica de los mismos y no en su simple memorización. Se desarrolla en el estudiante la **conceptualización, la comprensión, el análisis y la síntesis**.
- ✚ CAPACIDAD INVESTIGATIVA: El estudiante desarrolla su capacidad investigativa cuando sea capaz de plantear preguntas y transformarlas en problemas, imaginar respuestas mediante hipótesis sustentadas, diseñar y montar experimentos, confirmar sus teorías. Implica también el expresarse coherentemente en un buen castellano haciendo uso de sus herramientas comunicativas de orden científico, se parte en los primeros grados del lenguaje hablando del Mundo de la Vida para llegar, progresivamente al final del proceso al lenguaje duro de la Ciencia y la Tecnología.

Se desarrolla en el estudiante la generalización y habilitación.



Igualmente deberá abordar sistemáticamente los problemas o situaciones problemáticas de la vida cotidiana recurriendo a diversos métodos (observación informal, experimentación, registro sistemático de datos) y fuentes de conocimientos científicos ( la experiencia directa, la consulta de revistas, películas y vídeos, consulta de sus compañeros y profesores, consulta a través de medios electrónicos).

## EN EL PROCESO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

✚ PLANTEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS PRACTICOS: Se logrará cuando el estudiante sea capaz de plantear y tratar los problemas prácticos, entenderlos y poner en juego su pensamiento creativo, el gusto estético y sus destrezas psicomotrices para proponer diversas alternativas, mediante razonamientos que impliquen innovaciones, descubrimientos, esfuerzo mental.

✚ EN EL PROCESO DE FORMACIÓN ÉTICA: El Mundo de la Vida que propone Husserl, es un mundo percibido en perspectivas. Los científicos lo asumen desde su visión modelada de la realidad. Es importante que la sociedad que se construya no absolutice la ciencia, de manera que solo los valores científicos se privilegien, dejando de lado los demás valores humanos. Sabremos que el estudiante ha alcanzado una conciencia ética cuando sea capaz de realizar un trabajo reflexivo sobre la calidad de normas, actitudes, métodos, procedimientos y acciones a nivel general, individual o de su grupo social, teniendo en cuenta las consecuencias e impactos sobre la naturaleza y los demás seres humanos. Igualmente, que lleve esta reflexión a las relaciones hombre-hombre, hombre-sociedad, hombre-naturaleza, hombre-tecnología con el fin de alcanzar la armonía y el bien universal.

## 3.2. REFERENTES DEL ÁREA

La posibilidad de una ciencia de la educación depende del descubrimiento de un objeto específico que lo fundamenta.

El descubrimiento del Ser en sí en lo educativo es un proceso gradual que comienza con la afirmación de la autonomía del proceder educativo. Por lo tanto el tema del hombre es inquietante, porque vivimos en una época de cambios y transformaciones sociales de luchas externas e internas.

El hombre de hoy debe ser consciente de su crecimiento personal, social y trascendente, en búsqueda permanente de altas calidades del conocimiento, su papel debe ser protagónico dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, capaz de comprender la naturaleza del ambiente resultante de la interacción de los procesos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales. El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental aborda el conocimiento basándose en los siguientes referentes:

**Referente filosófico:** Resalta la actividad natural del hombre y su papel en el Mundo de la Vida

**Referente sociológico:** Se ocupa de hacer un análisis acerca de la Escuela y su Entorno.

**Referente axiológico:** Propuesta de valores para que el educando sea protagonista de su propia formación

**Referente epistemológico:** Parte del conocimiento del Mundo de la Vida que lleva a estructurar el conocimiento científico y tecnológico que va a posibilitar la transformación de su entorno.

**Referente pedagógico:** Se promueve constantemente la formación integral del hombre, quien es el centro del Mundo de la Vida.

**Referente filosófico:** A través de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental se busca formar un ser cultural, individual, circunstancial, autónomo y Trascendente, capaz de valorar y respetar la diferencia con el otro. Se potencia la originalidad llevando al estudiante a dar respuestas a inquietudes e interrogantes de una manera diferente ante la problemática que la vivencia cotidiana le presenta, sensibilizándola frente al compromiso que debe asumir para ser solidaria con el otro.

Esta responsabilidad exige un conocimiento básico sobre la naturaleza que lo lleva a reconocer que es un sistema abierto en permanente construcción, porque no solo se construye el conocimiento, sino que éste va haciendo aportes a la información de la persona.

Se potencia la búsqueda permanente de altas calidades académicas que se expresan en la capacidad de rediseñar el saber, en los diferentes campos del conocimiento, mediante una actitud personal y grupal de investigación científica acorde a su estructura mental y vivencial.

A través del desarrollo de los procesos de pensamiento y acción y del Mundo de la Vida, se procura hacer consciente al estudiante de su papel protagónico dentro del proceso de aprendizaje iniciado en el hogar, estructurado en el aula y proyectado en el entorno; capaz de comprender la naturaleza del ambiente, resultante de la integración de los aspectos biológicos, químicos, físicos, sociales, económicos y culturales, traducida esta comprensión en un actuar ético dentro del entorno, sin olvidar su ser sexual.

**Referente sociológico:** El uso del término cambio en la educación, esta relacionado con el significado de transformación; en términos de modificar para mejorar y hacer evolucionar los métodos empleados por la escuela actual que concibe en una forma nueva las concepciones de educación y pedagogía.

En el proceso educativo es de vital importancia identificar las características de la sociedad en las que se encuentran inmersos los educandos.

Ante la crisis que atraviesa nuestro país, la cual se refleja en la educación, se debe partir de una sociedad modelo desde la defensa de la vida, la integración familiar, la formación de líderes que a su vez propicien la vivencia de la solidaridad, el reconocimiento la pluralidad y la igualdad social frente a una comunidad centrada en sí misma, se busca la transformación de los integrantes de la sociedad, logrando formar personas capaces de enfrentar lo imprevisto, lo incierto, el conflicto y el riesgo, en un esfuerzo continuo por crear estructuras y formas nuevas de convivencia.

Desde nuestra institución se propone potenciar una actitud crítica frente a la realidad, creando conciencia social, cultural y regional que conlleven a la transformación de una sociedad real, auténtica y libre, entonces “nuestra escuela es un proyecto colectivo en construcción.”

**Referente axiológico:** El conocimiento de los valores es resultado de una investigación sobre el mundo, ya sea de manera general o en forma particular.

Educar en valores es una exigencia de los tiempos para los hombres y mujeres de todas las razas y todas las condiciones. “sin valores encarnados y transparentados en el diario vivir”, la vida no tiene sentido y el hombre no se realiza según el plan del creador.

Sin valores auténticos no habrá calidad de vida, ni la familia, ni los pueblos, ni la sociedad podrá desarrollarse plenamente.

El educador debe encarar los valores y transmitirlos desde su propia experiencia para el éxito personal de los educandos.

Por eso, cuando la ley general de educación 115 de 1.994 exalta la calidad de la educación (art.4) y nos dice que “el educador es el orientador de los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y sociedad (art.104), que favorezca la formación de valores (art.92) concreta y oficializa esta orientación y tarea fundamental no como una simple opción, sino como algo imprescindible y absolutamente condicionante para ser auténtico educador y ejercer al profesión.

Esta es la razón por la cual se afirma en la misma ley que es preciso “formar un educador de la alta calidad científica y ética”. (art.109) para que sea verdad, formador en valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos (art. 92 y 30).

Solo de esta forma conseguiremos, además de enseñar, EDUCAR, es decir, estructurar en nuestros educandos una personalidad rica en virtudes y cualidades.

VALORES QUE SE ENFATIZAN DESDE EL ÁREA :

-  VIDA
-  CREATIVIDAD
-  RESPONSABILIDAD
-  CURIOSIDAD CIENTIFICA
-  RESPETO
-  TOLERANCIA
-  AUTOESTIMA
-  SOLIDARIDAD
-  HONESTIDAD

Referente epistemológico. Todo sistema de conocimiento se construye a partir de lo que se conoce sobre una realidad determinada el Mundo de la Vida. Ese conocimiento que se considera común o básico debe tomarse como un insumo para construir nuevo conocimiento, brindando así la oportunidad de transformar o modificar el entorno, conocimiento que recibe el nombre de científico y el conocimiento tecnológico.

Todos estos tipos de conocimiento comparten rasgos fundamentales, ya que se requieren de una representación mental de lo conocido, lo cual puede presentarse

de diversas formas, de igual manera, todas las formas de conocimiento solo son posibles dentro de un contexto social específico, otro rasgo social en el valor adaptativo al mundo físico o sociocultural e individual, lo que implica que el conocimiento se amolda a la exigencia del medio.

Se debe reconocer que el nuevo conocimiento que se origina a partir de un conocimiento común no satisface enteramente la curiosidad y necesidades del sujeto centro de todo el proceso, por el contrario a partir de este conocimiento nuevo, se originan nuevos problemas que desencadenarán gran cantidad de interrogantes que exigen se expongan nuevas teorías que a su vez llevan al maestro a que desarrolle en sus estudiantes competencias interpretativas. Argumentativas y propositivas, para brindar respuestas diversas a los interrogantes planteados.

El trabajo en el área de Ciencias Naturales se desarrolla a partir de los procesos de pensamiento y acción que impugnan cada uno de los ejes y contenidos que se estructuran a lo largo de toda el área, interrelacionándose permanentemente con el Mundo de la Vida, del cual se desprende el conocimiento científico que comprende tres pilares fundamentales que son los procesos biológicos, físicos y químicos. Para avanzar en el conocimiento se tiene en cuenta los niveles de complejidad que abarcan desde el grado cero hasta el grado once, sin desconocer las diferencias individuales en la adquisición de ese conocimiento.

Referente pedagógico. La pedagogía ha sido considerada a través del tiempo como un conjunto de reflexiones y transformaciones de la práctica educativa, en la cual tiene un papel preponderante el maestro, el educando y el entorno, seres en construcción que requieren de una reflexión personal sobre su quehacer cotidiano, modificándolo permanentemente para convertirlo en praxis, a partir de su propia experiencia, teniendo en cuenta el aporte de otras disciplinas que se insertan en su quehacer.

## **4. INTENCIONALIDAD**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Propiciar una formación general mediante el acceso de manera crítica y creativa al conocimiento científico, tecnológico, y humanístico a través de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza de manera tal que prepare a los educandos para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo, fomentando al mismo tiempo el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa

### **4.2. OBJETIVOS GENERALES DE LA TODOS LOS NIVELES**

- 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.

### **4.3. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

- Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;
- Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;
- Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la

solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;

- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa; y
- Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

#### ➤ **4.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA**

- La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista;
- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico
- El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura. El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;
- El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;
- La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;
- 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 conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;
- La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;
- El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;
- La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;
- La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;
- La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política, y
- La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

#### **4.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA**

- Avanzar en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la Comprensión de las Leyes, el Planteamiento de Problemas y la Observación Experimental.
- Desarrollar actitudes favorables al conocimiento científico.
- Valorar y conservar el Ambiente
- Comprender la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento practico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- Indagar 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 social útil.
- Revisar el desarrollo de las Ciencias Naturales a nivel Nacional y Mundial dirigido a la comprensión del desarrollo de la sociedad.
- Valorar la salud y los hábitos relacionados con ella
- Utilizar con sentido critico los distintos contenidos y formas de información en la búsqueda de nuevos conocimientos
- Cultivar el estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos

#### **4.6. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN PARA LA MEDIA ACADÉMICA**



- Profundizar en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando;
- Profundizar 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;
- Desarrollar la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento, de acuerdo con las potencialidades e intereses;
- Hacer parte de programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno;
- Fomentar la conciencia y la participación responsable del educando en acciones cívicas y de servicio social;
- Cultivar la capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y convivencia en sociedad,

## 5. ESTANDARES

Son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles.

Por lo tanto, son guía referencial para que todas las instituciones escolares, urbanas o rurales, privadas o públicas de todo el país, ofrezcan la misma calidad de educación a los estudiantes de Colombia.

Los estándares pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Se trata de ser competente, no de competir.

La organización de los estándares Con el fin de permitir un desarrollo integrado y gradual a lo largo de los diversos niveles de la educación, los estándares se articulan en una secuencia de complejidad creciente y se agrupan en conjuntos de grados, estableciendo lo que los estudiantes deben saber y saber hacer al finalizar su paso por ese conjunto de grados, así:

-  de primero a tercero,
-  de cuarto a quinto,
-  de sexto a séptimo,
-  de octavo a noveno y
-  de décimo a undécimo.

Lo que no se evalúa, no se mejora

Al establecer lo que se debe saber y saber hacer en el área, los estándares se constituyen en herramienta privilegiada para que la institución pueda reflexionar en torno a su trabajo, evaluar su desempeño, promover prácticas pedagógicas creativas que incentiven el aprendizaje de sus estudiantes y diseñar planes de mejoramiento que permitan, no solo alcanzarlos, sino ojalá superarlos.

Teniendo en cuenta que las competencias básicas en ciencias naturales requieren una serie de actitudes, los estándares pretenden fomentar y desarrollar:

- 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 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.
- La disposición para trabajar en equipo.

### **5.1. ESTANDARES DE PRIMERO A TERCERO**

Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos

Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.nos desarrollamos.

Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.

### **5.2. ESTANDARES DE CUARTO A QUINTO**

Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.

Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno

Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

### **5.3. ESTANDARES DE SEXTO A SÉPTIMO**

Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

#### **5.4. ESTANDARES DE OCTAVO A NOVENO**

Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia

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

Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

#### **5.5. ESTANDARES DE DÉCIMO A UNDÉCIMO**

Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

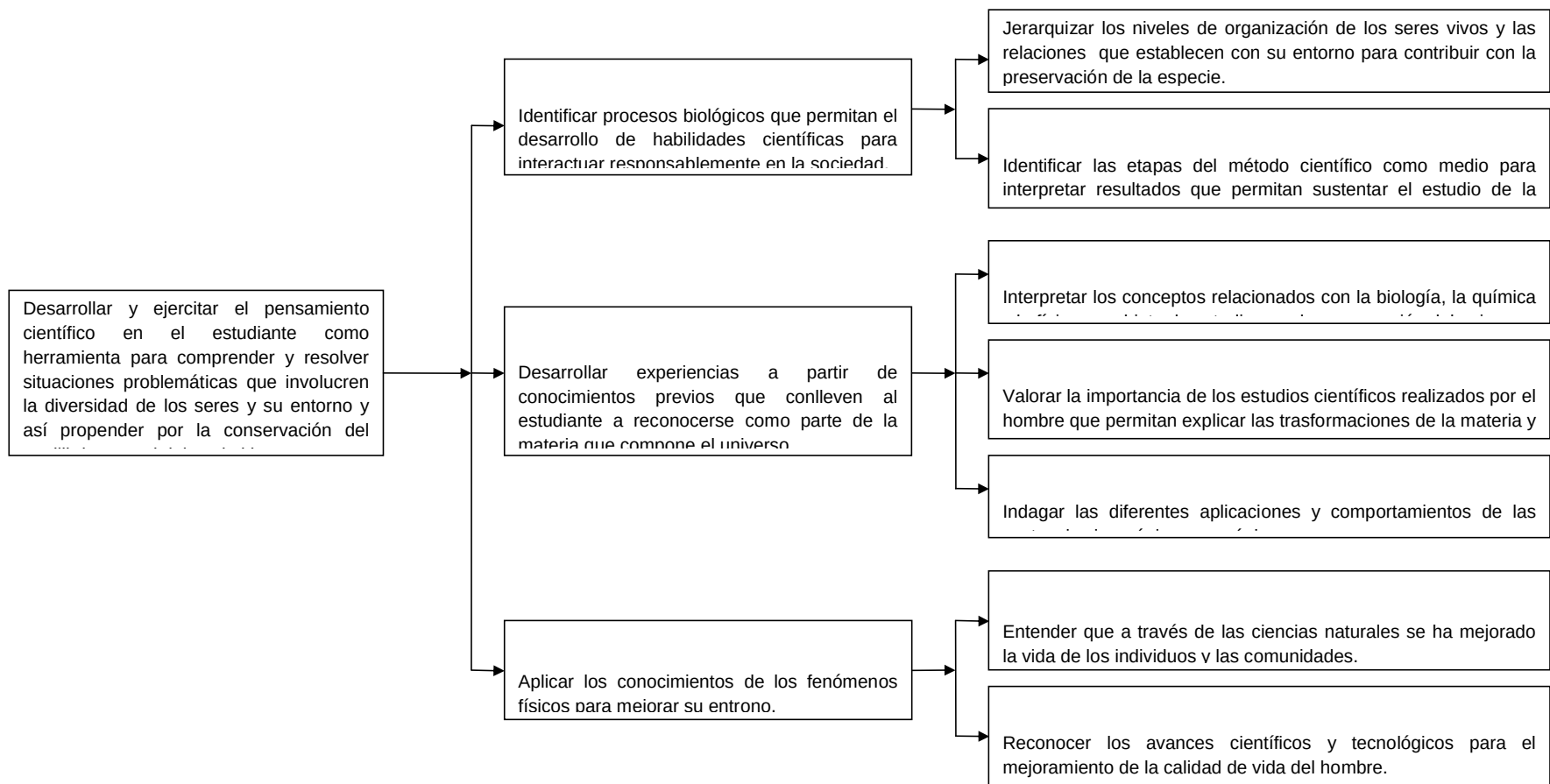
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

## 6. MAPA FUNCIONAL DEL ÁREA



## 7. TABLA DE SABERES POR GRADOS Y DISEÑO CURRICULAR POR GRADOS

COMPETENCIA ABARCADORA: Desarrollar y ejercitar el pensamiento científico en el estudiante como herramienta para comprender y resolver situaciones problemáticas que involucren la diversidad de los seres y su entorno y así propender por la conservación del equilibrio natural del cual el hace parte.

UNIDADES DE COMPETENCIA: Entorno vivo; Entorno Físico; Ciencia y Tecnología

ELEMENTO DE COMPETENCIA ESPECÍFICA: Identificar (Observa, Describe, Clasifica, Mide, Comprende, Experimenta, Relaciona, Valora y Aplica)

| GRADO   | SABER CONOCER (COGNITIVO)                                                                     | SABER HACER (PROCEDIMENTAL)                                                        | SABER (ACTITUDINAL)                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRIMERO | Reconocer la organización de los diversos seres y las relaciones que establecen con su medio. | Clasificar, describir objetos según la percepción que haga de sus características. | Entender la importancia de la observación y acepta que el es importante dentro de un entorno |
|         | Expresar claramente la unidad que tiene cada uno de los seres en su medio.                    | Comparar elementos teniendo en cuenta aspectos como: masa, peso y volumen.         | Cuidar y se compromete con el buen mantenimiento de su entorno escolar.                      |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Expresar la importancia que tienen los avances tecnológicos en el diario vivir.                                                                                                                                                                                             | Nombrar y explorar los avances tecnológicos, mediante dibujos y artes plásticas.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Valorar la importancia que tienen los avances tecnológicos.                                                                                                                                                                                                                                          |
| SEGUNDO | <p>Reconocer las diferentes adaptaciones de los seres vivos dentro de su hábitat.</p> <p>Reconocer las transformaciones que se suceden antes, durante y después de un proceso determinado.</p> <p>Identificar los avances tecnológicos y aplicarlos en su diario vivir.</p> | <p>Aplicar sus conocimientos sobre los seres vivos estableciendo diferencias y reconociendo los cambios físico-químicos que se generan en su medio.</p> <p>Experimentar la forma rudimentaria con sustancias, para comparar los diferentes cambios en la materia.</p> <p>Utilizar adecuadamente los avances tecnológicos en su propio desarrollo.</p> | <p>Respetar a si mismo y reconoce que debe respeto por todos los demás seres de la tierra.</p> <p>Valorar la posibilidad de cambio que existe en cualquier ser vivo y como afecta a su medio.</p> <p>Ayudar a mantener en perfectas condiciones los diferentes avances tecnológicos en su medio.</p> |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TERCERO</p> | <p>Clasificar seres, teniendo en cuenta semejanzas, diferencias, así como también los diferentes fenómenos físico-químicos que se suceden.</p> <p>Entender la incidencia que tiene para la conservación de la especie, el uso inadecuado de todo elemento del universo.</p> <p>Discriminar los diferentes avances tecnológicos en el desarrollo de una actividad.</p> | <p>Formular hipótesis sobre la organización de los seres vivos encontrando la dependencia entre la observación y la teoría.</p> <p>Realizar mediciones adecuadas, teniendo en cuenta el estado de la materia y el uso adecuado en el laboratorio.</p> <p>Utilizar diversos avances tecnológicos de manera cuidadosa y correcta.</p> | <p>Fomentar la honestidad en cada material asignado, incluso en el uso de los materiales necesarios.</p> <p>Desarrollar un pensamiento critico-reflexivo frente a temas concernientes con las ciencias naturales.</p> <p>Proteger los diferentes avances tecnológicos que estén a su alcance.</p> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUARTO | <p>Establecer interacciones y jerarquías que le permitan explicar la organización de los ecosistemas y predecir cambios en los organismos.</p> <p>Explicar la diferencia que existe en una sustancia y una mezcla.</p> <p>Reproducir conceptos mediante la utilización de diversos avances tecnológicos.</p> | <p>Reproducir creativamente las relaciones existentes entre los seres vivos y los fenómenos que se suceden en su medio.</p> <p>Nombrar las propiedades de los elementos y los compuestos, aplicando sus conocimientos en el laboratorio.</p> <p>Aplicar los diferentes avances tecnológicos en el desarrollo de sus clases.</p> | <p>Solucionar situaciones problemáticas concernientes a los seres vivos que conoce y con los cuales comparte.</p> <p>Valorar su conocimiento acerca de todo ser vivo y propende por difundirlo.</p> <p>Estimular su aprendizaje mediante el uso de los avances tecnológicos.</p> |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                     |                                                                                                       |                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUINTO | Reconocer la composición de cada ser vivo, estableciendo relaciones entre los fenómenos y los materiales del medio. | Predecir el funcionamiento de un ecosistema, dependiendo de las alternativas que se puedan presentar. | Valorar la importancia de conservar y preservar en buen estado su salud y cuida de su entorno. |
|        | Expresar y confrontar ideas acerca del átomo y molécula.                                                            | Representar gráficamente los átomos y las moléculas.                                                  | Indagar por los avances de la ciencia e interesarse en ellos.                                  |
|        | Plantear la importancia de los avances tecnológicos en el desarrollo de la humanidad.                               | Experimentar con los diversos avances tecnológicos y enriquecer su desarrollo.                        | Recomendar la utilización de los avances tecnológicos en las diversas actividades del hombre.  |

COMPETENCIA ABARCADORA: Desarrollar y ejercitar el pensamiento científico en el estudiante como herramienta para comprender y resolver situaciones problemáticas que involucren la diversidad de los seres y su entorno y así propender por la conservación del equilibrio natural del cual el hace parte.

UNIDADES DE COMPETENCIA: Entorno vivo; Entorno Físico; Ciencia, Tecnología y Sociedad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA ESPECÍFICA: Indagar (Analiza, Sintetiza, Predice, Construye, Generaliza, Elabora y Deduce)

| GRADO           | SABER CONOCER (COGNITIVO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SABER HACER (PROCEDIMENTAL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SABER (ACTITUDINAL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEXTO Y SEPTIMO | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar la estructura de la célula y su funcionamiento para el conocimiento de su organización interna.</li> <li>2. Comparar selectivamente organismos en grupos taxonómicos según características celulares.</li> <li>3. Explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir modelos de células para identificar sus organelos y las funciones de cada uno de ellos.</li> <li>2. Clasificar organismos mediante el empleo de tablas tomando como referente modelos taxonómicos.</li> <li>3. Descubrir y comparar los mecanismos que utilizan los seres vivos para llevar a cabo sus</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorar la importancia de la célula para reconocerla como unidad vital de los seres vivos.</li> <li>2. Asumir una actitud de respeto ante la diversidad de los seres vivos de manera responsable.</li> <li>3. Adoptar una actitud responsable que favorezca la salud y la vida.</li> </ol> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEXTO Y | <p>diferentes sistemas de órganos.</p> <p>4. Caracterizar los ecosistemas analizando el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>5. Verificar las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento para asociarlos a situaciones de su entorno.</p> | <p>funciones vitales mediante el uso de instrumentos de recolección de información.</p> <p>4. Diseñar y aplicar estrategias para que contribuyan al mejoramiento y conservación de equilibrio natural.</p> <p>5. Realizar experiencias reales que involucren conceptos básicos para su aplicabilidad en el entorno.</p> <p>6. Elaborar un proyecto que contribuya a la solución de problemas relacionados con el uso adecuado de recursos naturales.</p> <p>7. Confrontar el conocimiento básico de la materia</p> | <p>4. Respetar y cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno mejorando su calidad de vida.</p> <p>5. Mostrar interés por la participación y desarrollo de actividades propias de la ciencia.</p> <p>6. Participar activamente en el desarrollo de los proyectos institucionales para el uso racional de los recursos naturales.</p> |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEPTIMO | <p>6. Relacionar el potencial de los recursos naturales del entorno para la obtención de energía y sus aplicaciones.</p> <p>7. Deducir las propiedades de la materia a partir de experiencias cotidianas con base en conceptos fundamentales de la Química.</p> <p>8. Explicar el origen del Universo, la Tierra y la Vida a partir de teorías expuestas.</p> | <p>a partir de experiencias sencillas y cotidianas.</p> <p>8. Realizar estrategias que permitan la discusión a partir del análisis de teoría que explican los fenómenos que dieron origen al Universo y la Vida.</p>                                                   | <p>7. Manifestar actitudes favorables hacia la búsqueda de información y la experimentación científica.</p> <p>8. Valorar de manera critica los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.</p> |
|         | <p>1. Explicar las funciones de los sistemas reproductivos de los seres vivos y su relación con el entorno.</p> <p>2. Comparar mecanismos de adaptación en aspectos morfológicos y fisiológicos para explicar la conservación de las</p>                                                                                                                      | <p>1. Describir la reproducción y funciones de relación de los diversos grupos taxonómicos para compararlos entre sí.</p> <p>2. Registrar observaciones y resultados utilizando diferentes instrumentos para comparar mecanismos de adaptación de los seres vivos.</p> | <p>1. Valorar la importancia de la reproducción natural y las funciones de relación como funciones básicas para la conservación de la vida.</p> <p>2. Reconocer la importancia de las adaptaciones como mecanismos de supervivencia,</p>    |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>OCTAVO<br/>Y<br/>NOVENO.</p> | <p>especies.</p> <p>3. Identificar las diferentes teorías sobre la evolución de los organismos para deducir el origen de la vida.</p> <p>4. Establecer la importancia de la biodiversidad para estimular el desarrollo del País.</p> <p>5. Explicar la formación de nuevas sustancias y los factores que lo determinan.</p> <p>6. Explicar la propagación del sonido.</p> <p>7. Explicar las funciones de los sistemas</p> | <p>3. Consultar las diferentes teorías de evolución para comprender el origen de la vida.</p> <p>4. Elaborar campañas mediante el uso de los medios de comunicación para promover la importancia y preservación de la biodiversidad en el entorno.</p> <p>5. Representar e interpretar situaciones graficas relacionándolas con enlaces químicos y formación de compuestos.</p> <p>6. Identificar las propiedades físicas del sonido.</p> | <p>3. Participar activamente en debates sobre temas de interés general en relación a las ciencias.</p> <p>4. Participar activamente en campañas para mantener la Biodiversidad del entorno.</p> <p>5. Valorar la importancia de la formación de nuevas sustancias en la medicina y la industria.</p> <p>6. Indagar sobre las aplicaciones del sonido.</p> <p>7. Indagar sobre los avances científicos y tecnológicos en el área de la salud y sus implicaciones en la sociedad.</p> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>OCTAVO<br/>Y<br/>NOVENO.</p> | <p>de relación de los seres vivos y su relación con el entorno.</p> <p>8. Relacionar grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>9. Identificar las propiedades de la onda de la luz.</p> <p>10. Indagar sobre los avances tecnológicos para explicar de manera crítica sus implicaciones en la sociedad.</p> | <p>7. Realizar campañas de prevención de la salud.</p> <p>8. Diseñar modelos de fenómenos químicos y físicos para aplicar los conceptos vistos.</p> <p>9. Comprobar las propiedades de la luz a través de diferentes experiencias.</p> <p>10. Debatir las ventajas y desventajas de la manipulación genética para reconocer sus implicaciones en la sociedad.</p> | <p>8. Reconocer que los modelos de las Ciencias cambian con el tiempo y que pueden ser válidos simultáneamente.</p> <p>9. Indagar sobre las aplicaciones tecnológicas de la luz.</p> <p>10. Asumir actitudes éticas responsables y críticas ante los avances científicos y tecnológicos relacionados con la Bioética.</p> |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

COMPETENCIA ABARCADORA: Desarrollar y ejercitar el pensamiento científico en el estudiante como herramienta para comprender y resolver situaciones problemáticas que involucren la diversidad de los seres y su entorno y así propender por la conservación del equilibrio natural del cual el hace parte.

UNIDADES DE COMPETENCIA: Entorno vivo; Entorno Físico (Procesos Físicos y Químicos); Ciencia, Tecnología y Sociedad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA ESPECÍFICA: Explicar (Aplica, Propone, Crea, Argumenta, Verifica, Comunica, Diseña, Ensayo, Formula, Generaliza, Concluye, Justifica

| GRADO            | SABER CONOCER (COGNITIVO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SABER HACER (PROCEDIMENTAL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SABER (ACTITUDINAL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECIMO<br>Y ONCE | <p>1. Explicar la relación entre ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos para argumentar diferentes implicaciones de la selección natural.</p> <p>2. Argumentar las relaciones entre materia y energía para el mantenimiento de los principios de los ecosistemas.</p> <p>3. Identificar los cambios químicos y físicos para relacionarlos con la vida cotidiana.</p> <p>4. Plantear cálculos cuantitativos con base en procesos físicos y químicos.</p> | <p>1. Realizar ensayos sobre las teorías expuestas para justificar y explicar las relaciones entre el ADN y la biodiversidad y la incidencia en la selección natural.</p> <p>2. Desarrollar esquemas de las relaciones entre materia y energía para argumentar sobre los principios dinámicos de los ecosistemas.</p> <p>3. Ensayar experiencias donde verifique los cambios físicos y químicos para que logre identificarlos en su cotidianidad.</p> | <p>1. Valorar y proponer sus ideas a fin de contrastarlas con las de otras personas para formar su propio criterio.</p> <p>2. Reconocer y aceptar el escepticismo de sus compañeros ante la información presentada.</p> <p>3. Participar de forma activa en la realización de experiencias para fortalecer lo aprendido.</p> <p>4. Mostrar interés por la realización y presentación de trabajos propuestos para</p> |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DECIMO<br>Y ONCE | <p>5.Relacionar la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas para reconocer su implicación en procesos industriales.</p> <p>6.Explicar algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano para mayor comprensión de los procesos biológicos.</p> <p>7.Identificar la tecnología y los avances científicos desarrollados en Colombia a nivel industrial y de salud para analizar la incidencia en la calidad de vida.</p> | <p>4.Realizar ejercicios que permitan la comprensión de los procesos físicos y químicos mediante cálculos cuantitativos.</p> <p>5.Indagar sobre las aplicaciones de la química orgánica en la industria y su cotidianidad.</p> <p>6.Representar los procesos bioquímicos para relacionarlos con las funciones vitales.</p> <p>7.Verificar la utilidad de los avances científicos y tecnológicos para debatir sus implicaciones en un ambiente sostenible.</p> | <p>fortalecer su responsabilidad.</p> <p>5.Reconocer los efectos nocivos de algunas sustancias y su incidencia en el deterioro de la salud.</p> <p>6.Tomar decisiones responsables sobre la alimentación y las prácticas deportivas que favorecen la salud y el respeto por el cuerpo.</p> <p>7.Informar sobre los avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas.</p> |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **8. TEORIA Y PRINCIPIOS PEDAGOGICOS**

Conceptualmente la metodología es “el conjunto de procedimientos, didácticos expresados por sus métodos y técnicas de enseñanza tendientes a llevar a un buen término la acción didáctica, lo cual significa alcanzar los objetivos (logros), competencias y orientan el trabajo en el aula, para obtener el máximo rendimiento.

Aquí tratamos de definir la propuesta metodológica, las implicaciones las orientaciones para las áreas, asignaturas o sea, la propuesta de los métodos, procedimientos técnicas y estrategias que se deben emplear en cada nivel y grado que la institución educativa ofrece.

ESTA SE FOCALIZA EN UN ENFOQUE EDUCATIVO LINGUISTICOCOMUNICATIVO.

En nuestro colegio los procesos de enseñanza aprendizaje están basados en la propuesta didáctica para el desarrollo de competencias, desde el enfoque lingüístico comunicativo. Básicamente se fundamenta en Vygotsky.

Cuyo objetivo es la transformación de las aulas de clase en comunidades éticas de investigación, para alcanzar los fines educativos en normas de competencias donde se logre ejercitar a los alumnos en el uso de un lenguaje específico de ciencia o saber, es decir enseñarle a escuchar, hablar, leer, escribir, pensar, y comunicar en el lenguaje de cada área, asignatura contemplada en la plan de estudios.

Se engloba a Vygotsky dentro de las teorías cognitivas de enfoque "progresistas" o "evolutivo" porque para él la cognición es posible mediante un paulatino proceso de internalización, donde las funciones psicológicas inferiores dan lugar a las superiores, primero a un nivel social o interpsicológico y luego a un nivel individual o intrapsicológico. "La internalización no es una copia interna de lo externo, sino que se refiere a la concientización de la experiencia.

## 9. ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS

Entendemos por estrategias pedagógicas aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación teórica de los maestros, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Sólo cuando se posee una rica formación teórica, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas. Cuando lo que media la relación entre el maestro y el alumno es un conjunto de técnicas, la educación se empobrece y la enseñanza, como lo formula Antanas Mockus y su grupo de investigación (1984), se convierte en una simple acción instrumental, que sacrifica la singularidad del sujeto, es decir, su historia personal se excluye de la relación enseñanza - aprendizaje y, entonces, deja de ser persona para convertirse en un simple objeto.

### Escenario de una clase

- Un estudiante de tercer grado manifiesta: Estaba realmente asustado cuando vine a esta escuela por primera vez. Apuesto que así fue como se sentían los inmigrantes cuando vinieron a América.
- Uno de quinto grado pregunta: ¿Cuántas reuniones con los compañeros debemos tener para nuestro reporte del ecosistema? Ya terminé mi tabla S-P-A (tabla saber, preguntar, aprender) y estoy listo para recibir algunas ideas antes de empezar.
- Un estudiante de séptimo grado indica: ¿Podríamos reunirnos hoy con nuestro grupo en algún momento del día? Estoy teniendo problemas al convertir fracciones a porcentajes, y pienso que pueden ayudarme a resolverlo.
- Un estudiante de undécimo grado comenta: Creo que tengo listo mi boletín sobre el bioma para la Noche Comunitaria. Quiero agregar dos gráficos más, y entonces, ¡estaré preparado para compartir mi trabajo!

En un aula donde cada día está presente una variedad de estrategias pedagógicas, los estudiantes están profundamente comprometidos, cuestionan y

aprenden en altos niveles. En estas aulas, los docentes ven los beneficios de emplear estas estrategias para poner a los estudiantes a cargo de su propio aprendizaje.

### **Múltiples estrategias pedagógicas para un aprendizaje comprometido**

Las estrategias pedagógicas que comprometen e involucran a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, están en el centro de las acciones de los buenos docentes. La investigación demuestra que ciertas estrategias ayudan a los estudiantes a obtener el éxito y aprender en niveles superiores.

#### **Conocimiento previo >**

Aprenda acerca de la importancia de explotar el conocimiento previo de los estudiantes para ayudarlos a construir nuevo conocimiento.

#### **Organizadores gráficos >**

Conozca sobre los organizadores gráficos y cómo emplearlos de manera efectiva en el aula.

#### **Aprendizaje cooperativo >**

Entérese de diferentes estrategias de aprendizaje cooperativo, y de cómo incluirlas a lo largo del ciclo de aprendizaje.

#### **Realimentación >**

Comprenda cómo la realimentación del docente y los compañeros estimula el aprendizaje del estudiante, y cómo puede integrarse en el proceso de enseñanza diario.

#### **Reconocimiento >**

Lea acerca de diferentes técnicas para el cuestionamiento, incluyendo el método socrático, y observe algunos ejemplos.

**Modelado >**

Vea cómo el modelado, por parte del docente, puede ser una estrategia efectiva para demostrar un nuevo concepto o destreza.

**Manejo de tecnología >**

Descubra cómo sobreponerse a los obstáculos de la tecnología y cómo utilizar los recursos tecnológicos con su máxima capacidad.

## 10. RECURSOS EDUCATIVOS

Esta es la herramienta fundamental que facilita el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas de clase, con las cuales se pretende captar la atención de los estudiantes y el deseo de apropiarse del conocimiento, para los cual el maestro debe ser creativo e innovador e ir de la mano con los avances tecnológicos incorporándolos en sus clases. Entre ellas tenemos:

- Las Nuevas Tecnologías (TIC)
- Talleres
- Guías
- Actividades lúdicas
- Laboratorio
- Software educativo
- Video Beam
- Libros
- Diccionario general y técnico
- Material didáctico asociado al área
- Pagina Web
- Lecturas complementarias
- Documentales
- Videos



## **11. CRITERIOS DE EVALUACION E INDICADORES DE DESEMPEÑO**

La evaluación es un proceso reflexivo y valorativo del quehacer humano, debe desempeñar un papel regulador, orientador, motivador y dinamizador de la acción educativa.

Bajo esta concepción, los objetivos de la evaluación deberían ser:

- ❖ Estimular la reflexión sobre los procesos de construcción del conocimiento y de los valores éticos y estéticos.
- ❖ Identificar los pre-saberes en el estudiante sobre cualquier aspecto por tratar, para que sea básico en el diseño y organización de las actividades de aprendizaje.
- ❖ Afianzar los aciertos y aprovechar los errores para realizar nuevos planteamientos.
- ❖ Socializar los resultados
- ❖ Detectar la capacidad de transferencia del conocimiento teórico y práctico.
- ❖ Afianzar valores y actitudes

### **11.1 EVALUACION POR COMPETENCIAS**

En el concepto de competencia se entrelaza e integra lo afectivo, lo psicomotor y lo cognitivo en una nueva síntesis en el momento de llevar a cabo la acción, la evaluación y la reflexión sobre la acción. La descripción de las competencias utilizando un enfoque funcional permite un acercamiento comprensivo y holístico de las acciones que los individuos pueden llevar a cabo bajo condiciones determinadas y en diversos contextos. Este enfoque se ha aplicado tradicionalmente para la descripción de las competencias laborales que están dirigidas a los puestos de trabajo, sin embargo, es aplicable a cualquier tipo de competencias.

Desde esta perspectiva, la competencia se demuestra en la acción o ejecución. Para poder evaluar el grado de dominio de la competencia es necesario contar con variables observables y criterios de valoración. En una expresión coloquial se puede decir que la competencia es la ejecución de la acción esperada, de forma rápida, bien hecha y de

buen modo. Este sencillo acercamiento nos dice que hay que explicitar los criterios de valoración y que serán muy diferentes para cada profesión, lo que en el lenguaje académico equivale a hablar de la capacidad efectiva para realizar una actividad o tarea profesional determinada y de los criterios de ejecución y evidencias de realización.

### **¿Qué es la evaluación por competencias?**

La evaluación de competencias y por competencias es un proceso de retroalimentación, determinación de idoneidad y certificación de los aprendizajes de los estudiantes de acuerdo con las competencias de referencia, mediante el análisis del desempeño de las personas en tareas y problemas pertinentes. Esto tiene como consecuencia importantes cambios en la evaluación tradicional, pues en este nuevo enfoque de evaluación los estudiantes deben tener mucha claridad del para qué, para quién, por qué y cómo es la evaluación, o si no está no va a tener el la significación necesaria para contribuir a formar profesionales idóneos. Es así como la evaluación debe plantearse mediante tareas y problemas lo más reales posibles, que impliquen curiosidad y reto.

### **¿La evaluación por competencias es cualitativa o cuantitativa?**

La evaluación por competencias es tanto cualitativa como cuantitativa. En lo cualitativo se busca determinar de forma progresiva los logros concretos que van teniendo los estudiantes a medida que avanzan en los módulos y en su carrera. En lo cuantitativo, los logros se relacionan con una escala numérica, para determinar de forma numérica el grado de avance. De esta manera, los números indicarán niveles de desarrollo, y tales niveles de desarrollo se corresponderán con niveles de logro cualitativos. Las matrices de evaluación de competencias son las que nos permiten evaluar a los estudiantes tanto de forma cualitativa (en sus logros) como cuantitativa (niveles numéricos de avance).

### **¿La evaluación por competencias es por promedio?**

Una de las grandes transformaciones que implica la evaluación por competencias es que ésta ya no es por promedio, sino por indicadores y niveles de logro. Un estudiante tiene una competencia cuando está en condiciones de desempeñarse ante una situación o problema con motivación, ética, conocimiento teórico y

habilidades procedimentales. Si falta alguno de estos aspectos, no se puede certificar la competencia en su nivel de desarrollo respectivo, y por tanto no puede promoverse en el módulo. Es por ello que en los módulos, los estudiantes deben demostrar que han aprendido todos los aspectos esenciales de la competencia en el nivel de desarrollo esperado, acorde con unos indicadores de referencia. En la evaluación promedial, en cambio, es factible que un estudiante pueda pasar una asignatura manejando sólo los aspectos teóricos o prácticos, pues el promedio ayuda a compensar debilidades. En la evaluación de competencias no hay promedio de notas para evitar, por ejemplo, que un logro muy significativo en habilidades prácticas compense la ausencia de logro en lo teórico, en habilidades sociales y en la ética, o viceversa.

### **¿Cómo se planea la evaluación de las competencias en los módulos?**

En los módulos, la evaluación de las competencias se planea con base en el siguiente esquema orientador:

1. Se construyen las matrices de evaluación de los productos definidos para un determinado módulo, con respecto a las competencias.
2. Se planea cómo será la evaluación de diagnóstico, la evaluación continua y la evaluación de promoción (evaluación final).
3. Se determina cómo se llevará a cabo la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de los aprendizajes de los estudiantes.
4. Se articulan procesos de evaluación a las estrategias didácticas.
5. Se planean con detalle las estrategias propias del proceso de evaluación, cómo serán, cuándo, con qué recursos, etc.
6. Se elaboran instrumentos de observación, de chequeo y de registro de aprendizajes.

### **¿Qué son las matrices de evaluación?**

Las matrices de evaluación de las competencias son matrices que nos permiten determinar el nivel de logro de los estudiantes con respecto a las competencias propuestas para un módulo, con referencia al producto o productos de dicho módulo. Se han desarrollado a partir de las rúbricas de evaluación de logros. Se componen de los siguientes aspectos:

- Competencia o competencias a evaluar: son las competencias que se van a evaluar con la matriz.
- Producto o productos del módulo: son los resultados que permiten determinar el nivel de calificación o idoneidad de los estudiantes al final del proceso formativo.
- Indicadores: son parámetros concretos de desempeño para evaluar los productos.
- Logro: son niveles de calidad en los indicadores (En el Proyecto Tuning son los descriptores de calidad de los indicadores).
- Puntuación: a veces es necesario darle una puntuación diferente a los niveles de logro para dar cuenta de su importancia.
- Actividades de evaluación: son actividades que se hacen para verificar los indicadores.

| Módulo:         |              |              |                              |                      |
|-----------------|--------------|--------------|------------------------------|----------------------|
| Competencia:    |              |              |                              |                      |
| Nivel de logro: |              |              |                              |                      |
| Producto:       |              |              |                              |                      |
| Indicador       | Logro mínimo | Logro básico | Logro con avances de calidad | Logro con excelencia |
| Indicador 1.    |              |              |                              |                      |
| Actividad de    |              |              |                              |                      |

|                                            |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|
| evaluación                                 |  |  |  |  |
| Indicador 2.<br>Actividad de<br>evaluación |  |  |  |  |
| Indicador 3.<br>Actividad de<br>evaluación |  |  |  |  |

### ¿Cómo se implementa la evaluación de diagnóstico, la evaluación continua y la evaluación de promoción o final?

Estos tres tipos de evaluación se implementan a lo largo del módulo, en correspondencia con el nivel de formación de los estudiantes y el respectivo módulo de que se trate. Los tres tipos de evaluación son necesarios en todo módulo.

Evaluación de diagnóstico: se implementa al comienzo de todo módulo, para que el docente pueda identificar cómo vienen los estudiantes, qué logros traen y cuáles son sus principales falencias, y con base en ello, orientar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación.

Evaluación continua: se da a lo largo de todo el módulo y en ella los docentes van determinando el grado de avance de los estudiantes en la formación de sus competencias. Se realiza con base en la auto, co y heteroevaluación.

Evaluación de promoción: se realiza al final del módulo, y en ella se establece el grado de desarrollo final de las competencias, con base en los productos e indicadores.

El otro tipo de evaluación es la evaluación de certificación que se hace generalmente por fuera de los módulos, y que busca certificar el nivel de idoneidad de los estudiantes en las competencias establecidas.

### **¿Cómo se lleva a cabo la auto, co y heteroevaluación de los aprendizajes?**

Hay múltiples estrategias de llevar a cabo estos procesos de la evaluación. Se recomienda que en todo módulo haya actividades para los tres tipos de evaluación, aunque no es necesario que los tres tipos de evaluación estén en todos los módulos. En la autoevaluación, cada estudiante reflexiona sobre su aprendizaje; en la coevaluación, los compañeros se brindan retroalimentación entre sí acorde con determinadas pautas, y en la heteroevaluación, es el docente quien da retroalimentación a los estudiantes. Estos tres procesos de la evaluación de las competencias deben articularse con la evaluación de diagnóstico, la evaluación continua, la evaluación de promoción y la evaluación de certificación.

### **¿Cómo se articulan los procesos de evaluación con las estrategias didácticas?**

En toda estrategia didáctica que se implemente en un módulo para formar las competencias debe haber algún componente de evaluación. Este es un principio esencial en el diseño de los módulos respecto a la didáctica, ya que se busca que a medida que se forma se evalúe con las mismas estrategias, buscando que las actividades que sólo se focalizan en la evaluación sean en un grado mínimo. Esta articulación se hace determinando en cada estrategia didáctica cómo se puede evaluar el aprendizaje de los estudiantes a partir de ella.

### **¿Cuáles son las estrategias propias del proceso de evaluación?**

Son varias las estrategias propias del proceso de evaluación que hay que planearlas con detalle en un módulo. Algunas son: pruebas de observación, pruebas escritas y portafolio. En las pruebas escritas por competencias se buscan determinar procesos de interpretación, comprensión, argumentación y proposición de soluciones a problemas.

En todo módulo hay que planear muy bien cómo se implementarán estas estrategias de acuerdo a si se hacen en la evaluación de diagnóstico, en la evaluación continua, en la evaluación de promoción o en la evaluación de certificación.

El portafolio es una estrategia de valuación en la cual los estudiantes van consignando las evidencias de su aprendizaje. Acorde con las sugerencias del docente, cada estudiante debe corregir y mejorar sus evidencias, como señal de aprendizaje.

### **¿Cuál es la diferencia entre evaluación formativa y evaluación de acreditación (sumativa)?**

La evaluación formativa es la que se hace durante el proceso de aprendizaje de las competencias, y consiste en posibilitar que los estudiantes tengan la mayor retroalimentación posible de sus progresos en el desarrollo de las competencias a través de los módulos, y los aspectos a mejorar, junto con recomendaciones puntuales de cómo hacerlo. La evaluación formativa es equiparable a la evaluación continua descrita más arriba. En cambio, la evaluación de acreditación es aquella que se hace ya sea al final de cada módulo o al final de un ciclo de formación (Ciclo Inicial o Ciclo de Licenciatura) para acreditar públicamente ante la universidad (en el caso de los módulos) o ante la sociedad (en el caso de los títulos de los ciclos) que los estudiantes poseen las competencias en los niveles de desarrollo propuestos en el perfil de egreso y en la malla curricular.

## 11.2 INDICADORES DE EVALUACION

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES GRADO: Transición NIVEL: Preescolar FECHA Octubre 10 / 2011  
Dimensión Cognitiva

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                                                                             | TIPO DE INDICADOR                         | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                        | COMPETENCIA A TRABAJAR                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | .El niño y la niña en su ambiente escolar                                                            | .Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo | . Establece semejanzas y diferencias entre la niña y el niño.  | . Desarrollar actividades intelectuales de análisis que despierten la curiosidad, por conocer y explorar el mundo que lo rodea. |
|          | .Diagnostico individual y grupal del nivel de desarrollo de acuerdo a las características de la edad | Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo  |                                                                |                                                                                                                                 |
|          |                                                                                                      |                                           |                                                                |                                                                                                                                 |
|          |                                                                                                      |                                           |                                                                |                                                                                                                                 |
| 2        | .Funciones y partes del cuerpo                                                                       | Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo  | .valora el cuidado del cuerpo y de los órganos de los sentidos |                                                                                                                                 |
|          | .Semejanzas y diferencias del niño y la niña                                                         | Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo  |                                                                |                                                                                                                                 |
|          | .Mis órganos principales, mi crecimiento y etapas                                                    | Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo  | .                                                              |                                                                                                                                 |
|          |                                                                                                      |                                           |                                                                |                                                                                                                                 |
| 3        | .Los seres vivos y no vivos                                                                          | . Actitudinal y cognitivo                 |                                                                |                                                                                                                                 |
|          | . especie animal y vegetal y clasificación                                                           | Actitudinal.<br>Procedimental. Cognitivo  | . Identifica características propias de los animales.          |                                                                                                                                 |



AREA/ASIGNATURA: Ciencias Naturales      GRADO: Primero      NIVEL: Primaria      FECHA :11- 10-201

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR   | TIPO DE INDICADOR                     | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                         | COMPETENCIA A TRABAJAR                                                          |
|----------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Los seres vivos            | Cognitivo, actitudinal                | Describe características de los seres vivos                                                     | Interpretativa, comunicativa, conocimiento natural                              |
|          | Cambios de los seres vivos | Cognitivo, actitudinal                | Valora y describe cambios que suceden en los seres vivos                                        | Interpretativa ,conocimiento científico<br><br>Diferencia de sexo               |
|          | Las plantas                | Cognitivo, Procedimental              | Identifica las partes, reconociendo la importancia de las plantas en la vida del planeta Tierra | Interpretativa, Conocimiento científico.<br><br>Conservación del medio ambiente |
|          | Cambios de los seres vivos | Cognitivo, Procedimental, actitudinal | Observa y describe cambios en el desarrollo de las plantas y de los animales                    | Interpretativa, propositiva, pensamiento científico.                            |

|   |                                                      |                                       |                                                                           |                                                                    |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|   |                                                      |                                       |                                                                           |                                                                    |
| 2 | Los alimentos                                        | Cognitivo, procedimental, actitudinal | Reconoce la importancia de los alimentos                                  | Interpretativa, conocimiento intuitivo,                            |
|   | Clasificación de los alimentos                       | Cognitivo, actitudinal                | Clasifica los alimentos según el contenido nutricional                    | Interpretativa, comunicativa y pensamiento crítico                 |
|   | Normas de higiene                                    | Cognitiva, actitudinal                | Reconoce la importancia de la higiene a la hora de consumir los alimentos | Interpretativa, pensamiento crítico, experimentales.               |
|   | Cuerpo humano                                        | Cognitivo                             | Reconoce las partes del cuerpo humano                                     | Interpretativo, comunicativo.                                      |
| 3 | Órganos de los sentidos                              | Cognitivo, actitudinal                | Reconoce la importancia de los órganos de los sentidos                    | Interpretativo, procesos experimentales, comunicativo.             |
|   | Importancia y cuidado de los órganos de los sentidos | Cognitivo, actitudinal, procedimental | Valora la importancia y cuidado de los órganos de los sentidos            | Conocimiento intuitivo, comunicativo.                              |
|   | Sistemas del cuerpo humano                           | Cognitivo, procedimental              | Identifica los diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano         | Interpretativo, formulación de hipótesis, conocimiento científico. |

|   |                                            |                          |                                                                                  |                                                     |
|---|--------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|   | Cuidados de los sistemas del cuerpo humano | Cognitivo                | Pone en practica los cuidados que hay q tener con los sistemas del cuerpo humano | Interpretativo, comunicativo, conocimiento crítico. |
| 4 | Estados de la materia                      | Cognitivo, Procedimental | Identifica los estados físicos de la materia                                     | Interpretativo, formulación de hipótesis.           |
|   | El sol como fuente de energía              | Cognitivo                | Identifica el sol como fuente de energía                                         | Interpretativo, comunicativo.                       |
|   | La tierra y sus movimientos                | Cognitivo                | Identifica los movimientos de la tierra                                          | Conocimiento intuitivo, conocimiento científico.    |

|  |  |  |                                                                                                                      |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |                                                                                                                      |  |
|  |  |  | -felicitaciones alcanzo todos los logros programados para el área de ciencias naturales, sin dificultades académicas |  |

| PERIODO | MODIFICACION DE INDICADORES DE EVALUACION | TIPO DE INDICADOR         | FECHA DE CAMBIO O DE MODIFICACION |
|---------|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1       |                                           |                           |                                   |
| 2       | 2737, 2739                                | COGNITIVO                 | 11-10-2011                        |
| 3       | 5173, 5174- 5175                          | COGNITIVO, POROCEDIMENTAL | 11-10-2011                        |
| 4       | 6539                                      | COGNITIVO                 | 11-10-2011                        |

AREA/ASIGNATURA: NATURALES GRADO: SEGUNDO NIVEL: BASICA PRIMARIA FECHA: OCTUBRE 10 DE 2011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                            | TIPO DE INDICADOR           | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                       | COMPETENCIA A TRABAJAR                   |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1        | Los Seres de la naturaleza                          | Cognitivo<br>Procedimental  | Identifica y clasifica los seres vivos según sus características y funciones                  | Identifica, explica                      |
|          | Semejanzas de los seres vivos                       | Cognitivo<br>Procedimental  | Clasifica y describe semejanzas y diferencias entre los seres vivos                           | Identifica, indaga, explica              |
|          | Cambios en los seres vivos                          | Cognitivo<br>Procedimental  | Describe cambios en el desarrollo de los seres vivos y el de los otros seres de la naturaleza | Indaga, explica, identifica, ambientales |
|          |                                                     |                             |                                                                                               |                                          |
| 2        | El cuerpo humano                                    | Cognitivo<br>Procedimental  | Identifica las partes del cuerpo humano                                                       | Identifica, explica                      |
|          | Los sentidos                                        | Cognitivos<br>Procedimental | Describe características y clasifica objetos que perciben con los sentidos                    | Indaga, explica, identifica              |
|          | Aparato digestivo, óseo, circulatorio y reproductor | Cognitivos<br>Procedimental | Reconoce los distintos sistemas y aparatos que forman nuestro cuerpo                          | Indaga, identifica, explica              |
|          |                                                     |                             |                                                                                               |                                          |

|   |                                   |                            |                                                                                         |                                        |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 3 | El planeta tierra                 | Cognitivo<br>Procedimental | Registra el movimiento de la tierra y la luna alrededor del sol en un período de tiempo | Indaga, explica, identifica, ambiental |
|   | Las estaciones                    | Cognitivo<br>Procedimental | Identifica las diferentes estaciones del año                                            | Identifica, explica                    |
|   |                                   |                            |                                                                                         |                                        |
|   |                                   |                            |                                                                                         |                                        |
| 4 | La materia                        | Cognitivo<br>Procedimental | Identifica diferentes estados físicos de la materia                                     | Identifica, explica                    |
|   | Fuentes de calor                  | Cognitivo<br>Procedimental | Identifica y compara fuentes de calor, luz y su efecto sobre los seres vivos            | Identifica, explica                    |
|   | El sonido                         | Cognitivo<br>Procedimental | Clasifica el sonido según su tono fuerte y volumen                                      | Indaga, identifica, explica            |
|   | Movimiento, energía y sus efectos | Cognitivo<br>Procedimental | Reconoce movimientos al aplicar una fuerza                                              | Indaga, identifica, explica            |

| PERIODO | MODIFICACION DE INDICADORES DE EVALUACION | TIPO DE INDICADOR | FECHA DE CAMBIO O DE MODIFICACION |
|---------|-------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1       | Suprimir 1892                             |                   |                                   |
| 2       | Suprimir 55607                            |                   |                                   |
| 3       |                                           |                   |                                   |

|   |                                                      |                           |                       |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 4 | Agregar: Reconocer movimientos al aplicar una fuerza | Cognitivo , procedimental | 10 de Octubre de 2011 |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|

AREA/ASIGNATURA: \_CIENCIAS NATURALES\_GRADO: 3 NIVEL: BASICA PRIMARIA FECHA.: OCTUBRE 12 2011\_

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                | TIPO DE INDICADOR          | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                        | COMPETENCIA A TRABAJAR                |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1        | Reinos de la naturaleza                 | cognitiva                  | Identifica y agrupa los seres vivos en cada reino de la naturaleza             | Interpretativa                        |
|          | Trayectoria y rapidez de la tierra      | Cognitiva                  | Identifica la trayectoria y rapidez ejercida por la tierra                     | Interpretativa<br>Comunicativas       |
|          | Cambios físicos                         | Cognitiva<br>Procedimental | Identifica los cambios físicos en la materia                                   | Interpretativa                        |
|          | Normas Ambientales                      | Cognitiva                  | Reconoce algunas normas ambientales                                            | Interpretativa<br>Cuidado del entorno |
|          | Relaciones de alimentación de los seres | Cognitiva                  | Reconoce e identifica las relaciones de parasitismo, comensalismo y mutualismo | Interpretativa                        |

|   |                                                         |                            |                                                                                                                           |                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 2 | vivos.                                                  |                            | que pueden presentar los seres vivos.                                                                                     |                                                                 |
|   | Sistema respiratorio y circulatorio                     | cognitivo                  | Identifica la función y diferentes partes del sistema respiratorio y circulatorio de los seres humanos                    | Interpretativo                                                  |
|   | Sonido y propagación                                    | Cognitiva                  | Reconoce los diferentes clases de sonidos, sus fuentes y propagación                                                      | Interpretativo                                                  |
|   | Estados de la materia                                   | Cognitivo<br>Procedimental | Identifica y reconoce la materia y sus estados,sólido,líquido,y gaseoso.                                                  | Interpretativo                                                  |
| 3 | Adaptación de los seres vivos                           | Cognitiva                  | Interpreta la información para comparar las adaptaciones de distintos seres vivos                                         | interpretativo                                                  |
|   | Sistema óseo y digestivo.<br>Proyecto educación sexual. | Cognitiva<br>Actitudinal   | Identifica las partes y funciones del sistema óseo y digestivo.<br><br>Adquiere conocimientos sobre su educación sexual . | Interpretativa<br><br>Emocional<br><br>Respeto a la diferencia. |
|   | Propagación de la luz Calor y temperatura               | Cognitivo<br>Procedimental | Explica la importancia de la propagación de la luz, calor y temperatura.                                                  | Interpretativa                                                  |



|   |                                              |                            |                                                                                                                  |                                                       |
|---|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|   | Recursos Naturales                           | Cognitiva<br>Actitudinal   | Reconoce recursos naturales renovables y no renovables y su importancia.                                         | Interpretativa<br>Cuidado del entorno<br>Colaboración |
| 4 | Características del sol, la luna y la tierra | Cognitiva<br>Procedimental | Explica la constitución del universo estableciendo comparaciones entre los diferentes elementos que lo conforman | Interpretativa                                        |
|   | Fuerza e intensidad                          | Cognitiva<br>Procedimental | Reconoce qué es fuerza y cuáles son sus elementos.                                                               | Interpretativa<br>Atención                            |
|   | Clases de mezclas y tipos de separación      | Cognitiva<br>Procedimental | Identifica las clases de mezclas y las técnicas de separación apropiadas.                                        | Interpretativa                                        |
|   | Sistema muscular                             | Cognitiva                  | Reconoce e identifica la función y diferentes partes del sistema muscular de los seres humanos.                  | Interpretativa                                        |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES GRADO: CUARTO NIVEL: BASICA PRIMARIA FECHA OCTUBRE 11 DE 201

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                 | TIPO DE INDICADOR                     | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                                                       | COMPETENCIA A TRABAJAR                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | La célula                                | Cognitivo                             | Reconoce las partes de una célula y la función de cada una de ellas                                                           | Identificar, básicas( interpretar), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as)                              |
|          | Clasificación de los seres vivos         | Cognitivo y propositito y actitudinal | Establece diferencias y semejanzas entre los reinos teniendo como base las características fundamentales de cada uno de ellos | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as) |
|          | Los seres vivos se alimentan             | Cognitivo y propositito y actitudinal | Clasifica los alimentos de acuerdo a la función que realizan en el cuerpo humano                                              | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as) |
|          | Sistemas del cuerpo humano               | Cognitivo y propositito y actitudinal | Identifica los diferentes sistemas del cuerpo humano y habla sobre ellos                                                      | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as) |
| 2        | El medio ambiente                        | Cognitivo y propositito y actitudinal | Reconoce niveles de organización de los seres vivos en su hábitat                                                             | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras)           |
|          | Relación de los seres vivos con su medio | Cognitivo y propositito y actitudinal | Reconoce la interacción existente entre los seres vivos y su medio                                                            | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras)           |
|          | Cuidados del medio ambiente              | Cognitivo y propositito y actitudinal | Reconoce la importancia de los seres vivos para la conservación del equilibrio de un ecosistema                               | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras)           |

|   |                                          |                                       |                                                                                |                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Adaptaciones de los seres vivos al medio | Cognitivo y propositito               | Identifica órganos y estructuras en plantas y animales para adaptarse al medio | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras           |
| 3 | La materia                               | Cognitivo y propositito               | Identifica la constitución, propiedades y clases de materia                    | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras           |
|   | Clases de materia                        | Cognitivo y propositito               | Establece diferencia entre mezclas y sustancia puras                           | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
|   | Mezclas                                  | Cognitivo y propositito y actitudinal | Expone las diferentes formas de separar mezclas                                | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
|   | Separación de mezclas                    | Cognitivo y propositito y actitudinal | Realiza pequeñas experiencias caseras                                          | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
| 4 | El calor                                 | Cognitivo y propositito               | Diferencia los conceptos de calor y temperatura                                | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
|   | Propagación del calor                    | Cognitivo y propositito               | Expone en forma breve, sobre la propagación del calor                          | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
|   | El sonido                                | Cognitivo y propositito               | Reconoce y diferencia las clases de propagación del sonido                     | Identificar, explicar, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integrador4as |
|   | El sonido se refleja                     | Cognitivo y propositito y actitudinal | Identifica las cualidades del sonido                                           | Identificar,, básicas( interpretativa y argumentativa), laborales( Intelectuales e interpersonales)ciudadanas(integradoras           |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES GRADO: QUINTO NIVEL: BASICA PRIMARIA FECHA OCTUBRE 2011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                                           | TIPO DE INDICADOR       | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                        | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | Niveles de Organización de los seres vivos.                        | Cognitivo procedimental | Reconocer las partes de la célula, su clasificación y función de los seres vivos.              | Interpretativa         |
|          | Tejidos, órganos, sistemas                                         | Cognitivo               | Reconocer los tejidos, órganos y sistemas de los seres vivos.                                  | Interpretativa         |
|          | Sistemas de los seres vivos; sistema respiratorio                  | Cognitivo               | Reconocer los diferentes sistemas, su organización, función, enfermedades y cuidados.          | Interpretativa         |
|          | Circulatorio, urinario, reproductor, óseo , enfermedades, cuidados | Cognitivo               | Valorar la importancia del buen funcionamiento de los sistemas para el desarrollo de los seres | Laboral (personal)     |
| 2        | Relaciones entre los seres vivos : simbiosis                       | Cognitivo               | Explica los diferentes tipos de relaciones de los seres vivos                                  | Argumentativa          |
|          | Mutualismo, parasitismo, carroñería, comensalismo                  | Cognitivo               | Clasifica los diferentes tipos de relación de los seres vivos.                                 | Interpretativa         |
|          | Ecosistemas: concepto, factores, organización                      | Cognitivo               | Reconocer la importancia del buen manejo del ecosistema para conservar el medio ambiente.      | Interpretativa         |
|          | Individuos, población, comunidad, ciclos                           | Cognitivo               | Identifica los diferente ciclos de la naturaleza, reconoce su importancia                      | Argumentativa          |

|   |                                                                  |           |                                                                                       |                |
|---|------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3 | Química: materia, concepto clases, características               | Cognitivo | Reconocer el concepto de materia, clases y estados.                                   | Argumentativa  |
|   | Métodos de reparación, evaporación, destilación, filtración etc. | Cognitivo | Establece y reconoce diferentes métodos de separación de mezclas                      | Argumentativa  |
|   | Elementos Químicos: concepto, clasificación                      | Cognitivo | Identifica los diferentes elementos químicos de acuerdo a sus características         | Interpretativa |
|   | Átomos, elementos, compuestos y combinación                      | Cognitivo | Reconoce y establece las diferencias entre átomo, elementos, compuestos.              | Interpretativa |
| 4 |                                                                  |           |                                                                                       |                |
|   |                                                                  |           |                                                                                       |                |
|   | Física: Movimiento, concepto y características                   | Cognitivo | Enumera, explica, y ejempliza las clases de movimientos                               | Interpretativa |
|   | Energía: conceptos, características, clases                      | Cognitivo | Identifica las clases de energía y sus aprovechamientos                               | Interpretativa |
|   | Máquinas: concepto, características y clasificación              | Cognitivo | Identifica máquinas simples en objetos en objetos cotidianos, y describo utilidad     | Interpretación |
|   | Trabajo: concepto, características                               | Cognitivo | Reconocer que mediante la energía se pueden desarrollar diferentes clases de trabajo. | nterpretación  |

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES (BIOLOGIA) GRADO: SEXTO NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                 | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                                          | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | MÉTODO CIENTÍFICO                        | PROCEDIMENTAL     | Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencia                                                 | CIENTIFICAS            |
|          | TEORIA CELULAR                           | COGNITIVO         | Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes                                    | BÁSICAS DEL ÁREA       |
|          | DIVISION CELULAR                         | PROCEDIMENTAL     | Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejido   | COMUNICATIVAS          |
|          |                                          |                   |                                                                                                                  |                        |
| 2        | ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS (REINOS) | PROCEDIMENTAL     | Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células                     | CIENTIFICAS            |
|          |                                          | COGNITIVO         | Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles | CIENTIFICAS            |

|   |                            |               |                                                                                                                        |                 |
|---|----------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|   |                            |               | respuesta                                                                                                              |                 |
|   |                            |               |                                                                                                                        |                 |
|   |                            |               |                                                                                                                        |                 |
| 3 | NUTRICION EN EL SER HUMANO | COGNITIVO     | Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órgano                | COMUNICATIVA    |
|   | SISTEMA DIGESTIVO          | PROCEDIMENTAL | Elaboro maquetas con la representación del sistema digestivo                                                           | LABORAL         |
|   | SISTEMA RESPIRATORIO       | COGNITIVO     | Reconozco los mecanismos de obtención de energía en el ser humano                                                      | BÁSICA DEL AREA |
|   | SISTEMA CIRCULATORIO       | COGNITIVO     | Identifico la estructuras y fisiología del sistema circulatorio en el ser humano                                       | BÁSICA DEL AREA |
| 4 | ECOSTISTEMAS: BIOMAS       | COGNITVO      | Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones                                         | BÁSICA DEL AREA |
|   | INDUSTRIAS EN LA REGIÓN    | ACTITUDINAL   | •Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible mejorar la calidad de vida del ser humano | COMUNICATIVA    |
|   |                            |               |                                                                                                                        |                 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES (QUÍMICA) GRADO: SEXTO NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR         | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                          | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES     | PROCEDIMENTAL     | Clasifico y verifíco las propiedades de la materia                                               | CIENTIFICA             |
|          | LOS ESTADOS DE LA MATERIA        | COGNITIVO         | Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostática | COMUNICATIVA           |
|          |                                  |                   |                                                                                                  |                        |
|          |                                  |                   |                                                                                                  |                        |
| 2        | MEZCLAS Y COMBINACIONES          | PROCEDIMENTAL     | Clasifico materiales en sustancias puras o mezcla                                                | CIENTIFICA             |
|          | MÉTODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS | COGNITIVO         | Verifíco diferentes métodos de separación de mezclas                                             | BÁSICA DEL ÁREA        |



|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
|---|-------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
| 3 | MODELOS ATOMICOS  | COGNITIVO     | Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químico                  | BÁSICA DEL ÁREA<br>COMUNICATIVA |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
| 4 | PALANCAS Y POLEAS | PROCEDIMENTAL | Verifico relaciones entre energía, fuerza y movimientos representados en palancas y poleas | BASICAS DEL ÁREA                |
|   | MAGNETISMO        | PROCEDIMENTAL | Analiza y verifico la acción de fuerzas magnética                                          | BASICAS DEL ÁREA                |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |
|   |                   |               |                                                                                            |                                 |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES (BIOLOGIA) GRADO: SÉPTIMO NIVEL: BASICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                                                                    | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | ORIGEN DEL UNIVERSO      | PROCEDIMENTAL     | Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teoría y las represento con maquetas                                        | BASICAS DEL ÁREA       |
|          | UNIVERSO Y TECNOLOGÍA    | COGNITIVO         | Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo                                    | BASICAS DEL ÁREA       |
|          | LA TIERRA                | COGNITIVO         | Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climática | BASICAS DEL ÁREA       |
|          | EL SUELO                 | COGNITIVO         | Explico la función del suelo como depósito de nutriente                                                                                    | BASICAS DEL ÁREA       |

|   |                                 |               |                                                                                                                                   |                  |
|---|---------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2 | REDES TRÓFICAS                  | PROCEDIMENTAL | Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivo                                                                      | CIENTIFICAS      |
|   | CICLOS BIOGEOQUIMICOS           | COGNTIVO      | Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones                                                    | BASICAS DEL ÁREA |
|   | RECURSOS NATURALES              | COGNTIVO      | Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humano | BASICAS DEL ÁREA |
|   |                                 |               |                                                                                                                                   |                  |
| 3 | GENERALIDADES DE TAXONOMIA      | COGNITIVO     | Reconozco en diversos grupos taxonómicos en que se clasifican los seres vivos                                                     | BASICAS DEL ÁREA |
|   | INTERPRETACIÓN DE CLADIOGRAMAS  | PROCEDIMENTAL | Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico                                                            | CIENTIFICAS      |
|   | TRANSPORTE Y REPIRACION CELULAR | COGNITIVO     | Identifico los procesos de transporte y respiración celular                                                                       | BASICAS DEL ÁREA |

|   |                                |               |                                                                                                                |                  |
|---|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   | TEJIDOS ANIMALES Y VEGETALES   | PROCEDIMENTAL | Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejido | BASICAS DEL ÁREA |
| 4 | DIGESTION EN LOS SERES VIVOS   | PROCEDIMENTAL | Analizo y comparo los diferentes sistemas digestivos de los seres vivos                                        | CIENTIFICA       |
|   | RESPIRACION EN LOS SERES VIVOS | COGNITIVO     | Identifico las estructuras que permiten el intercambio gaseoso en todos los seres vivos                        | BASICAS DEL ÁREA |
|   | CIRCULACION EN LOS SERES VIVOS | COGNITIVO     | Explico los sistemas circulatorios presentes en los reino                                                      | BASICAS DEL ÁREA |
|   | EXCRECION EN LOS SERES VIVOS   | COGNITIVO     | Reconozco el proceso excretor como un mecanismo homeostático                                                   | BASICAS DEL ÁREA |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES (QUÍMICA) GRADO: SÉPTIMO NIVEL: BÁSICA SECUNDARIO FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR                            | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                                          | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | GENERALIDADES DE LA TABLA PERIODICA                 | COGNITIVO         | Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químico                                        | BASICAS DEL ÁREA       |
|          | ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LA TABLA PERIODICA | PROCEDIMENTAL     | Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para identificar las propiedades de los elementos químicos | BASICAS DEL ÁREA       |
|          |                                                     |                   |                                                                                                                  |                        |
|          |                                                     |                   |                                                                                                                  |                        |
| 2        | DISTRIBUCION ELECTRONICA                            | PROCEDIMENTAL     | Realiza la distribución electrónica de diferentes elementos en forma gráfica, numérica y espectral               | BASICAS DEL ÁREA       |

|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|---|------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
| 3 | ENLACES QUIMICOS                   | COGNITIVO     | Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostática          | BASICAS DEL ÁREA |
|   | REPRESENTACION DE ENLACES QUIMICOS | PROCEDIMENTAL | Represento por medio gráfico los diferentes tipos de enlaces                                              | CIENTIFICA       |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
| 4 | FORMACIÓN DE MOLÉCULAS             | COGNITIVO     | Infiero el tipo de molécula que se formará a partir de las propiedades de los elementos que las conforman | CIENTIFICA       |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |
|   |                                    |               |                                                                                                           |                  |

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES (BIOLOGIA)GRADO: OCTAVO NIVEL:BASICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR              | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                   | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | EVOLUCION                             |                   | •Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especie                                |                        |
|          |                                       |                   |                                                                                           |                        |
|          |                                       |                   |                                                                                           |                        |
|          |                                       |                   |                                                                                           |                        |
| 2        | REPRODUCCION EN TODOS LOS SERES VIVOS | PROCEDIMENTAL     | Comparo diferentes sistemas de reproducción                                               | BASICAS DEL AREA       |
|          | TIPOS DE REPRODUCCION                 | ACTITUDINAL       | Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad | COMUNICATIVAS          |
|          | REPRODUCCION HUMANA                   | COGNITIVO         | Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana                  | BASICAS DEL AREA       |

|   |                                                                  |               |                                                                                                                                      |                  |
|---|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   |                                                                  |               |                                                                                                                                      |                  |
| 3 | ACIDOS NUCLEICOS                                                 | COGNITIVO     | Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario | BASICAS DEL AREA |
|   | GENETICA                                                         | COGNITIVO     | Analizo y explico las leyes propuestas por Gregorio Mendel el padre de la Genética                                                   | BASICAS DEL AREA |
|   | CRUCES GENETICOS                                                 | PROCEDIMENTAL | Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares                                                       | BASICAS DEL AREA |
|   | EXTRACCION DE ADN                                                | PROCEDIMENTAL | Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética                                                                     | COMUNICATIVAS    |
| 4 | SISTEMA DE RELACION:<br>OSEO Y MUSCULAR                          | COGNITIVO     | Analizar el sistema óseo-muscular como mecanismo de locomoción del hombre                                                            | BASICAS DEL AREA |
|   | CIENCIA Y TECNOLOGIA:<br>CONTAMINANTES<br>DEL AIRE, AGUA Y SUELO | ACTITUDINAL   | Diseño y aplico estrategias para el cuidado del ambiente                                                                             | BASICAS DEL AREA |
|   | ELECTRICIDAD                                                     | PROCEDIMENTAL | Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad                                     | BASICAS DEL AREA |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES(QUÍMICA) GRADO: OCTAVO NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR          | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                                       | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | CONVERSIÓN DE UNIDADES            | PROCEDIMENTAL     | Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.                                 | CIENTIFICA             |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
| 2        | ESCALA DE TEMPERATURA Y PROBLEMAS | PROCEDIMENTAL     | Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico y los expreso matemáticamente | CIENTIFICAS            |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
|          |                                   |                   |                                                                                                               |                        |
|          | FORMULAS QUIMICAS                 | COGNITIVO         | Reconoce las diferentes formulas químicas y                                                                   | BASICA DEL AREA        |

|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |
|---|---------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3 |                                             |               | la información que representan                                                                                           |                 |
|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |
|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |
|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |
| 4 | REACCIONES<br>ENDOTERMICAS Y<br>EXOTERMICAS | COGNITIVO     | Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos | CIENTIFICA      |
|   | GENERALIDADES DE GASES                      | PROCEDIMENTAL | Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.                                            | BASICA DEL AREA |
|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |
|   |                                             |               |                                                                                                                          |                 |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES GRADO: NOVENO NIVEL: BASICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A | TIPO DE | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|-----------------|---------|------------------------------|------------------------|
|----------|-----------------|---------|------------------------------|------------------------|

|   | TRABAJAR                                    | INDICADOR     | EVALUACION                                                                                            |                  |
|---|---------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | SITEMAS DE RELACION:<br>SISTEMA NERVIOSO    | COGNITIVO     | Identifico las estructuras del sistema nervioso central y periférico                                  | BASICA DEL AREA  |
|   | SISTEMAS DE RELACION :<br>SISTEMA ENDOCRINO | COGNITIVO     | Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano             | COMUNICATIVA     |
|   |                                             |               |                                                                                                       |                  |
|   |                                             |               |                                                                                                       |                  |
| 2 | BIOQUIMICA                                  | COGNITIVO     | Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.                       | BASICAS DEL AREA |
|   | BIOTECNOLOGIA                               | PROCEDIMENTAL | Argumentar las ventajas de la biotecnología y organismos transgénicos.                                | COMUNICATIVA     |
|   |                                             |               |                                                                                                       |                  |
|   |                                             |               |                                                                                                       |                  |
|   | MICROBIOLOGIA                               | COGNITIVO     | Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.                                        | BASICA DEL AREA  |
|   | INMUNOLOGIA                                 | COGNITIVO     | Reconoce la importancia de la vacunación como estrategia para el control y prevención de enfermedades | CIUADADNA        |

|   |                            |               |                                                                                                                                    |                |
|---|----------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3 |                            |               |                                                                                                                                    |                |
|   |                            |               |                                                                                                                                    |                |
| 4 | ECOSISTEMAS DE COLOMBIA:   | ACTITUDINAL   | Establezco la importancia de mantener la biodiversidad, para estimular el desarrollo del país                                      | CIUDADANA      |
|   | PARQUES NATURALES          | PROCEDIMENTAL | Elaboro exposiciones donde identifico la importancia de la legislación ambiental y la preservación de los ecosistemas en Colombia. | COMUNICATIVA   |
|   | ESTADISTICA DE POBLACIONES | PROCEDIMENTAL | Manejo graficas, tablas y resultados estadísticos para identificar las características de una población.                           | INTERPRETATIVA |
|   |                            |               |                                                                                                                                    |                |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES (QUIMICA) GRADO: NOVENO NIVEL: BASICA SECUNDARIA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------|------------------------|
|----------|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------|------------------------|

|   |                               |               |                                                                                                                    |                                |
|---|-------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | FUNCIONES INORGANICOS: OXIDOS | COGNITIVO     | Explico la formación de óxidos como un proceso de adición de sustancias y los clasifico en ácidos y básicos.       | BASICOS DEL AREA               |
|   | NOMENCLATURA QUIMICA          | PROCEDIMENTAL | Emplea los tres sistemas de nomenclatura química: tradicional, stock y racional para nombrar diferentes compuestos | BASICAS DEL AREA -COMUNICATIVA |
|   |                               |               |                                                                                                                    |                                |
|   |                               |               |                                                                                                                    |                                |
| 2 | ACIDOS E HIDROXIDOS           | COGNITIVO     | Comparo los modelos que sustentan la definición acido-bases.                                                       | BASICOS DEL AREA               |
|   | NOMENCLATURA QUIMICA          | PROCEDIMENTAL | Emplea los tres sistemas de nomenclatura química: tradicional, stock y racional para nombrar diferentes compuestos | BASICAS DEL AREA -COMUNICATIVA |
|   |                               |               |                                                                                                                    |                                |
|   |                               |               |                                                                                                                    |                                |
|   | SALES                         | COGNITIVO     | Reconozco la formación de sales como un proceso de neutralización de sustancias                                    | BASICAS DEL AREA               |

|   |                      |               |                                                                                                                    |                                |
|---|----------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 3 | NOMENCLATURA QUIMICA | PROCEDIMENTAL | Emplea los tres sistemas de nomenclatura química: tradicional, stock y racional para nombrar diferentes compuestos | BASICAS DEL AREA -COMUNICATIVA |
|   |                      |               |                                                                                                                    |                                |
|   |                      |               |                                                                                                                    |                                |
| 4 | GASES IDEALES        | COGNITIVO     | Identifico las características de gases ideales y realizo ejercicios.                                              | BASICOS DEL AREA               |
|   |                      |               |                                                                                                                    |                                |
|   |                      |               |                                                                                                                    |                                |

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES(QUIMICA) GRADO: DECIMO NIVEL: MEDIA ACADEMICA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR  | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                           | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | NOTACION CIENTIFICA       | PROCEDIMENTAL     | Manejo técnicas de notación científica para representar resultados                | SOLUCION DEL PROBLEMA  |
|          | GASES                     | PROCEDIMENTAL     | Interpreto y aplico las leyes que rigen el comportamiento de gases.               | INTERPRETATIVA         |
|          | REACCIONES QUIMICAS       | COGNITIVOS        | Explico los cambios químicos y doy ejemplos desde diferentes tipos de reacciones. | BASICAS DEL AREA       |
|          |                           |                   |                                                                                   |                        |
| 2        | ESTEQUIOMETRIA            | PROCEDIMENTAL     | Realiza con eficiencia cálculos estequiométricos.                                 | SOLUCION DE PROBLEMAS  |
|          |                           |                   |                                                                                   |                        |
|          |                           |                   |                                                                                   |                        |
|          |                           |                   |                                                                                   |                        |
| 3        | CLASES DE SOLUCIONES      | COGNITIVO         | Identifica y da ejemplos de las diferentes clases de solución                     | BASICAS DEL AREA       |
|          | CALCULOS DE CONCENTRACIÓN | PROCEDIMENTAL     | Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.        | SOLUCION DE PROBLEMAS  |
|          | TITULACIÓN                | PROCEDIMENTAL     | Soluciono problemas de pH y pOH en el                                             | SOLUCION DE PROBLEMAS  |

|   |                    |           |                                                                        |                  |
|---|--------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   |                    |           | laboratorio.                                                           | CIENTIFICAS      |
|   |                    |           |                                                                        |                  |
| 4 | CINETICA QUIMICO   | COGNITIVO | Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos | BASICAS DEL AREA |
|   | EQUILIBRIO QUIMICO | COGNITIVO | Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.             | BASICAS DEL AREA |
|   |                    |           |                                                                        |                  |
|   |                    |           |                                                                        |                  |

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES(BIOLOGIA)GRADO:DECIMO NIVEL: MEDIA ACADEMICA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR               | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                           | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | DIVISIÓN CELULAR:<br>MITOSIS Y MEIOSIS | PROCEDIMENTAL     | Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. | COMUNICATIVA           |



|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|---|---------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
| 2 | GENETICA                        | PROCEDIMENTAL | Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.                                                 | BASICAS DEL AREA |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
| 3 | TEJIDOS                         | PROCEDIMENTAL | Explica la fisiología y patologías que se pueden presentar en los diferentes tejidos                                | COMUNICATIVA     |
|   | ADAPTACIONES DE LOS SERES VIVOS | PROCEDIMENTAL | Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.                       | COMUNICATIVA     |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   |                                 |               |                                                                                                                     |                  |
|   | RELACIONES DE LOS ECOSISTEMAS   | PROCEDIMENTAL | Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistemas, y utilizo las técnicas estadísticas para | BASICAS DEL AREA |

|   |  |  |                 |  |
|---|--|--|-----------------|--|
| 4 |  |  | representarlos. |  |
|   |  |  |                 |  |
|   |  |  |                 |  |
|   |  |  |                 |  |

AREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES GRADO: ONCE NIVEL: MEDIA ACADEMICA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                          | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | GASES                    | COGNITIVO         | Identifica las diferentes leyes de los gases y sus aplicaciones. | BASICAS DEL AREA       |
|          | SOLUCIONES               | COGNITIVO         | Identifica y da ejemplos de las diferentes clases de solución    | BASICAS DEL AREA       |
|          |                          |                   |                                                                  |                        |
|          |                          |                   |                                                                  |                        |

|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
|---|---------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2 | QUIMICA DEL CARBONO:<br>GENERALIDADES | COGNITIVO     | Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.          | BASICAS DEL AREA |
|   | COMPUESTOS ORGANICOS                  | COGNITIVO     | Identifico y clasifico los diferentes compuestos orgánicos.                           | BASICAS DEL AREA |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
| 3 | FUNCIONES ORGANICAS                   | COGNITIVO     | Relaciono grupos funcionales con las propiedades químicas y físicas de las sustancias | BASICAS DEL AREA |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |
| 4 | APLICACIÓN Y ELABORACION DE PRODUCTOS | PROCEDIMENTAL | Elaboración de productos aplicando los procesos químicos a la productividad.          | LABORALES        |
|   |                                       |               |                                                                                       |                  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

AREA/ASIGNATURA:CIENCIAS NATURALES(BIOLOGIA) GRADO: ONCE NIVEL: MEDIA ACADEMICA FECHA: 11 DE OCT/2.011

| PERIODOS | UNIDAD O TEMA A TRABAJAR | TIPO DE INDICADOR | DESCRIPCION DEL INDICADOR DE EVALUACION                                                      | COMPETENCIA A TRABAJAR |
|----------|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1        | GAMETOGENESIS Y ADN      | COGNITIVO         | Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.            | BASICAS DEL AREA       |
|          |                          |                   |                                                                                              |                        |
|          |                          |                   |                                                                                              |                        |
|          |                          |                   |                                                                                              |                        |
| 2        | EVOLUCION                | COGNITIVO         | Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. | BASICAS DEL AREA       |
|          |                          |                   |                                                                                              |                        |

|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|---|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
| 3 | BIOTECNOLOGIA | COGNITIVO   | Indago sobre los diferentes avances biotecnológicos y la influencia en la calidad de los seres humanos                  | BASICAS DEL AREA |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
| 4 | SALUD HUMANA  | ACTITUDINAL | Elabora el álbum donde represente las diferentes factores culturales y tecnológicos y su influencia en la salud humana. | LABORAL          |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |
|   |               |             |                                                                                                                         |                  |

### **11.3. LOGROS PROMOCIONALES (finalización del año escolar)**

**En proceso de revisión. Actividad programada para el I Semestre del año 2.012**

### **12. BIBLIOGRAFIAS**

**AUSUBEL, D. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México. 1978**

**ALVIN, Nason. Biología**

**Cosmos 6. Editorial: Voluntad**

**Cosmos 7. Editorial: Voluntad**

**Cosmos 8. Editorial: Voluntad**

**Cosmos 9. Editorial: Voluntad**

**Enciclopedia visual: Seres Vivos. El Tiempo-**

**Hola Química. Tomo 1. Susaeta.**

**Hola Química. Tomo 2. Susaeta.**

**IBARRA, Jorge. Investigemos 6. Editorial: Voluntad.**

**IBARRA, Jorge. Investiguemos 7 Editorial: Voluntad.**

**IBARRA, Jorge. Investiguemos 8. Editorial: Voluntad.**

**IBARRA, Jorge. Investiguemos 9. Editorial: Voluntad.**

**IBARRA, Jorge. Investiguemos 10. Editorial: Voluntad.**

**IBARRA, Jorge. Investiguemos 11. Editorial: Voluntad.**

**La naturaleza y el hombre. El Cid.**

**MOCKUS, A. y otros. Las fronteras de la escuela. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 1988**

**NIÑO DIAZ, Jaime. Lineamientos curriculares: Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá. Editorial: Delfín Ltda. 1998.**

**PIAGET, J. Teoría evolutiva. Buenos Aires. Editorial: Proteo.1968**

**VILLE, Claude. Biología.**

