

Ciencias naturales



Nuevo Currículo 2016

Introducción

- El currículo es la expresión del proyecto educativo de un país que ayuda a promover el desarrollo y la socialización de la comunidad educativa.
- Un currículo educativo señala las pautas de acción y las orientaciones para hacer realidad las intenciones educativas y comprobar los logros alcanzado.



Antiguo currículo

Se caracterizó por ser un mesocurrículo por destrezas, estructurado en bloques curriculares concebidos como unidades de aprendizaje.

Nuevo currículo

Recoge la experiencia de los docentes y tiene como objetivo brindar mejores herramientas para la atención a la diversidad de los estudiantes en diferentes contextos educativos.

Bloques curriculares del área

Antiguo currículo

La Tierra

El suelo

El agua

El clima

Los ciclos de la naturaleza y sus cambios

Nuevo currículo

• Los seres vivos y su ambiente

• Cuerpo humano y salud

• Materia y energía

• La Tierra y el Universo

• Ciencia en acción

Diferencias de la estructura

Antiguo
currículo



Propuesta por
años



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
10 de básica

1, 2,3, de bachillerato

Nuevo currículo



Propuesta por niveles



Educación general básica elemental

2, 3, 4 de básica

Educación general básica media

5, 6,7, de básica

Educación general básica superior

8, 9, 10 de básica

Bachillerato

1, 2,3, de bachillerato

Niveles y subniveles educativos

- ▶ El artículo 27 del Reglamento de la LOEI los define de la siguiente manera:
- ▶ El Sistema Nacional de Educación tiene tres (3) niveles: Inicial, Básica y Bachillerato.
- ▶ El nivel de Educación Inicial se divide en dos (2) subniveles: 1. Inicial 1, que no es escolarizado y comprende a infantes de hasta tres (3) años de edad; e, 2. Inicial 2, que comprende a infantes de tres (3) a cinco (5) años de edad.
- ▶ El nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles: 1. Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad; 2. Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad; 3. Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad; y, 4. Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.
- ▶ El nivel de Bachillerato tiene tres (3) cursos y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 15 a 17 años de edad.

Diferencias en la carga horaria EGB

Año	Horas Currículo anterior	Horas Currículo actual
2	-	3
3	-	3
4	5	3
5	5	5
6	5	5
7	5	5
8	4	4
9	4	4
10	4	4

Diferencias entre elementos que le constituyen

Antiguo currículo

Eje integrador

Ejes del aprendizaje

Perfil de salida

Objetivos educativos del área

Planificación por bloques curriculares

Destrezas con criterios de desempeño

Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje

Indicadores esenciales de evaluación

Nuevo currículo

Perfil de salida

Objetivos integradores de los subniveles

Objetivos generales del área

Objetivos específicos por subnivel

Destrezas con criterio de desempeño por cada subnivel organizadas en bloques curriculares

Criterios de evaluación por subnivel

Indicadores de evaluación por subnivel

Elementos que le constituyen

Nuevo currículo

↓
Perfil de salida

↓
Objetivos integradores de subnivel (de todas las áreas)

↓
Objetivos generales del área

↓
Objetivos por subnivel

↓
Bloques

↓
Destrezas con criterio de desempeño: básicas o imprescindibles

↓
Criterios de evaluación

↓
Indicadores de evaluación

Objetivos

Identifican las capacidades asociadas al ámbito o ámbitos de conocimiento, prácticas y experiencias del área.

Su desarrollo y aprendizaje contribuyen al logro de uno o más componentes del perfil del Bachillerato

Objetivos

Generales

Identifican las capacidades, prácticas y experiencias del área.

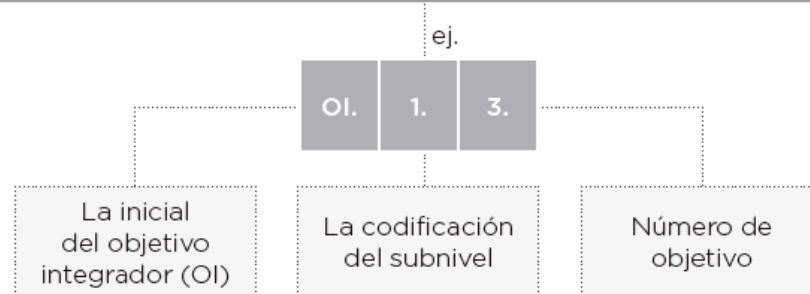
Cubren los aprendizajes del área a lo largo de la EGB y el BGU

Integradores

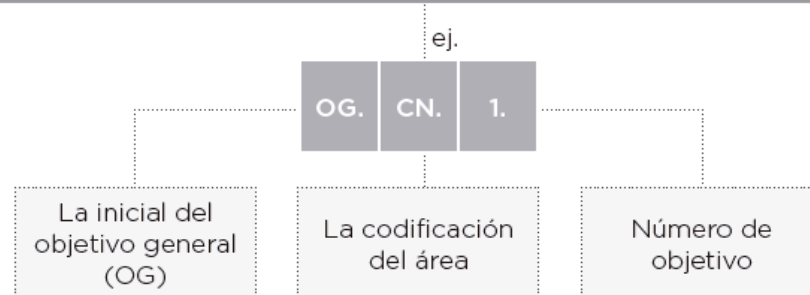
Precisan, concretan y marcan en cada subnivel los escalones hacia el logro de los componentes del perfil del Bachillerato.

Codificación de los objetivos

Estructura de codificación de objetivos integradores de subnivel



Estructura de codificación de objetivos generales del área



Perfil del Bachiller

Es el fin último de los procesos educativos, en el cual se definen las capacidades que los estudiantes adquieren al concluir los 13 años de educación obligatoria.

Se articula en torno a los valores de **justicia**, **innovación** y **solidaridad**.

Codificación para para el perfil de salida del Bachiller

Estructura de codificación del perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano



Componentes del área de ciencias naturales

Las ciencias naturales se basa en es desarrollo de cuatro Bloques curriculares:

- ▶ Bloque curricular 1
Los seres vivos y su ambiente
- ▶ Bloque curricular 2
Cuerpo humano y salud
- ▶ Bloque curricular 3
Materia y energía
- ▶ Bloque curricular 4
La Tierra y el Universo
- ▶ Bloque curricular 5
Ciencia en acción

Bloques de Educación general básica

Son agrupaciones de aprendizajes básicos, definidos en términos de destrezas con criterios de desempeño.

Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente

- ▶ En este bloque se pretende que los estudiantes, a partir de la indagación, la observación y la exploración, identifiquen a los seres vivos (plantas, animales y microorganismos), describan sus características, reconozcan sus necesidades y comprendan sus semejanzas y diferencias. Además, predigan las adaptaciones y comportamientos de acuerdo a los cambios del medio; describan la diversidad biológica como resultado de procesos evolutivos; expliquen sus ciclos de vida, sistemas corporales y procesos de reproducción como mecanismos de herencia, que hacen posible la transmisión de características a las siguientes generaciones, analicen y describan la evolución de las poblaciones e interpreten el intercambio de materia y energía para su subsistencia. Todo esto mediante la comprensión y la valoración de las interrelaciones entre los seres vivos y el medio físico, así como el cuidado del ambiente, desde lo local hasta lo global. Finalmente, los estudiantes reconocerán que la célula es la unidad básica de la vida e identificarán los procesos más importantes del funcionamiento celular.

Bloque 2. Cuerpo humano y salud

En este bloque se desarrollará la comprensión del cuerpo humano como un sistema biológico. Para esto, los estudiantes deberán proponer medidas de prevención para evitar enfermedades, así como diseñar programas de salud integral, acordes con el medio social, cultural y geográfico donde se desenvuelven. Además, se espera que logren interpretar los mecanismos de la herencia humana como un proceso de transmisión de genes y caracteres y, finalmente, que comprendan que el material hereditario es susceptible de sufrir cambios inducidos por factores del medio.

Bloque 3. Materia y energía

- ▶ Este bloque curricular considera las bases de la Química y la Física por lo que desarrolla temas relacionados a la materia y energía, así como sus cambios y efectos; sus diversas formas y sus manifestaciones, como calor, sonido y luz; magnetismo y electricidad; el movimiento de los cuerpos y el efecto de fuerzas como la fricción, el magnetismo, la gravedad y la fuerza electrostática; todo esto, desde la teoría hacia la práctica.
- ▶ El bloque también trata las propiedades físicas y químicas de las sustancias, la hipótesis atómica, la composición de los átomos, que dan origen a nuevas sustancias, y su clasificación, con base en sus propiedades y composición. En los subniveles de Básica Preparatoria y Media, se enfatizará en los fenómenos físicos y químicos relevantes del entorno, mientras que en el subnivel de Básica Superior está en la comprensión de ciertos modelos y teorías científicas que favorecen la interpretación y experimentación de los fenómenos físicos y químicos, que explican el funcionamiento del mundo, esto le permitirá al estudiante entender su medio y hacer uso de esos conocimientos para innovar.
- ▶ Consecuentemente, la enseñanza de la Química y la Física se orienta hacia una mejor comprensión de las formas de producción del conocimiento científico, lo que favorecerá, al estudiante en su interpretación de la naturaleza y la asimilación del funcionamiento del Universo, el aprecio y la valoración de sus cambios y efectos, la consideración de su alcance social y la toma de postura, ante ellos, como ciudadanos informados, críticos y transformadores.

Bloque 4. La Tierra y el Universo

- ▶ En este bloque se analizará a la Tierra como parte del Sistema Solar y el Universo; el origen de la Tierra y su relación con la génesis del Universo, sus transformaciones como resultado de fenómenos naturales e implicaciones en los factores abióticos; y la incidencia de estas, en, la diversidad biológica, los recursos naturales y la vida del ser humano. En este marco, los estudiantes comprenderán que las transformaciones de la Tierra pueden generar riesgos, ante los cuales debemos estar preparados, especialmente, por encontrarse nuestro país en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Bloque 5. Ciencia en acción

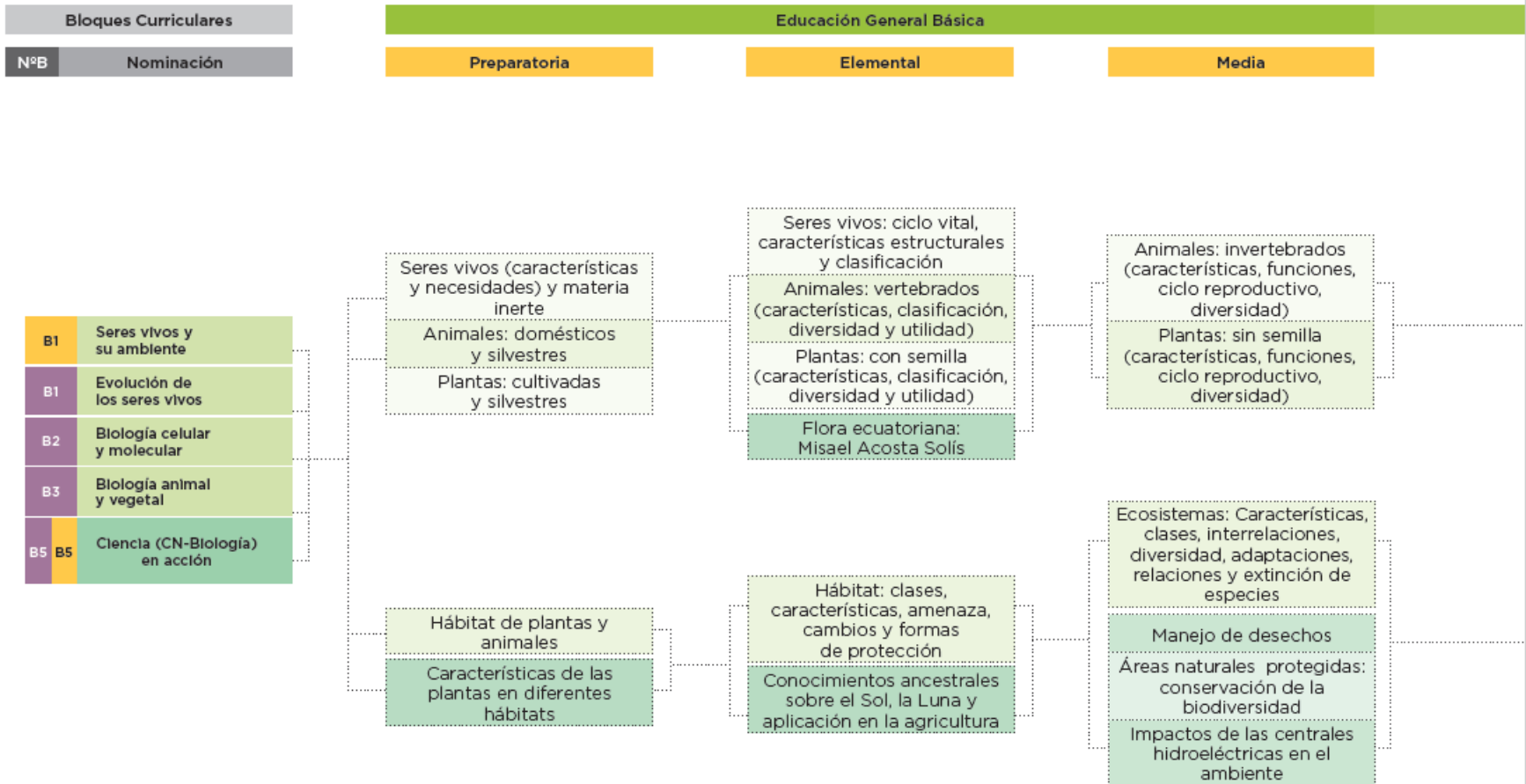
- ▶ En este bloque se abordan temas sobre el desarrollo histórico de la ciencia, la influencia de la sociedad en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico.
- ▶ El aprendizaje en este bloque puede constituir un vehículo cultural que conecte la ciencia con los problemas reales del mundo, como un proceso de “alfabetización científica”, para lograr resultados significativos en las actitudes y en el interés de los estudiantes hacia la ciencia (Vilches, 1994).
- ▶ Además, se convierte en un espacio para que los estudiantes adquieran habilidades de pensamiento crítico, creativo y divergente, así como de comunicación, indagación científica y resolución de problemas.
- ▶ El bloque enfatiza en la importancia de la ciencia para la sociedad humana, define la naturaleza de la ciencia, analiza su desarrollo histórico, y destaca sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones éticas.

Destrezas con criterio de desempeño

Contenidos de aprendizaje en sentido, destrezas o habilidades, procedimientos de diferente nivel de complejidad, hechos, conceptos, explicaciones, actitudes, valores, normas.

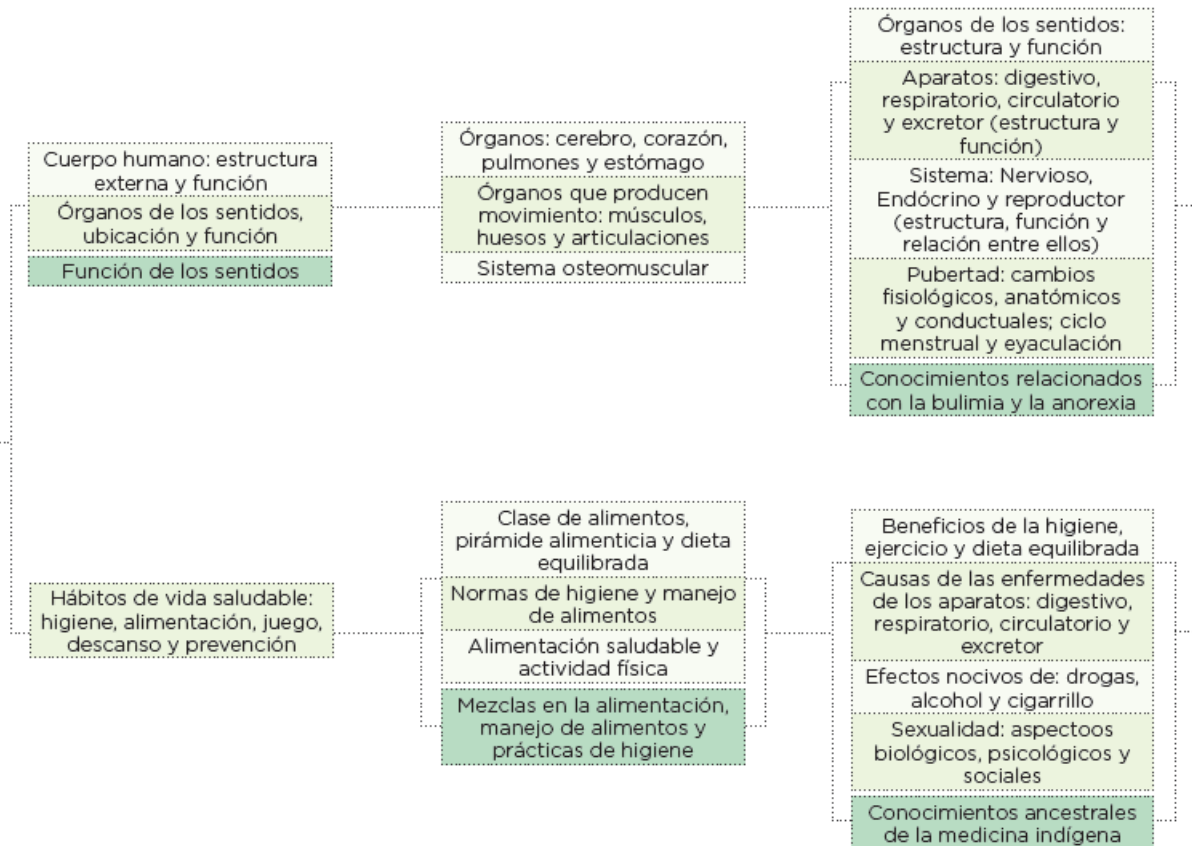
saber hacer y en la funcionalidad de lo aprendido.

Contenidos conceptuales de cada bloque

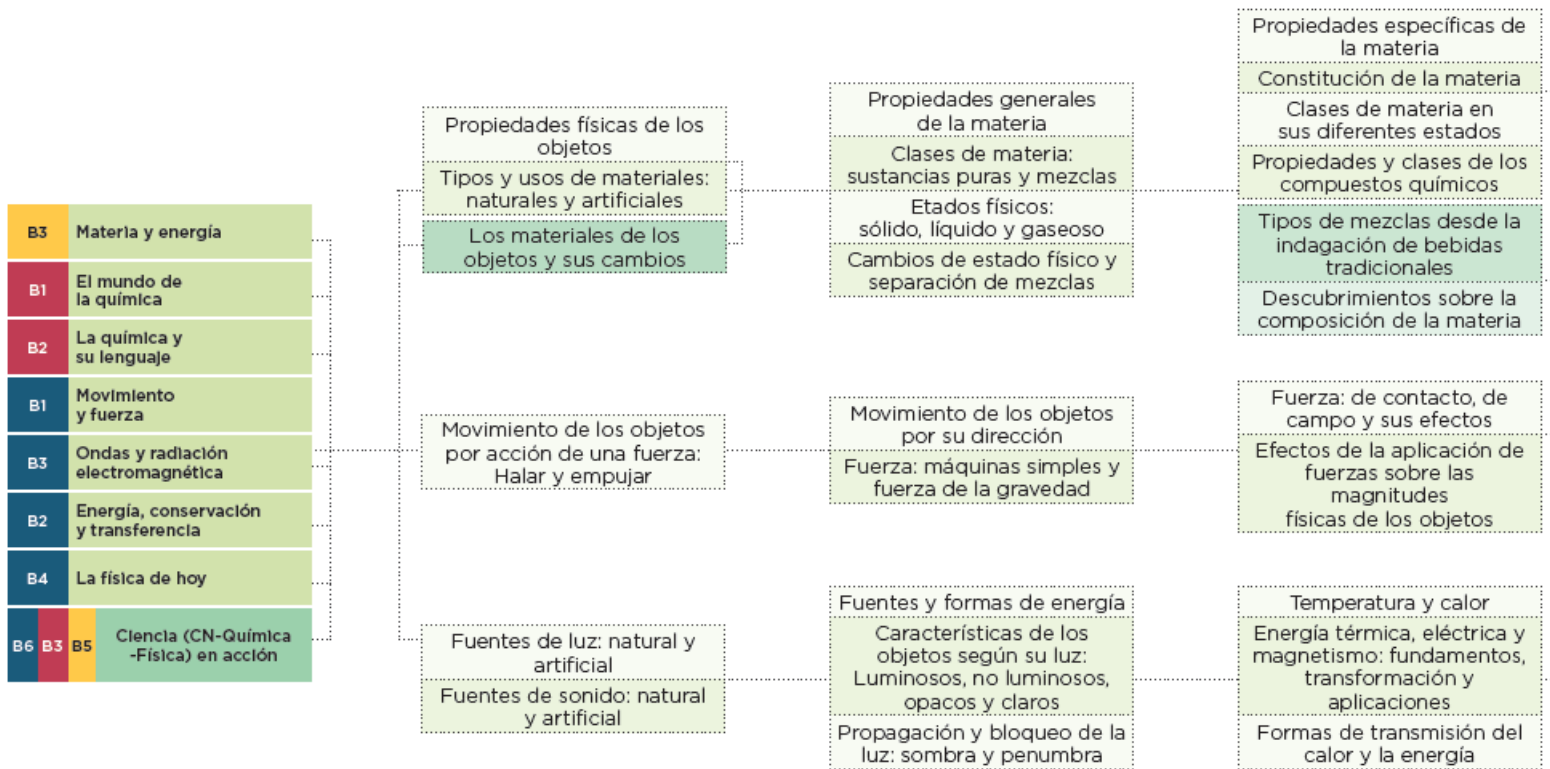


Contenidos conceptuales de cada bloque

B2	Cuerpo humano y salud
B4	Cuerpo humano y salud
B5	B5 Ciencia (CN-Biología) en acción

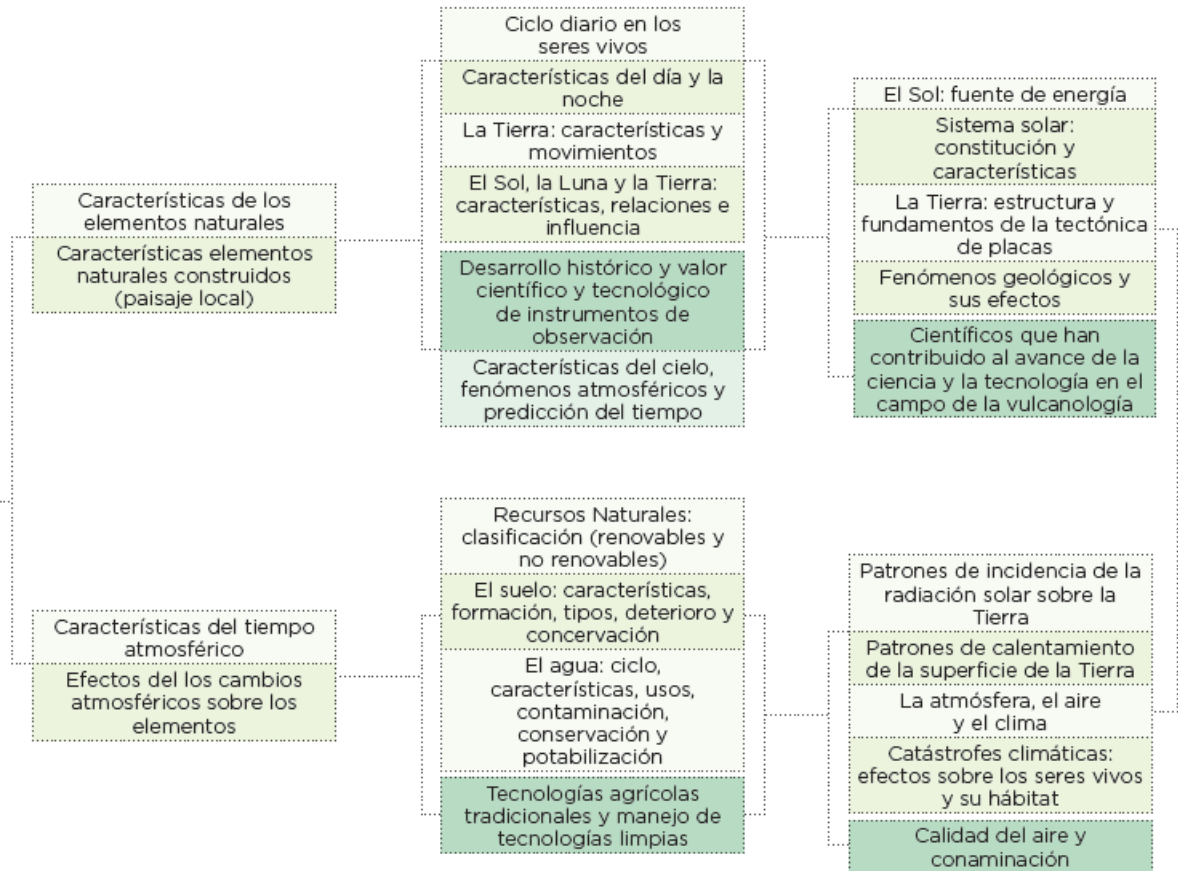


Contenidos conceptuales de cada bloque



Contenidos conceptuales de cada bloque

B4	La Tierra y el Universo
B5	La Tierra y el Universo
B6 B5	Ciencia (CN-Química -Física) en acción



Diferencias de destrezas

Antiguo currículo



Destrezas con criterio de desempeño

Nuevo currículo



Destrezas con criterios de desempeño:
Destrezas básicas imprescindibles
Destrezas básicas deseables

Destrezas con criterios de desempeño

Bloque curricular 3

Materia y energía

 BÁSICOS IMPRESCINDIBLES

 BÁSICOS DESEABLES

CN.2.3.1.	Observar y describir los estados físicos de los objetos del entorno y diferenciarlos, por sus características físicas, en sólidos, líquidos y gaseosos.
CN.2.3.2.	Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura.
CN.2.3.3.	Experimentar y describir las propiedades generales de la materia en los objetos del entorno; medir masa, volumen y peso con instrumentos y unidades de medida.
CN.2.3.4.	Observar e identificar las clases de la materia y diferenciarlas, por sus características, en sustancias puras y mezclas naturales y artificiales.
CN.2.3.5.	Experimentar la separación de las mezclas mediante la aplicación de métodos y técnicas sencillas, y comunicar los resultados.
CN.2.3.6.	Observar y experimentar el movimiento de los objetos del entorno y explicar la dirección y la rapidez de movimiento.
CN.2.3.7.	Observar, experimentar y describir la acción de la fuerza de las máquinas simples que se utilizan en trabajos cotidianos.

Destrezas con criterios de desempeño

Imprescindibles

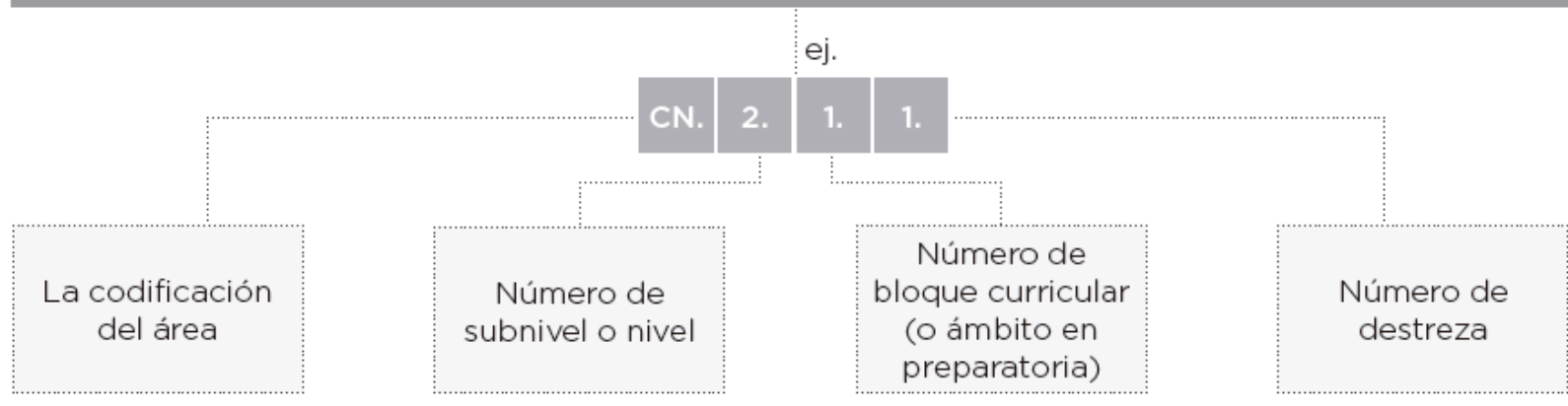
Son aprendizajes mínimos obligatorios para la promoción escolar, ya que, si no se logran en los niveles en los que se promueven, son muy difíciles de alcanzar en momentos posteriores.

Deseables

Son aprendizajes que pueden lograrse o “recuperarse” con relativa facilidad en momentos posteriores

Codificación de las destrezas con criterios de desempeño

Estructura de codificación de las destrezas con criterios de desempeño



Criterio de evaluación

Expresa el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los estudiantes en un momento determinado del aprendizaje.

Criterios de Evaluación

● Criterio de evaluación

CE.CN.2.1. Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas.

Orientaciones metodológicas para la evaluación del criterio

Este criterio de evaluación está orientado a valorar la comprensión del ciclo vital de los seres vivos (ser humano, animales y plantas) y a reconocer la importancia de la polinización y dispersión de las semillas para el mantenimiento de las especies.

El docente puede trabajar con estrategias de observación indirectas, a partir de representaciones gráficas analógicas y/o digitales, con las que se pueda distinguir las etapas y cambios en cada uno de los seres y se pueda hacer comparaciones entre estos; además, se sugiere hacer pequeños experimentos como la germinación de las semillas, para que los estudiantes definan la importancia de la polinización y desarrollen su curiosidad científica.

Objetivos generales del área que se evalúan

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.

OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.

OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjetu-

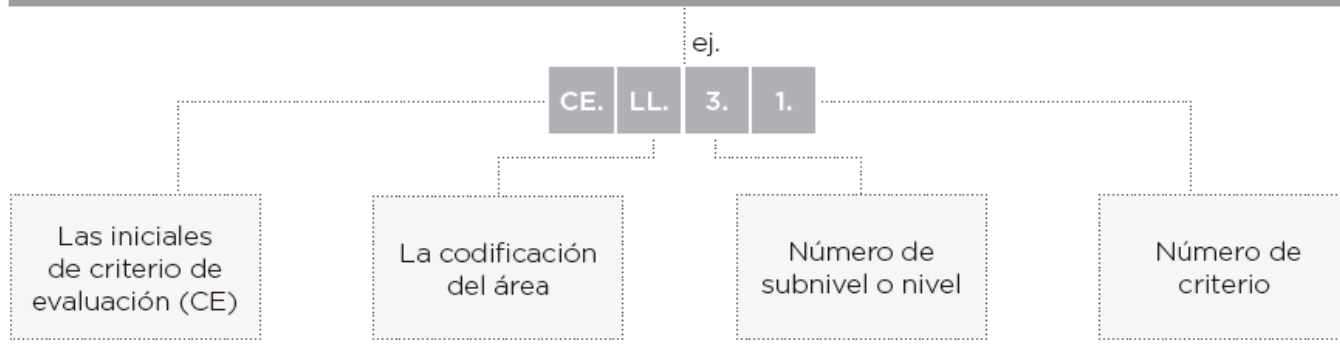
Destrezas con criterios de desempeño a evaluar

CN.2.1.1. Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo a la edad.

CN.2.1.2. Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.

Codificación de los criterios de Evaluación

Estructura de codificación de los criterios de evaluación



Indicadores de evaluación

Dependen de los criterios de evaluación y son descripciones de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar en los diferentes subniveles.

Son los desempeños que los estudiantes deben demostrar con respecto a los aprendizajes básicos imprescindibles y a los aprendizajes básicos deseables.

Indicadores para la evaluación del criterio

Elementos del perfil de salida a los que se contribuye

J.1. Comprendemos las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.

J.3. Procedemos con respeto y responsabilidad con nosotros y con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas. Cumplimos nuestras obligaciones y exigimos la observación de nuestros derechos.

I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con pro actividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.

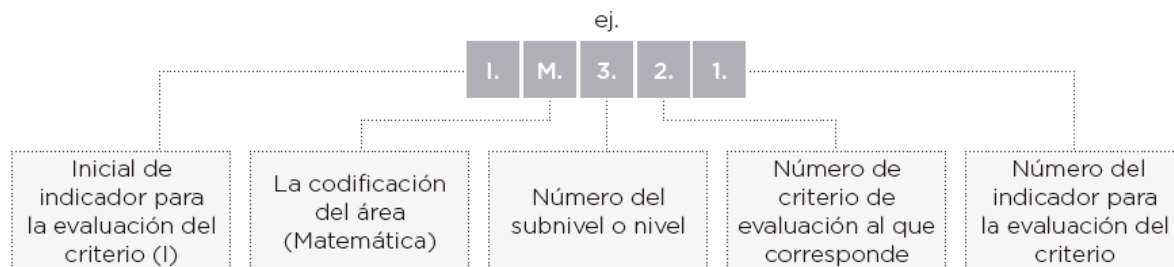
Indicadores para la evaluación del criterio

I.CN.2.3.1. Clasifica los hábitats locales según sus características y diversidad de vertebrados y plantas con semilla que presenten. (J.1, J.3.)

I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador. (.J3, I.1.)

Codificación de los indicadores para la evaluación del criterio

Estructura de codificación de los indicadores para la evaluación del criterio



Lasalle
«Signum fidei»
Signo de fe

Gracias por su atención

