

**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA EMPRESARIAL ALBERTO CASTILLA
PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

IBAGUE 2018



Institución Educativa Técnica Empresarial Alberto Castilla

Dirección: Carrera 2º calle 107. Barrio Topacio

Departamento: Tolima

Municipio: Ibagué

Niveles: Preescolar, básica y media

Modalidad: Empresarial

Carácter: Oficial

Naturaleza: Mixto

Nombre del área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

INTEGRANTES AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

PRIMARIA JORNADA MAÑANA

- Cristina Valencia

PRIMARIA JORNADA TARDE

- Mirby Astrid Hoyos

SECUNDARIA JORNADA MAÑANA

- José Raúl Rengifo
- Carol Sánchez
- Mónica Jajaira Santamaría

SECUNDARIA JORNADA TARDE

- Nancy Álvarez Lozano
- Claudia Rocío Gutiérrez
- César Rivera

1. INTRODUCCION

Las ciencias naturales y educación ambiental tienen su razón de ser en un estudio empírico de la materia inerte y los seres vivos en su entorno y en sus múltiples aspectos, niveles de organización y modos de relación. A diferencia de las ciencias exactas como la matemática estas emplean la indagación, la observación y la experimentación para contrastar sus planteamientos

Diferenciándose de otras ciencias empíricas por su objeto de estudio, que es el medio natural, así las cosas, y sin dejar de lado los avances de la misma ciencia, estos se han ido incorporando no solo en la sociedad sino también en otras disciplinas del conocimiento.

En primera medida las ciencias contribuyen a la satisfacción de las necesidades de la población y a la urgencia de cuidar y preservar el planeta, toda vez que las nuevas prácticas científicas están en la obligación de dejar un legado a las futuras generaciones. El conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los alumnos para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella.

2. JUSTIFICACION

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es importante porque desarrolla en el estudiante las competencias específicas de identificar, indagar y explicar, lo cual le permite relacionarse con su medio siendo capaz de producir nuevas hipótesis o cambios, y a la vez, buscando posibles soluciones a los problemas que se le presentan continuamente en su vida. También le ofrece al estudiante la posibilidad de aprender a comprender el mundo en el que vivimos, de que se aproxime al conocimiento a partir de su capacidad de lo que observa.

La dinámica del mundo contemporáneo exige a cualquier persona que viva y conviva en el tener una formación básica en ciencias naturales. Por medio de esta, los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende desenvolverse de una manera más significativa en ella. El desarrollo histórico de las ciencias, el papel que han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que esté incluida dentro de la formación integral de las personas.

Por lo anterior, tanto el nuevo currículo y las prácticas educativas fortalecen el conocimiento y preparan a los educandos en la preservación del medio ambiente.

3. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

3.1 FINES DE LA EDUCACION que se relacionan con el área. (Art. 5 Ley 115 de 1994)

1. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad u equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
2. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”.
3. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones”.
4. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país”.
5. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”.
6. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre”.
7. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
8. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar y adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y que permita al educando ingresar al sector productivo

3.2 OBJETIVOS POR NIVELES Y CICLOS que se relacionan con el área. (Art. 13 Ley 115/94)

- A.** Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes.
- B.** Proporcionar una sólida formación ética y moral y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos.
- C.** Fomentar en la institución educativa prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana estimular la autonomía y responsabilidad.
- D.** 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.
- E.** Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional.
- F.** Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional.
- G.** Fomentar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo.
- H.** Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.

3.3 OBJETIVOS GENERALES DE LA ED. BASICA (Art. 20 de la ley 115 de 1994)

- 1.** 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 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.
- 2.** Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y la vida cotidiana.
- 3.** Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
- 4.** Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.
- 5.** Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.

3.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA BASICA PRIMARIA (Art. 21 de la ley 115/94)

1. El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como el espíritu crítico.
2. El Desarrollo de las habilidades comunicativas 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.
3. 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.
4. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual
4. La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente”.
5. El conocimiento y la 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.
6. El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana.
7. La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura.
8. La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

3.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA BASICA SECUNDARIA (Art. 22 de la ley 115/94)

1. El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender mediante un estudio sistemático los diferentes elementos constitutivos.
2. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjunto de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de problemas de la ciencia, la tecnología y los de la vida cotidiana.

3. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
4. El desarrollo de las actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
5. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.
6. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.
7. 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.
8. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella.
9. La utilización del sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

3.6 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA BASICA MEDIA (Art. 23 de la ley 115/94)

1. El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender mediante un estudio sistemático los diferentes elementos constitutivos.
2. El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjunto de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de problemas de la ciencia, la tecnología y los de la vida cotidiana.
3. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
4. El desarrollo de las actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
5. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.

6. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

7. 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.

8. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella.

9. La utilización del sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

3.6 METAS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el año escolar, el estudiante estará en capacidad de:

1. Expresar con coherencia el discurso construido a partir de su experiencia personal.

2. Convivir adecuadamente con la naturaleza desde la perspectiva de la complementariedad ser humano-medio natural, como un todo que debe generar equilibrio.

3. Plantear alternativas de solución a situaciones problemáticas ambientales, locales, regionales, nacionales y mundiales.

4. Realizar lectura comprensiva tanto literal como del medio circundante, que lo conduzca a hacer una mejor interpretación de los fenómenos en situaciones cotidianas y novedosas, que lo conlleven a producir textos a partir de la reflexión y de la mirada crítica de su entorno y de su relación con el mismo.

5. Integrar el conocimiento científico en procesos empresariales que fomenten la productividad de su entorno a partir de experiencias propias, con proyecciones globales.

6. Relacionarse adecuadamente consigo mismo permitiéndole tomar decisiones responsables con respecto a la cultura de la educación sexual, la alimentación y las prácticas de ejercicio que favorezcan su salud.

7. Relacionarse adecuadamente con el otro, permitiéndole cumplir funciones en el trabajo en equipo y respetar las funciones de las demás personas.

8. Fomentar la construcción del conocimiento a partir de los avances científicos y tecnológicos aplicados al desarrollo sostenible, para una mejor calidad de vida.

4. MARCO LEGAL CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es un área obligatoria y fundamental en Colombia dentro del plan de estudio de las instituciones educativas, su diseño curricular, implementación y evaluación está determinada por una normatividad que busca proporcionarle legitimidad, vigencia y coherencia en los procesos que se adelantan en las aulas de clase y los ajusta a una intencionalidad que debe tener el área en concordancia con unos referentes filosóficos, sociológicos y psicológicos de la educación en Colombia.

Algunos referentes legales del área de Ciencias Naturales son:

LA CONSTITUCIÓN NACIONAL

Artículo 67, literales 1,2, 5,7, 9. Allí se plantean entre otros aspectos el desarrollo de la personalidad como un proceso de formación integral; el respeto por la vida; la adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos; el acceso al conocimiento, a la ciencia y a la técnica y a los demás valores de la cultura; el fomento de la investigación; el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional; la adquisición de una conciencia para la conservación de los recursos y el patrimonio natural y cultural de la nación.

Artículo 68: Los particulares podrán fundar establecimientos educativos. La ley establecerá las condiciones para su creación y gestión. La comunidad educativa participará en la dirección de las instituciones de educación. La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica. La Ley garantiza la profesionalización y dignificación de la actividad docente. Los padres de familia tendrán derecho de escoger el tipo de educación para sus hijos menores. En los establecimientos del Estado ninguna persona podrá ser obligada a recibir educación religiosa. Las integrantes de los grupos étnicos tendrán derecho a una formación que respete y desarrolle su identidad cultural. La erradicación del analfabetismo y la educación de personas con limitaciones físicas o mentales, o con capacidades excepcionales, son obligaciones especiales del Estado.

Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, y fomentar la educación para el logro de esos fines.

Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución... Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños

causados, así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

Artículo 5º: en éste plantea que la educación para el área de Ciencias Naturales se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

Numeral 5: La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

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

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

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

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

Numeral 13: La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

5. MARCO TEORICO

El desarrollo histórico de las ciencias y su papel en la transformación de las sociedades y sus permanentes avances apoyan el hecho que están incluidas en la formación integral de las personas, en este orden de idea es ofrecer a los estudiantes la posibilidad de conocer procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales implicando el desarrollo de procesos de pensamiento y acción, así como de competencias propias de la actividad científica.

Las ideas precedentes permiten destacar dos aspectos relevantes del papel de las ciencias naturales en el proceso de formación integral de las personas: primero, más allá de su función preparatoria para la educación superior, las ciencias

naturales tienen un sentido fundamental en el desarrollo integral de los individuos: deben ofrecer herramientas que les permitan usar lo que saben de ciencias para comprender e interactuar en el mundo donde vive. Segundo deben propiciar que los estudiantes se integren al mundo de la ciencia por gusto, curiosidad o placer y, por lo tanto, uno de sus propósitos es ofrecer formación básica para quienes desean dedicarse a la ciencia. (OCAMPO, José F. 2002.)

Al culminar la formación formal, los estudiantes deben contar con una formación básica en ciencias naturales, lo cual significa que han comprendido algunas de las ideas y procedimientos centrales de la biología, la física y la química y que, a partir de ello, han construido sus propios modelos de la naturaleza y han aprendido a interrogarlos, cuestionarlos contrastarlos y modificarlos. Entonces, basándose en dichos modelos explican parte de su cotidianidad, toman decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno y, en general, los ponen en práctica en diferentes situaciones, ya sea con propósitos individuales o sociales.

La misma naturaleza de la ciencia al igual que el desarrollo intelectual y las formas propias de conocer de los estudiantes, evidencian que el aprendizaje de la ciencia debe ser un proceso gradual. Se puede argumentar que este proceso de estudio y aprendizaje gradual, implica la integración y jerarquización paulatina de las formas propias de conocer de los individuos y las formas de conocer en las ciencias naturales. Dicha integración conlleva a la elaboración de diferentes modelos del mundo natural, que difieren en su complejidad. Los objetivos propios permiten identificar tres niveles de aproximación al estudio de las Ciencias Naturales en la Educación formal: nivel exploratorio, nivel diferencial y nivel disciplinar.

En el **nivel exploratorio** los estudiantes construyen explicaciones, plantean y realizan experimentos, y expresan sus ideas ellos mismos. Describen de forma gradual, mencionan características, relaciones, cambios, regularidades, jerarquías y estructuras en procesos biológicos, físicos y químicos de su entorno. Este nivel comienza en la educación preescolar y culmina en el grado quinto de la educación básica primaria. En el **nivel diferencial** los estudiantes construyen explicaciones y predicciones, para hacer distinciones más finas, dentro de los procesos biológicos, químicos y físicos, se exige una mayor conceptualización y el establecimiento de relaciones entre varias ideas y procedimientos científicos. El uso de un lenguaje más preciso y riguroso y análisis cualitativos con esquemas de proporcionalidad directa e inversa. Este nivel se desarrolla desde el grado sexto hasta noveno. En el **nivel disciplinar** los estudiantes reconocen las disciplinas científicas como formas de conocer y aproximarse a diferentes problemas; así mismo identifican las relaciones y particularidades de cada una de ellas, entienden los planteamientos centrales y axiomas de cada campo teórico y se familiariza con los procedimientos particulares de experimentación y los pone en práctica en diferentes situaciones. El esquema de formación en este nivel es de mayor complejidad el cual se expresa en la rigurosidad y profundidad de las herramientas conceptuales, los procedimientos involucrados y el lenguaje utilizado. Este nivel se desarrolla en los grados Décimo y Once, donde termina la educación media. En síntesis es formar al estudiante para que al culminar, conceptualice y aplique los conocimientos de

Ciencias Naturales para su diario vivir donde la biología, la química y la física se hallen presentes.

6. MARCO CONTEXTUAL

La comuna 8, a la cual pertenece la comunidad del barrio Topacio y los barrios aledaños, está localizada en el extremo oriental de la ciudad, con equipamiento a nivel ciudad y regional como el Aeropuerto Perales y el Parque de la Salud. Cuenta con áreas para el desarrollo inmediato, ya sea de carácter industrial y empresarial sobre el eje de la Avenida al Aeropuerto ó áreas de vivienda de interés social al sur de la avenida el Jordán.

En esta comuna existió desde el 2002 hasta el 2005 el asentamiento Villa del Sol, lugar donde se concentraban 330 familias en situación de desplazamiento. Este asentamiento dio origen a los nuevos barrios Dos de Junio, ubicado en esta comuna y el barrio Los Álamos, ubicado en la comuna 7, proyecto desarrollado por la Universidad de Ibagué-Cendes en convenio con la Alcaldía de Ibagué y apoyado por USAID a través de CHF Internacional. Esta es una de las comunas que tiene mayor organización social y comunitaria de la ciudad, cuenta con 37 juntas de acción comunal reconocidas en los 60 barrios que la componen.

Con un gran número de organizaciones sociales, barrios populares y una alta densidad demográfica, esta es la comuna de los buenos vecinos.

Fuente. <http://cvtvchannel.com/Clientes/comunas/blog/work/comuna-8/>

En este sentido en su división administrativa se encuentra la comuna ocho con un gran número de organizaciones sociales, barrios populares y una alta densidad demográfica. Comienza su desarrollo en el año 1968, con una ocupación masiva en lo que eran las haciendas Valparaíso y Argentina, en la actualidad el barrio El Jardín. Este fue el primer asentamiento que se presentó con estas características, la ocupación más grande en el ámbito nacional, donde las familias querían una solución de vivienda digna. Luego se construye el barrio Atolsure para familias de los retirados de las fuerzas militares y posteriormente se fue ampliando la construcción y aumentando la población para un desarrollo acelerado, uniéndose las urbanizaciones con vivienda de interés social, que se construyeron con planeamiento como el Topacio, Ciudadela Simón Bolívar I etapa, Jardín Santander; Nuevo Armero, Ciudad Blanca, y Ciudadela Simón Bolívar II etapa

La urbanización Nuevo Combeima fue construida para albergar población reubicada, procedente de los barrios asentados sobre las márgenes del río Combeima, afectada por las avenidas torrenciales de éste durante los años 1985 y 1989. Este proceso fue promovido por la Asociación para la Reubicación Comunitaria de la Cuenca del Río Combeima, ASOPRECO, y su construcción y ocupación se llevó a cabo a comienzos de la década de los 90. Los procesos de planeación participativa tuvieron comienzo con la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo de la Comuna 8, liderado por la Fundación Social con la

participación de otras entidades como el Club de Geografía de la Universidad del Tolima, la Sociedad Colombiana de Arquitectos, la Alcaldía y las organizaciones sociales, Juntas de Acción Comunal y Junta Administradora Local. 74 El proceso de poblamiento de la comuna 9 data de la primera

Así mismo lo referido al uso del suelo dotacional más exactamente los equipamientos urbanos colectivos; para la microcuenca encontramos: escuelas, colegios, centros de salud, iglesias, plazas de mercado, centros deportivos y recreativos, salones comunales, CAI de la policía, parques, casas de la justicia, bomberos, bibliotecas entre otros. Que son los espacios generadores de esparcimiento, descanso y cultura en la población, que si bien es cierto existen en la zona de influencia de la microcuenca, también es cierto que en términos de la demanda poblacional estos son insuficientes dada la alta población residente en esta zona de la ciudad.

Fuente. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4075965>

7. MARCO CONCEPTUAL

La ciencia es ante todo un sistema inacabado en permanente construcción y destrucción, se construyen nuevas teorías en detrimento de las anteriores que no pueden competir en poder explicativo. Con nuevas teorías nacen nuevos conceptos y surgen nuevas realidades y las viejas entran a ser parte del mundo de las “antiguas creencias” que, en ocasiones se conciben como fantasías pueriles.

Dentro de las políticas nacionales educativas, el Ministerio ha procurado actualizar los procesos de competitividad en la formación científica; de ahí que dentro de los parámetros estandarizados de Ciencia Naturales y Educación Ambiental se establezcan las Competencias Básicas de Aprendizaje por niveles así:

NIVELES	ESTANDARES DE COMPETENCIAS
Primero a Tercero	<p>Me reconozco como ser social e histórico, miembro de un país con diversas etnias y culturas, con un legado que genera identidad nacional.</p> <p>Reconozco la interacción entre el ser humano y el paisaje en diferentes contextos e identifico las acciones económicas y las consecuencias que resultan de esta relación.</p> <p>Me identifico como un ser humano único, miembro de diversas organizaciones sociales y políticas necesarias para el bienestar y el desarrollo personal y comunitario; reconozco que las normas son acuerdos básicos que buscan la convivencia pacífica en la diversidad.</p>
Cuarto a Quinto	<p>Reconozco que tanto los individuos como las organizaciones sociales se transforman con el tiempo, construyen un legado y dejan huellas que permanecen en las sociedades actuales.</p> <p>Reconozco algunas características físicas y culturales de mi entorno, su interacción y las consecuencias sociales, políticas y económicas que resultan de ellas.</p> <p>Reconozco la utilidad de las organizaciones político-administrativas y sus</p>

		cambios a través del tiempo como resultado de acuerdos y conflictos.
Sexto a Séptimo		Reconozco y valoro la presencia de diversos legados culturales –de diferentes épocas y regiones– para el desarrollo de la humanidad. Analizo cómo diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo con las características físicas de su entorno. Reconozco algunos de los sistemas políticos que se establecieron en diferentes épocas y culturas y las principales ideas que buscan legitimarlos.
Octavo Noveno	a	Identifico el potencial de diversos legados sociales, políticos, económicos y culturales como fuentes de identidad, promotores del desarrollo y fuentes de cooperación y conflicto en Colombia. Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evalúo críticamente los avances y limitaciones de esta relación. Analizo críticamente los elementos constituyentes de la democracia, los derechos de las personas y la identidad en Colombia.
Décimo Undécimo	a	Identifico algunas características culturales y sociales de los procesos de transformación que se generaron a partir del desarrollo político y económico de Colombia y el mundo a lo largo del siglo XX. Identifico y tomo posición frente a las principales causas y consecuencias políticas, económicas, sociales y ambientales de la aplicación de las diferentes teorías y modelos económicos en el siglo XX y formulo hipótesis que me permitan explicar la situación de Colombia en este contexto. Comprendo que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre los Estados y en el interior de ellos mismos.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Los documentos que soportan el anterior enunciado corresponden a Mallas Curriculares, Matriz de Referencia y lo Derechos Básicos de Aprendizaje. **Ver Anexo**

8. DISEÑO CURRICULAR Ver Anexos.

9. METODOLOGIA

Teniendo en cuenta que el área requiere de mucha atención y que el estudio de la ciencia exige participación, se utilizará una metodología activa que busque estrategias propias de los niveles de competencia, estándares, competencias y procesos; esto implica que el alumno debe ser el eje central de la adquisición de su propio conocimiento. Se buscará la participación del estudiante en actividades grupales, exposiciones individuales, salidas de campo, solución de problemas, explicación a fenómenos cotidianos, prácticas de laboratorio y desarrollo de guías y talleres; con lo cual se pretenden desarrollar los procesos cognitivos que permitan el alcance de los estándares propuestos dentro del área. Con respecto a la evaluación se pretende que esta sea continua, permanente, sistemática, individual y grupal: atendiendo a los intereses, necesidades y expectativas de los

estudiantes para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes criterios: • Calidad y exactitud en los ejercicios de prueba. • Actitud hacia las actividades propuestas. • Espíritu investigativo. • Avance en la consecución de los Desempeños. Interés por las prácticas de laboratorio. • Calidad en los informes y trabajos presentados. • Para el desarrollo del área se propone trabajar por procesos, niveles de competencia y dominio de los estándares; partiendo de la observación y de la experimentación como base del conocimiento. En este nivel los estudiantes construyen explicaciones y predicciones, para hacer distinciones más finas dentro de los procesos biológicos, físicos y químicos. • Las herramientas de formalización que incluyan elementos cualitativos y cuantitativos, exigen una mayor conceptualización y establecimiento de relaciones entre varias ideas y procedimientos científicos. • En el currículo de educación básica y media vocacional se incluye el estudio de las ciencias naturales, con el fin de contribuir decididamente a la educación integral del individuo.

10. RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

La institución a nivel del Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental cuenta con los siguientes recursos:

- Laboratorio experimental con equipamiento básico y reactivo faltante.
- Modelos anatómicos
- Equipos Experimentales de Física
- Ayudas didácticas: Láminas
- Guías Didácticas
- Textos Guías
- Ludotecas (Primaria)
- Ayudas Audiovisuales: TV, Sonido, Video Beam
- Maletines viajeros de Física
- Medios circundante
- Humanos

De acuerdo con Cano y Ángel (1995) en cuanto al espacio físico y sus determinantes en las interacciones sociales en la escuela, se plantean una serie de principios:

- El ambiente de la clase ha de posibilitar el conocimiento de todas las personas del grupo y el acercamiento de unos hacia otros. Progresivamente ha de hacer factible la construcción de un grupo humano cohesionado con los objetivos, metas e ilusiones comunes.
- El entorno escolar ha de facilitar a todos el contacto con materiales y actividades diversas que permitan abarcar un amplio abanico de aprendizajes cognitivos, afectivos y sociales.

- El medio ambiente escolar ha de ser diverso, debiendo trascender la idea de que todo aprendizaje se desarrolla entre las cuatro paredes del aula.
- Deberán ofrecerse escenarios distintos, –ya sean contruidos o naturales– dependiendo de las tareas emprendidas y de los objetivos perseguidos.
- El entorno escolar ha de ofrecer distintos subescenarios de tal forma que las personas del grupo puedan sentirse acogidas según distintos estados de ánimo, expectativas e intereses.
- El entorno ha de ser construido activamente por todos los miembros del grupo al que acoge, viéndose en él reflejadas sus peculiaridades, su propia identidad.

<http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro%20%20IDEP%20-%20Ambientes%20de%20aprendizaje.pdf>

11. INTENSIDAD HORARIA

AREAS	ASIGNATURAS	GRADOS											
		PRE	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	CIENCIAS NATURALES		2	2	3	3	3	4	4	3	3		
	CATEDRA PARA LA PAZ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QUIMICA											4	4
	FISICA											3	3

12. EVALUACION

El objetivo de la evaluación según el Ministerio de Educación Nacional es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por otra parte, la evaluación debe medir tanto los conocimientos adquiridos como la manera de utilizar dichos conocimientos en la solución de problemas, por lo cual el estudiante debe estar en capacidad de: reconocer, relacionar, razonar, deducir, argumentar, inferir, resolver y producir.

La estrategia evaluativa a aplicar en el área de Ciencias Naturales es el manejo de la teoría y la práctica, es decir, la aplicabilidad de la teoría propendiendo por una evaluación integral, transversal, teniendo claras las dimensiones del SER–SABER–HACER, en la cual el educando es el protagonista.

Por lo tanto, en la Institución Educativa Técnica Empresarial Alberto Castilla, la evaluación será integral y por procesos: El proceso de desempeño, de actitudes y de rendimiento académico y formativo teniendo en cuenta la dimensión actitudinal, procedimental y cognitiva del educando. Esto con el fin de lograr una evaluación que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales, bajo la perspectiva de una evaluación como acción valorativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje

La evaluación es cualitativa teniendo como base las competencias argumentativas, propositivas e interpretativas, esta se realizará por medio de talleres teórico-práctico individuales y en grupo, consultas, ensayos, evaluaciones escritas y orales, exposiciones, participación en clase, aplicaciones de pruebas saber, entre otras.

Otro componente de la evaluación de vital importancia en la Institución Educativa Técnica Empresarial Alberto Castilla es la autoevaluación, esta es por parte del estudiante y es de vital importancia, ya que garantiza un espacio para la autorreflexión y autovaloración de los procesos vivenciados, de los resultados obtenidos, las dificultades, los desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir acciones que permitan mejorar el proceso educativo.

EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE).

La evaluación del aprendizaje consiste en comparar lo que los niños conocen y saben respecto a las metas establecidas y a su situación antes de comenzar el curso. Teniendo como finalidad formativa, orientar a valorar procesos, lo cual supone la recolección de información útil o significativa a lo largo de los mismos, su objetivo es mejorar o perfeccionar el proceso que se evalúan. La evaluación se divide en:

Evaluación Psicopedagógica: Al inicio y durante la escolaridad se profundiza en el conocimiento de las características personales, familiares y socioculturales del

estudiante. Permitiendo detectar la situación inicial de trabajo, y su desarrollo, y facilita la elaboración de una programación idónea y ajustada a las características y necesidades de los estudiantes.

Evaluación Procesual: Esta permite planificar la adaptación de la enseñanza, elemento clave para promover los aprendizajes de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Esta evaluación determina el grado de dominio de los aprendizajes de los alumnos al finalizar un proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituye un momento de reflexión acerca de lo que se ha alcanzado a lo largo de un período de actividades educativa.

- Involucrar a la familia en los programas de formación, brindándole herramientas efectivas para su participación
- Orientar el aprendizaje centrado en su significación y su aprovechamiento en la vida cotidiana.
- Liderar estrategias de formación con la comunidad educativa, (capacitaciones programas de salud y prevención) empoderándolos de manera que sus competencias pedagógicas se mantengan y se potencien en el proceso de la práctica.
- La ejecución y valoración y las características individuales de los estudiantes como eje central en la valoración de promoción

13. ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTDES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE.

- Se establecerán actividades con el mismo nivel de exigencia y metodología correspondiente los logros para los indicadores evaluados en la prueba por periodos. Finalizando el periodo y antes de entregar resultados finales, se abre un espacio para que los estudiantes tengan la oportunidad de recuperar aquellos logros que a lo largo del periodo han presentado dificultad
- Elaboración y ejecución de planes de mejoramiento académico por parte de cada uno de los docentes.
- Información a padres de familia sobre el proceso de superación de logros
- Entregar las actividades de superación de logros en las fechas indicadas según el cronograma institucional.
- Entregar las valoraciones en el espacio y tiempo programado por la institución.

14. ARTICULACION CON LOS PROYECTOS TRANSVERSALES

Garantizar la implementación de los Proyectos Pedagógicos Transversales de: Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía, Educación Ambiental Escolar (ver Anexo) y el de proyecto de emprendimiento dentro del Proyecto Educativo de la Institución educativa técnica Alberto Castilla, contribuyendo a la globalización del conocimiento y la integralidad de las disciplinas, de manera que la formación del ser humano no sea solamente de conocimiento intelectual, sino que trascienda a los valores y perfeccionamiento integral de la persona. A través del PEI se favorece la articulación de distintos conocimientos, saberes y prácticas de conceptos que van inmersos no solo en los contenidos del plan de estudios sino en todas las demás actividades de la institución educativa, por ello se tienen contemplados en cada una de las unidades didácticas.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Constitución Política Nacional, 1991.
- LEY 115. Ley General de Educación. Febrero de 1994
- Decreto 1860 de 1994. Reglamenta la Ley 115
- Decreto 1290 del 16 de abril de 2009. Sistema de Evaluación Institucional.
- Formar en Ciencias “El desafío”. Guía No. 7. Revolución Educativa. Ministerio de Educación Nacional.
- Ley 1620 del 15 de Marzo del 2013. Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad, la prevención y mitigación de la violencia escolar.
- Ley 114 de 1995 recoge los retos de una formación para la ciudadanía, esto es para la participación democrática, los derechos humanos, la convivencia pacífica, la justicia, la pluralidad, la diversidad, la libertad y la equidad
- Decreto No. 1965 de septiembre 11 de 2013. Reglamenta la Ley 1620 Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación.
- Ley 114 de 1995 Retos de la Formación Ciudadana.
- Ley 1732 de 2014, legaliza la creación de la Cátedra de la Paz
- Decreto 1038 del 2.015, expone la obligatoriedad de la Cátedra de la Paz.

WEB-BLIOGRAFIA

- <https://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-338995.html>
- <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/89839>
- <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82788.html>
- https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360293_foto_portada.pdf
- <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4075965>
- <http://cvtvchannel.com/Clientes/comunas/blog/work/comuna-8/>