



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

1. INTRODUCCIÓN

En cuanto a los referentes filosóficos y epistemológicos existen dos razones fundamentales para ofrecer una propuesta renovada y revisada del área de ciencias Naturales y Educación ambiental.

- a. Cualquier cosa que sea firme dentro del contexto de una teoría científica, se refiere directa o indirectamente al mundo de la vida, en cuyo centro está la persona humana.
- b. El conocimiento que trae nuestras estudiantes no es otro que el de su propia perspectiva del mundo que las rodea. El mundo tal como lo conocemos es el producto de procesos evolutivos, gracias a la combinación de la imaginación, observación y experimentación.

El área crea un ambiente propicio para el desarrollo de la personalidad teniendo en cuenta los procesos psicoafectivos, psicomotor, comunicativo, biofísico y cognitivo.

Entre las misiones del área está la de construir, verificar y generar cultura, aprovechar el conocimiento común y las experiencias previas de las estudiantes para ir construyendo un proceso de conocimiento científico y ponerlo al servicio de la humanidad.

En el ámbito del mejoramiento continuo, desde el área se articulan e implementan estrategias como la aplicación en las prácticas evaluativas de pruebas SABER 3°, 5°, 9° y 11° desde grado 1a 11°, que dan información acerca de las fortalezas y debilidades del área y elementos para el diseño, ejecución y evaluación de los planes de mejoramiento, fortaleciendo con ello las diferentes competencias en las estudiantes y los resultados en las pruebas de Estado.

1. PRESENTACIÓN DEL ÁREA:

- a. Nombre del área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
- b. Asignaturas que lo componen: CIENCIAS NATURALES - BIOLOGIA – QUIMICA - FISICA

2. JUSTIFICACIÓN

A través de las Ciencias Naturales los seres humanos utilizando la investigación tratamos de comprender el mundo que nos rodea, de entendernos a nosotros mismos y



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

comprender nuestras relaciones con el entorno. Como producto de esta actividad, hoy contamos con un gran caudal de conocimientos científicos, considerados parte sustancial del patrimonio histórico de la humanidad.

En el área de Ciencias Naturales es muy importante implementar en cada una de sus experiencias de aprendizaje el respeto por la vida, respeto a los derechos fundamentales y educación para la paz.

La ciencia incluye el examen de la naturaleza con el propósito de entenderla y de describir algunos de sus aspectos; Busca la respuesta a ciertos interrogantes acerca de la naturaleza, promoviendo el desarrollo del pensamiento científico. Les permite a los estudiantes argumentar sobre una teoría integral y apropiada en el mundo natural, dentro de un contexto para el desarrollo humano integral, que proporcione una concepción de si mismos y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza

Se elabora el plan de área, teniendo en cuenta los principios pedagógicos de Marie Poussepin, el mundo cambiante de la sociedad, la ciencia al servicio del hombre, para sensibilizar a la humanidad buscando el beneficio de los demás, no para la destrucción.

3. MARCO LEGAL

Constitución Política de Colombia. Art. 67

Ley general de la Educación No 115 del 8 de febrero de 1994/115 de 1994. Art. 23

Guía 7: Estándares básicos de competencia en ciencias y sociales, Bogotá MEN Ministerio de educación Nacional (2006)

Guía 6: Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía ¡Si es posible! MEN 2004

Matriz de Referencia. ICFES

Guía 21 Competencias laborales

Derechos Básicos de Aprendizaje 2017- versión 1

Mallas de Aprendizaje Curriculares de 1° a 5° del MEN- Progresión de los DBA.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Decreto 1038 de 2015- Cátedra de Paz

Decreto 1421 de 2018- PIAR

Decreto 1075 de 2015- Decreto Único de Educación

4. MARCO CONCEPTUAL

Las ciencias naturales abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de los aspectos físicos de la realidad.

Pueden mencionarse cinco grandes ciencias naturales: la biología, la física, la química, la geología y la astronomía. La biología estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos. Por lo tanto, se encarga de los fenómenos vinculados a los organismos vivos. La medicina, la zoología y la botánica forman parte de la biología.

La física es la ciencia natural que se centra en las propiedades e interacciones de la materia, la energía, el espacio y el tiempo. Los componentes fundamentales del universo forman parte de su campo de acción. La química, en cambio, se focaliza en la materia: su composición, estructura, propiedades y cambios que experimenta durante distintos tipos de reacciones.

La geología analiza el interior del globo terrestre (materia, cambios, estructuras, etc.). La hidrología, la meteorología y la oceanografía son ciencias que pueden incluirse dentro de la geología.

La astronomía, por último, es la ciencia de los cuerpos celestes. Los astrónomos estudian los planetas, las estrellas, los satélites y todos aquellos cuerpos y fenómenos que se encuentren más allá de la frontera terrestre.

En definitiva, puede decirse que las ciencias naturales se encargan de todo aquello dado por la naturaleza. El ser humano, como cuerpo físico, es estudiado por la biología; sin embargo, su dimensión social forma parte de las ciencias sociales (como la *sociología*, por ejemplo).

La Ley General de Educación en su artículo 5º plantea los fines de la educación en los Numerales 5, 7, 9, 10 y 12, que se exponen a continuación:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

"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".

"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".

"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".

"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".

"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".

Estos numerales permiten establecer una relación directa con la enseñanza en ciencias naturales. Dentro de la misma ley, se establecen los objetivos relacionados con las ciencias naturales para cada uno de los niveles de la educación formal, en los Artículos 16, 20, 21, 22 y 30 respectivamente:

Educación preescolar:

- 1) "El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también su capacidad de aprendizaje.
- 2) Estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
- 3) La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños y las niñas en su medio.
- 4) La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud".

Educación Básica:

- 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



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

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 e interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

4) Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano".

Educación Media:

1) "La profundización en un campo de conocimientos avanzados de las ciencias naturales.

2) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.

3) El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo de conocimientos de acuerdo con las potencialidades e intereses.

4) La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas de su entorno

COMPETENCIAS QUE DESARROLLAN EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO



5. PROPÓSITOS DEL ÁREA

1. Propiciar el acceso al conocimiento científico y tecnológico y crear espacios para cultivar las relaciones sociales de tal manera que la estudiante pueda acceder a la universidad a la sociedad y vida laboral.

2. Desarrollar habilidades comunicativas permitiéndole ser creativo en la expresión oral y en las diferentes prácticas de aprendizaje.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

3. Fomentar el Interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
4. Cumplir con las expectativas de calidad que emana el Ministerio de Educación Nacional, evidenciados en resultados del área cuando se aplican pruebas externas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

PROPÓSITOS POR CICLOS:

CICLO 0 – INTEGRA CIÓN O INICIAL	CICLO 1 – 3 PREPARA CIÓN	CICLO 2. 4 – 5 TRANSICIÓN	CICLO 3. 6 – 7 BASICO	CICLO 4. 8-9 FUNDAMENTA CIÓN	CICLO 5. 10 – 11 APLICACIÓN
Socializar al educando sobre los diferentes aspectos que conforman los entornos vivos, físicos y tecnológicos donde vive e interactúa con sus pares y el medio ambiente.	Reconocer el mundo que lo rodea, las características del medio ambiente y la importancia de su cuidado	Apropiarse de la estructura de las ciencias naturales, en su proceso formativo científico, para comprender el mundo que lo rodea.	La adquisición y apropiación de los saberes básicos y fundamentales en ciencia y tecnología, teniendo en cuenta el conocimiento científico.	Comprender el aporte de las ciencias naturales para el desarrollo de pensamiento científico y la toma de conciencia sobre la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenibles.	Profundizar en los componentes de las ciencias naturales y la orientación hacia las áreas ocupacionales, la vocación laboral, el impulso de la empresarialidad y el emprendimiento en asociación al desempeño de funciones reconocidas por el sector productivo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA
 "La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

6. OBJETIVO DEL ÁREA

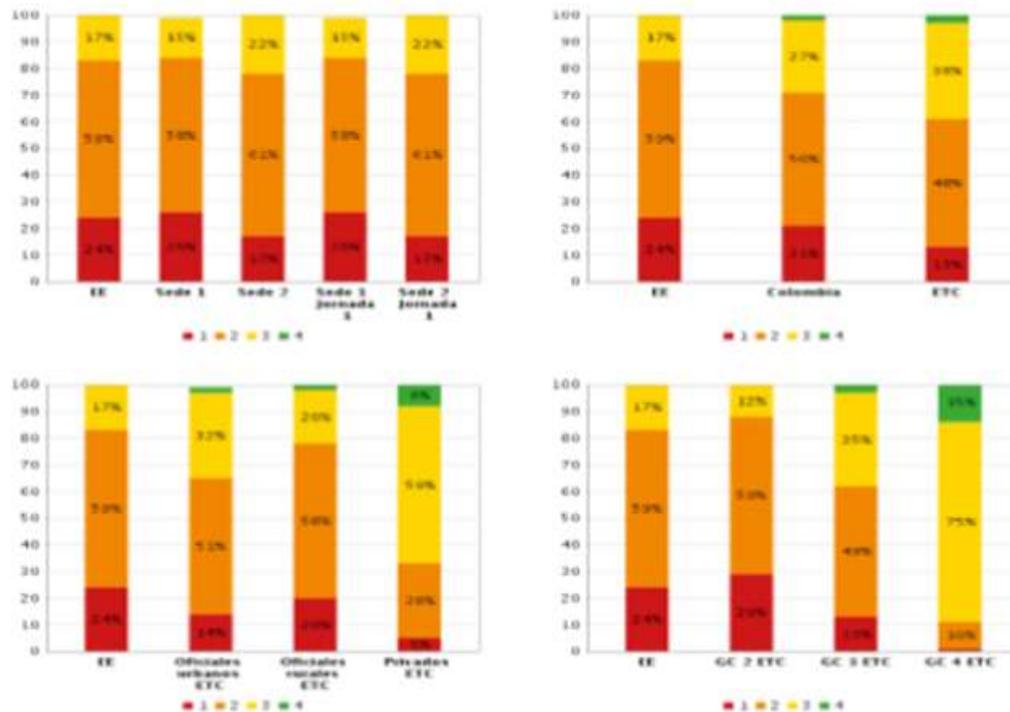
Desarrollar en los Estudiantes un pensamiento científico, que le permita un desarrollo humano integral, equitativo y sostenible para crear espacios que le favorecen cultivar las relaciones sociales, promoviendo el respeto por la naturaleza y la vida propiciando un medio ambiente de paz

7. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

RESULTADOS PRUEBA SABER 11°

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES POR NIVELES DE DESEMPEÑO EN EL ÁREA

Gráfica 6.3 Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Ciencias Naturales



¹ Resultados SABER 11° 2022



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA
"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Tabla 6.1 Promedio y su desviación estándar en Ciencias Naturales

Nivel de agregación	Promedio	Desviación
Establecimiento educativo (EE)	47	9
Sede 1	46 ●	9 ●
Sede 1 / Jornada 1	46 ●	9 ●
Sede 2	49 ●	9 ●
Sede 2 / Jornada 1	49 ●	9 ●
Colombia	50 ●	10 ●
ETC	52 ●	10 ●
Oficiales urbanos ETC	51 ●	10 ●
Oficiales rurales ETC	49 ●	9 ●
Privados ETC	58 ▼	9 ●
GC 2 ETC	46 ●	8 ●
GC 3 ETC	52 ●	10 ●
GC 4 ETC	62 ▼	8 ●



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA
"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Tabla 6.2 Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Ciencias Naturales

Nivel de agregación	Niveles de desempeño			
	1	2	3	4
Establecimiento educativo (EE)	24%	59%	17%	0%
Sede 1	26% ▼	58% ▲	15% ▲	0% ●
Sede 1 / Jornada 1	26% ▼	58% ▲	15% ▲	0% ●
Sede 2	17% ▲	61% ▼	22% ▼	0% ●
Sede 2 / Jornada 1	17% ▲	61% ▼	22% ▼	0% ●
Colombia	21% ▲	50% ▲	27% ▼	3% ▼
ETC	13% ▲	48% ▲	36% ▼	3% ▼
Oficiales urbanos ETC	14% ▲	51% ▲	32% ▼	2% ▼
Oficiales rurales ETC	20% ▲	58% ▲	20% ▼	2% ▼
Privados ETC	5% ▲	28% ▲	59% ▼	8% ▼
GC 2 ETC	29% ▼	59% ●	12% ▲	0% ●
GC 3 ETC	13% ▲	49% ▲	35% ▼	3% ▼
GC 4 ETC	1% ▲	10% ▲	75% ▼	15% ▼

PLAN DE ACCIÓN: REVISAR Y AJUSTAR LA ALINEACIÓN CURRICULAR Y LAS GUIAS DE APRENDIZAJE.

8. INNOVACIÓN EDUCATIVA

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA

La Nueva Escuela el gestor escolar-rector debe concebir la escuela como una institución democrática. En este lugar tiene cabida la participación de todos sus actores:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

los maestros, los estudiantes, los padres de familia y demás miembros de la comunidad. Todos ellos se comprometen con su funcionamiento y desarrollo, cumpliendo con los principios fundamentales de la Nueva Escuela, los cuales enunciamos a continuación:

PRINCIPIOS



PRINCIPIOS INSTITUCIONALES.

Autonomía: Capacidad para auto determinarse, para tomar decisiones libres y responsables, asumiendo las consecuencias de las mismas.

Compromiso: actitud para asumir con sentido de responsabilidad el quehacer cotidiano y la manera correcta de asumir los actos.

Respeto: Reconocimiento y aprecio de los derechos, deberes y cualidades de los



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

demás como también la valoración de los bienes públicos y del entorno.

Convivencia: Relaciones interpersonales de una comunidad que comparte un espacio en un tiempo determinado. (Comunidad Educativa)

Solidaridad: Sentimiento de unidad basado en metas colectivas que nos permitan el accionar con los otros.

Creatividad: Capacidad para crear, construir, componer o transformar contextos personales y sociales.

Participación Democrática: Capacidad de intervenir en la toma de decisiones de manera autónoma crítica y responsable desde los diferentes estamentos escolares y sociales.

Justicia Restaurativa: este principio de dar a cada uno lo suyo, reparar el daño hecho a la víctima y a la sociedad, a través del dialogo y la concertación.

9. METODOLOGÍA

La metodología aplicada es acorde a la innovación educativa **NUEVA ESCUELA**, nos acogemos al **modelo pedagógico crítico social**, este modelo parte de la Escuela Activa de Freinet, que busca formar un hombre y una mujer autónomos y conscientes de su papel activo en la transformación de la sociedad para un bien común. Los aprendizajes de los estudiantes se construyen con base en los problemas de la vida diaria, los valores y la conciencia social, política, ambiental y cultural, buscando el desarrollo del estudiante en la sociedad, para que se adapte a ella y la transforme con una visión permanente de renovación y cambio, de acuerdo con las necesidades del momento y bajo una construcción de sentidos colectiva, crítica y dialógica.

El enfoque que complementa el modelo pedagógico, parte de la pedagogía activa, la cual cubre una amplia gama de escuelas y propuestas metodológicas, las cuales, en sintonía con el modelo pedagógico, dan la posibilidad al maestro para explorar e implementar diversas estrategias en los ambientes de aprendizaje, permite vincular la enseñanza con la vida cotidiana y resignificar en la práctica los conocimientos adquiridos. Tiene en cuenta el desarrollo de contenidos pertinentes desde el punto de vista social y cultural y el desarrollo de métodos activos y participativos de aprendizaje.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Las prácticas pedagógicas están apoyadas en el trabajo colaborativo, el uso de los TIC, además de la incorporación de los valores que permiten la sana convivencia, la inclusión y la construcción de tejido social para la transformación positiva de los entornos. Las estrategias institucionales implementadas para este fin, son las guías de aprendizaje, el trabajo colaborativo y la pregunta inteligente.

Finalmente, la Institución Educativa Esteban Ochoa concibe la evaluación, como un proceso de reflexión y construcción colectiva, orientador de las prácticas pedagógicas, caracterizado por la apropiación, la pertinencia y la coherencia. Reconoce la importancia de situar la evaluación de los aprendizajes en el contexto local – institucional, tendiente a fortalecer niveles de desempeño de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la evaluación en lo educativo no solo se refiere a medir conocimientos, sino también a identificar los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes, así como las condiciones en que se desarrollan las situaciones educativas, para posibilitar una reflexión sobre los procesos y sus resultados.

Lo anterior se ajusta a los criterios didácticos establecidos en la Ley General de Educación teniendo en cuenta los siguientes planteamientos:

- La búsqueda de una educación integral.
- La Responsabilidad.
- La construcción de sus propios aprendizajes.
- El autoaprendizaje.
- El aprendizaje en equipo.
- La atención a las diferencias individuales.
- Inicio del desarrollo del pensamiento científico.

Como el proceso esta centrado en la estudiante debe conocerse su realidad dentro del contexto social, cultural y ambiental partiendo de un diagnóstico individual y colectivo para conocer sus necesidades, intereses, problemas y soluciones.

Por otra parte, el área desarrolla metodología flexible que permite la inclusión de estudiantes para la enseñanza de las ciencias naturales, de acuerdo a los protocolos establecidos en la necesidad de aprendizaje.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTEBAN OCHOA

"La calidad educativa, principio rector de todas nuestras acciones"

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

10. PROYECTOS DEL ÁREA:

Proyecto Educación Ambiental
Proyecto de Educación sexual y cultura ciudadana

11. BIBLIOGRAFÍA

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA, Estándares básicos de Competencias Lengua Castellana. 2005
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Formar para la Ciudadanía. Si es posible, lo que necesitamos saber y saber hacer. Serie guía N° 6. 2004
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Aportes para la construcción de Currículos pertinentes.
- Competencias Laborales. Guía N° 21
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA, Lineamientos Curriculares Lengua Castellana. Santa Fe de Bogotá, D.C Cooperativa Editorial Magisterio, Julio 1998.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. Ley General de Educación. ediciones. 1994
 - MODELO PEDAGÓGICO UNA NUEVA ESCUELA PARA EL MUNDO
- NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Texto oficial. Décima edición 1.994
- DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE en Ciencias Naturales 2017

12. ALINEACIÓN CURRICULAR