



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

**Acreditación Institucional Alta Calidad
Resolución N° 01968 del 12 de febrero de 2018
Ministerio de Educación Nacional**

**Estrategias pedagógicas y su
impacto en el proceso de enseñanza-
aprendizaje en el área del Ciencias
Naturales y Educación Ambiental en
la Institución Educativa las Gaviotas
(Cartagena de Indias)**

Autores:

**Carmen Sofía Arcia Castillo
Carolina Díaz Hernández
Jhon Freider Paternina Torreglosa**

Director:

Prof. Dr. Edilbert Torregroza Fuentes

**Programa de Licenciatura en Educación con énfasis en
Ciencias Sociales y Ambientales**

Facultad de Ciencias Sociales y Educación

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena de Indias- Colombia

➤ Dedicatorias

A mi amado padre Alberto Arcia, quien ha sido siempre mi mayor motivo de superación, por él y para él. En agradecimiento a su amor y apoyo incondicional.

A mis amigos y compañeros, Carolina Díaz y Jhon Paternina, por haberme hecho parte de este proceso tan fructífero y darme la mano en momentos difíciles de este camino.

A mí querido novio Kevin Caro, por creer en mí y motivarme a alcanzar este logro.

¡A todos ustedes, mil gracias!

Carmen Sofía Arcia Castillo

Dedico este logro a DIOS, por mantenerme en pie todos los días de mi vida.

A mi familia que motiva a esforzarme para cumplir mis sueños.

A mis compañeros y amigos, Jhon Paternina y Carmen Arcia por confiar en mí y hacer de esto una experiencia inolvidable.

A mis abuelos, en especial a Juan Bautista Díaz por enseñarme que, aunque llueva, siempre vuelve a salir el sol.

Carolina Díaz Hernández

A DIOS, por darme las fuerzas para seguir creciendo en este largo camino de la vida.

A mis padres y familia por contribuir en cuanto fue posible, a forjar en mí un hombre de bien. Su apoyo ha sido incondicional para alcanzar mis metas personales y académicas.

A mis compañeras y amigas, Carmen Arcia y Carolina Díaz, por ese gran grupo de trabajo que conformamos, por su pasión y disposición en el logro de cada uno de los objetivos trazados.

Jhon Freider Paternina Torreglosa

➤ **Agradecimientos**

Primeramente, agradecemos a DIOS por darnos la sabiduría y paciencia para culminar satisfactoriamente este proceso.

Al grupo de investigación CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) en cabeza del profesor Edilbert Torregroza Fuentes, por su apoyo y acompañamiento incondicional en el desarrollo del presente trabajo. Sin su ayuda esto no hubiese sido posible.

A todos nuestros docentes, en particular a Betty Ayola Dávila, por su dedicación y entrega constante a nuestra formación durante estos últimos años.

A la Institución Educativa “Las Gaviotas”, sus estudiantes, egresados, docentes y directivos por contribuir a nuestra formación como profesionales de la educación.

A la Universidad de Cartagena por abrirnos las puertas a la educación superior, aunque, no fue un camino fácil. Hoy, son grandes las experiencias y aprendizajes que nos llevamos.

Contenido

Título de la iniciativa	5
Planteamiento del problema	5
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Metodología.....	12
Referentes conceptuales y teóricos	14
Interpretación y análisis de la experiencia.....	46
Aspectos relevantes de la experiencia: Logros y dificultades	51
Conclusiones y recomendaciones	82
Bibliografía.....	85
Anexos	91

➤ **Título de la iniciativa**

Estrategias pedagógicas y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas, Cartagena de Indias

➤ **Planteamiento del problema**

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido siempre un reto para asegurar la calidad de la educación y en general para asegurar el proceso formativo de los estudiantes en las Instituciones Educativas en el Distrito de Cartagena de Indias.

Las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental hacen parte de las áreas obligatorias y fundamentales de los planes de estudio de la educación formal en Colombia y ello no es ajeno a la Institución Educativa Las Gaviotas que se localiza en la ciudad de Cartagena.

Por lo general, se han presentado dificultades para asegurar el interés y la motivación de los estudiantes para este tipo de conocimientos que exigen rigor y en especial durante la transición entre la educación básica primaria y la básica secundaria. Identificar las estrategias de enseñanza que han sido exitosas para el aprendizaje en el área de ciencias naturales y educación ambiental ha sido un aspecto de especial importancia y constituye el núcleo de interés investigativo de este proceso de sistematización.

Para llevar a cabo el cumplimiento de este objetivo, se precisa una descripción detallada que dé cuenta de los procedimientos necesarios para el desarrollo de la clase teniendo como eje principal la implementación de estrategias pedagógicas cuya finalidad, se orientada hacia el cumplimiento de logros establecidos en los referentes de calidad según el Ministerio de Educación Nacional y los lineamientos institucionales. Cabe resaltar que, la descripción de las estrategias es resultado de un proceso de observación participante, que permitió la recopilación de información de hechos o situaciones de fuentes directas.

Una vez descritas estas estrategias, se contrastará su relación teniendo en cuenta los planes de clases y la coherencia que existe con el enfoque pedagógico, Humanista, socio - cognitiva propio de la Institución, que alberga una población de 200 estudiantes aproximadamente, pertenecientes al grado Sexto (6°) de la Institución Educativa las Gaviotas sede Moisés Gossain Lajud.

Por último, se determinará si el empleo de estrategias pedagógicas dentro del planeamiento didáctico contribuye o impacta el proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Las estrategias pedagógicas en la enseñanza y el aprendizaje del área de ciencias naturales y educación ambiental han sido el centro de diversas investigaciones educativas a nivel regional y local, debido a la preocupación e interés de los actores educativos por mejorar el proceso de formación, y despertar en los educandos un interés por los contenidos en esta área.

En el presente apartado se hace una revisión exhaustiva de investigaciones o proyectos que relacionados con la temática en estudio.

José Antonio Chamizo y Yosajandi Pérez (2017) en un trabajo publicado en la *revista Iberoamericana de Educación*, titulado: “sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales”. El cual se desarrolló bajo un enfoque metodológico cualitativo analítico, y que refleja las diversas posiciones sobre el currículo de ciencias naturales.

Para los autores, la formación en ciencias naturales y en el saber científico, son aspectos que facilitan en el ser humano el análisis de problemáticas socios ambientales que afectan el libre desarrollo de la sociedad. Asimismo, estas se convierten en un vehículo que sirve para la mejora y la transformación en al ámbito social y personal del humano. Las posturas basadas en la ciencias y la tecnología como medio para la transformación del mundo, la reconstrucción del saber científico como forma para profundizar en los saberes, la formación en la denominada “ciencia normal” la cual busca una experimentación, a través de métodos y técnicas específicas y el saber de científico-natural, son solo algunas perspectivas bajo las cuales se fundamenta el currículo hoy, un currículo técnicamente riguroso y direccionado a lograr los objetivos trazados en las rutas de aprendizaje, y romper la incertidumbre personal, social, política y global que caracteriza a la sociedad de este siglo. Lo anterior permite la

construcción de una alfabetización científica, la cual busca orientar una formación holística e integradora que refleja aspectos históricos y sociales que se articulan en los tópicos de lo natural. Asimismo, orientar procesos conceptuales y prácticos necesarios en el desarrollo del contexto.

En relación con este trabajo, la presente investigación busca conocer metodologías y dinámicas propias que se dan en la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, y su relación con el desarrollo en contexto de cara a una transformación personal, social y cultural.

De Ávila Ledesma Keimer de Jesús y Correa Suárez Andrea Catalina (2017) Universidad de Córdoba, presentaron el trabajo de pregrado titulado: *“Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto...”*. El cual tenía como objetivo desarrollar en los educandos una conciencia ecológica, en pro de mejorar el entorno educativo, a través de diversas estrategias pedagógicas significativas. La investigación fue cualitativa y el tipo de diseño de investigación utilizado fue investigación-acción, lo que permitió encontrar vías apropiadas para seleccionar y aplicar las estrategias pedagógicas necesarias que lograron hacerle frente a la problemática encontrada, las cuales luego de su aplicación arrojaron resultados positivos como un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes haciendo mejor relación de cómo llevar lo teórico a la práctica y así, un mayor compromiso con respecto al cuidado del ambiente, demostrando que son un medio de enseñanza para despertar en los estudiantes el interés por cuidar el entorno escolar y el medio ambiente,

Este trabajo guarda una estrecha relación con la investigación en curso, dado que, propone estrategias relacionadas con el nivel de formación de la población que es objeto de estudio en este trabajo, las cuales pueden servir de herramientas para el desarrollo de temas específicos en el aula de clase.

Kathleen Betancurth Sandoval y Deymer Gómez Altamar (2019), en su trabajo titulado: *“Diseño de una estrategia comunicacional a padres de familia para aumentar el control y el buen uso del Facebook en los adolescentes de 12 a 15 años de la Institución Educativa las Gaviotas”*. Orientan su investigación hacia el diseño de una estrategia comunicacional que facilite el buen uso de la red social Facebook, en la medida en que se disminuyan los casos o

situaciones de Ciberacoso, Sexting, Bullying, Mobbing, etc. Esta propuesta fue enmarcada desde un enfoque metodológico mixto (cualitativo y cuantitativo) en la medida en que refleja un estudio de datos poblacionales y características propias de la muestra analizada. Desde esta propuesta se ejecutaron talleres y espacios formativos a padres y estudiantes en la correcta utilización de la red social, su importancia en los procesos de socialización y los cuidados que han tener en cuenta a la hora de presentar situación que lleven a las amenazas, las intimidaciones, el matoneo, etc.

En concordancia a este trabajo, la presente sistematización busca considerar la posibilidad de plantear nuevas dinámicas para la enseñanza desde las nuevas tecnologías, que posibiliten la construcción de tejido informativo online e interactivo de cara a los aprendizajes en las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lo anterior podría cobrar mayor importancia si se tiene en cuenta la nueva realidad ocasionada por la emergencia del Covid-19, en donde las tecnologías de información y comunicación toman una valiosa oportunidad para impulsar estrategias de enseñanza en un área de carácter obligatorio como es el caso de las ciencias naturales y la educación ambiental.

Por su lado, Aguilar Irene, Gonzales Gina (2017) implementación de estrategias pedagógicas para el aprendizaje significativo y atención en niños y niñas del grado primero de la Institución Educativa Juan José Nieto jornada diurna. Una investigación de tipo cualitativo y de carácter descriptivo la cual pretendió fomentar estrategias potenciando así el aprendizaje significativo para mejorar la atención de niños y niñas del grado primero de la Institución Educativa Juan José Nieto, jornada diurna. En este sentido, se desarrollaron cuatro fases que dieron lugar a la investigación. A) *fase diagnóstica*: cuyo aspecto fundamental fue la recolección de información mediante la observación directa de niños y niñas. B) *fase de diseño*: correspondió a las actividades que se realizarían teniendo en cuenta las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes. C) *fase de intervención*: se realizaron una serie de preguntas y/o actividades a niños, niñas y docentes de la institución educativa. D) *da cuenta de los resultados obtenidos* y de charlas con padres de familia sobre concienciación del proceso educativo de los estudiantes. Teniendo en cuenta lo anterior, se estableció una propuesta, en relación con las necesidades del grado primero, en la cual se utilizaron actividades motoras: las expresiones artísticas, el cuento, la exploración del medio y

actividades grafo motoras, con la finalidad de disminuir o eliminar las deficiencias evidenciadas en el grupo seleccionado. Por último, a modo de resultado o de aporte al proyecto se determinó que se deben generar medidas de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares de los estudiantes, través de metodologías o actividades que resulten de interés y que generen motivación para los niños y niñas. Así mismo, fue posible evidenciar que la mayoría de los padres de familia reconocen que el proceso formativo de sus hijos es su responsabilidad, pero pese a ello, hay inconvenientes de tiempo y espacio que no les permiten relacionarse significativamente con el proceso de sus hijos (as).

Lo anterior, resulta como un aporte fundamental para esta investigación pues, en él convergen aspectos que parten de las necesidades e intereses de los estudiantes para garantizar el éxito de los procesos formativos, mediante la implementación de estrategias pedagógicas que buscan fortalecer aquellas habilidades y/o conocimientos en los que presentan dificultades de aprendizaje. Las estrategias empleadas priorizan la búsqueda del conocimiento y la motivación a través de actividades y metodologías puntuales que pueden resultar como una guía para el presente trabajo. A continuación se comparte una pregunta orientadora a partir de la identificación del problema objeto de este estudio de sistematización.

➤ **Pregunta problema**

¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas impactan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los estudiantes de sexto grado en la Institución Educativa las Gaviotas?

➤ **Sub-preguntas**

Teniendo en cuenta la experiencia en las prácticas pedagógicas e interpretando la anterior pregunta general orientadora, surgieron varios interrogantes que contribuyeron al desarrollo del presente trabajo:

- ¿Cómo se ha venido implementando el proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?
- ¿De qué manera las estrategias pedagógicas contribuyen al proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?
- ¿Qué tipo de estrategias pedagógicas tiene mayor incidencia en la apropiación de un aprendizaje significativo?

➤ **Objetivo general**

Analizar las estrategias pedagógicas y didácticas que posibilitan un aprendizaje significativo en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental del grado sexto de la Institución Educativa las Gaviotas de la ciudad de Cartagena de Indias.

➤ **Objetivos específicos**

- Describir las estrategias pedagógicas y didácticas que se imparten en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado 6° de la Institución Educativa las Gaviotas.
- Caracterizar las metodologías utilizadas en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado 6° en la Institución Educativa las Gaviotas contrastando las mismas con el enfoque pedagógico declarado en el PEI.
- Proponer estrategias desde los pedagógico y didáctico, a manera de lineamientos o recomendaciones, para impulsar la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Las Gaviotas- Sede Moisés Gossain Lajud.

➤ Metodología

Enfoque metodológico de la Investigación

Si bien es cierto que la sistematización tiene un mayor acento investigativo desde una perspectiva cualitativa, la presente iniciativa plantea acoger la complementariedad metodológica como estrategia de integración de enfoques en proyectos educativos considerados como parte de la investigación social. Lo anterior supone un acercamiento a la fundamentación teórica de complementariedad y de la llamada la modalidad multimétodo que emerge como una alternativa de integración para la producción del conocimiento (Bericat, 1998). El enfoque multimétodo se asume como “*opción para investigar, empleando diversos recursos o técnicas para un mismo problema u objeto de estudio*” (Blanco y Pirela, 2016).

En ese sentido, la riqueza de este enfoque tal como lo afirmara Eduardo Bericat “*la propuesta de la complementariedad metodológica plantea la superación del discurso de la incompatibilidad en términos de divergencia entre las perspectivas cuantitativa y cualitativa, que hace que los grupos que investigan tiendan a utilizar uno u otro enfoque de forma excluyente cuando la integración de ambos daría riqueza a la investigación que se realiza*” (Bericat, 1998). A juicio de nuestro equipo de trabajo y en consonancia con el enfoque CTS que valora una visión contextual, integral, multidimensional y compleja de la realidad acogemos el enfoque multimétodo que integra perspectivas cuantitativas y cualitativas que dan mayor vigor al estudio que acá presentamos. Nos alejamos entonces de cualquier perspectiva excluyente o de parcela metodológica en favor de la combinación de métodos.

A partir de lo anterior, el desarrollo investigativo incluye:

- ***Consulta de documentos***; revisión de artículos, revistas, periódicos, informes académicos, textos, trabajos de grado previos.
- ***Análisis descriptivo a partir de fuentes de naturaleza primaria***; entrevistas y análisis sobre situaciones relacionados con la problemática abordada en el trabajo de grado.
- ***Observación participante***; obtención de datos.

El abordaje de la revisión documental y su análisis incluyó la definición de categorías o aspectos del núcleo problémico objeto de estudio:

Para el presente caso fueron:

- ❖ Estrategias pedagógicas
- ❖ Proceso de enseñanza-aprendizaje
- ❖ Didácticas de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental

El reconocimiento de esas categorías involucro además el abordar el significado de currículo para la realidad educativa colombiana y el significado del enfoque CTS para la enseñanza de las ciencias, en el entendido este último que el presente trabajo de grado se hace desde la perspectiva de líneas de investigación del Grupo CTS – Universidad de Cartagena, del cual los autores hacen parte de su Semillero de Investigación.

Línea de investigación

La presente iniciativa como Trabajo de Grado se realiza en el marco de la línea de investigación de Educación y Gestión Ambiental del Grupo de Investigación CTS, del cual los estudiantes participamos como parte del Semillero de Investigación CTS.

Aspectos metodológicos implementados para alcanzar los objetivos y propósitos previstos

Los objetivos específicos planteados en el trabajo de grado fueron realizados secuencialmente de acuerdo con lo siguiente:

- La descripción de las estrategias pedagógicas que se imparten en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado 6° de la Institución Educativa las Gaviotas, a partir de la observación directa llevada a cabo durante las prácticas desarrolladas por los integrantes del equipo de trabajo de grado. El análisis de esas estrategias pedagógicas también se efectuó en jornadas de reflexión interna y considerando los informes presentados en su momento como parte del ejercicio académico semestral.

- La caracterización de las metodologías utilizadas en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado 6° en la Institución Educativa las Gaviotas contrastando las mismas con el modelo pedagógico declarado en el PEI implico la revisión de documentos, el dialogo con miembros de la comunidad educativa en especial con miembros del cuerpo docente, análisis de la información disponible con relación a la normatividad colombiana vigente y las teorías pedagógicas que se declaran como orientadoras del proceso formativo en la institución.
- El objetivo tercero, es de naturaleza propositivo y requiere el trabajo articulado del equipo de proponentes, considerando los resultados de los objetivos previos y las condiciones propias de grado, sede y dinámicas derivadas de la nueva realidad ocasionada por la virtualización de procesos en el campo educativo.

➤ Referentes Conceptuales y Teóricos

Sistematización educativa

La experiencia es siempre de alguien, es subjetiva, siempre es de aquí y de ahora, es contextual, finita, provisional, sensible, mortal, de carne y hueso, y es como la vida misma.

Larrosa (2003)

Es definida como un proceso de compilación de experiencias, que es organizado y estructurado de tal manera que describe los conocimientos y las competencias adquiridas en el transcurso de una vivencia. Además, “*explica los factores que han intervenido en dicho proceso, como se han relacionado entre sí, y porque lo han hecho de ese modo*”¹. Esta surge como resultado del dialogo con los diferentes actores, lo que le proporciona un elemento crítico, capaz de mostrar las realidades del contexto e intervenir en sus problemáticas, para la transformación y/ o creación de una nueva sociedad.

Según Arizaldo Carvajal, “*la sistematización pretende conceptualizar, construir conocimiento y a través de su divulgación orientar otras experiencias y mejorar las prácticas*

¹ Óscar Jara,

sociales”. Básicamente estos son los objetivos de este proceso; trascender las experiencias convirtiéndolas en referentes, y convertirse una nueva alternativa de investigación, con una teoría y metodología clara, partiendo del ordenamiento, reflexión crítica, evaluación e interpretación de los sucesos. óscar Jara, plantea 5 momentos que se desarrollan en este complejo proceso: 1) El punto de partida 2) Las preguntas iniciales 3) La recuperación del proceso vivido 4) La reflexión de fondo 5) Los puntos de llegada. Cada uno de esos tiempos permite buscar las dimensiones que pueden explicar el curso que asumirá el trabajo que se realiza, objetivando lo vivido, y descubriendo errores y aciertos de la práctica pedagógica. Ahora bien, enfocándonos un poco más en el tema educativo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2007) entiende la sistematización como *“un proceso permanente de pensamiento y escritura reflexiva sobre la práctica y los saberes de las experiencias significativas. La sistematización es entonces una oportunidad para reconstruir la práctica, aprender de lo hecho, construir significado, mejorar la comprensión de lo realizado y encontrar formas de darlo a conocer a otros, para así generar procesos de transferencia, adaptación y construcción de conocimientos, partiendo de los aprendizajes encontrados”* es decir, que la sistematización educativa es aquella práctica reflexiva y autocrítica que lleva a la búsqueda de metodologías innovadoras, para optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, y fortalezcan las competencias en cada sujeto, logrando la formación de ciudadanos integrales; conocedores de su contexto y con grandes capacidades de plantear alternativas de mejoramiento.

Aportes Conceptuales sobre sistematización



Oscar Jara

• La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias, que a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de este modo



Beatriz Borja

• La sistematización de una experiencia produce un nuevo primer nivel de conceptualización a partir de la práctica concreta, que a la vez que posibilita su comprensión, reconstruye el proceso de la práctica, permite identificar sus elementos, clasificarlos y reordenarlos, nos hace objetivar lo vivido.



Felix Cadena

• Vista como proceso, la sistematización podemos caracterizarla como conformada por tres tareas globales: a) descripción de los hechos y procesos significativos de la realidad; b) explicación de éstos en función de una necesidad; c) instrumentación para la vuelta a la práctica.



Arizaldo Carvajal

• la sistematización es un proceso teórico y metodológico, que a partir del ordenamiento, la reflexión crítica, evaluación, análisis e interpretación de la experiencia pretende conceptualizar, construir conocimiento y a través de su comunicación orientar otras experiencias y mejorar las prácticas sociales



Barnechea

• La sistematización es un proceso permanente y acumulativo de producción de conocimientos a partir de experiencias de intervención en una realidad social



Lola Cendales

• La sistematización de experiencias es una modalidad de investigación cualitativa que busca reconstruir e interpretar experiencias privilegiando los saberes y el punto de vista de los participantes.



Sergio Martinic

• La sistematización es también una respuesta a las insuficiencias de la investigación social predominante para analizar las problemáticas que revelan los proyectos de cambio y de intervención social.



German Mariño

• Sistematizar es construir una memoria integral crítica como resultado del diálogo entre los diferentes actores, que incorpore elementos analíticos y socioafectivos, buscando la comprensión del proceso y sus resultados, con el fin de contribuir tanto a la producción como a la socialización y devolución de conocimientos y a la cualificación de los trabajos.

Elaborado por la autora a partir de Mariño, 2011, págs. 8 - 10

Fuente Ilian Suarez, 2017

➤ *Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*

El proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser concebido como el espacio de interacción y producción de los conocimientos en cada uno de los saberes disciplinares, en donde el principal protagonista es el alumno como centro de la acción educativa, mediado por el profesor que cumple con una función de facilitador de las dinámicas de asimilación e interiorización del conocimiento. Es el estudiantado el encargado de liderar y construir los aprendizajes, bajo una base de experiencias y reflexiones sobre las lecturas que realiza y aprecia. Este proceso permite transformar el hecho pedagógico más allá del aula y vislumbra una educación integral y para la auto transformación del ser humano.

El proceso de enseñanza-aprendizaje conforma una unidad que tiene como propósito y fin contribuir a la formación integral de la personalidad del futuro profesional para favorecer el aprendizaje de los diferentes saberes: conocimiento, habilidades y valores. Abreu (2018). Este proceso permite el desarrollo e ilustración de los medios científicos y pedagógicos para que los conocimientos sean apropiados en la comunidad estudiantil que se forma.

Puede ser concebido entonces el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje como “las actividades que son desarrolladas fundamentalmente por los alumnos y el docente. Se reconoce que la actividad por excelencia del alumno es el aprendizaje y la del docente es la enseñanza, lo que no excluye que también se enriquezcan los roles de ambos en la propia dinámica del proceso cuando los alumnos enseñan” Breijo, (2016). Estos procesos de reconocimiento e implementación del accionar pedagógico en la formación no se encuentran delimitados, sino por el contrario, el hecho pedagógico puede convertirse en una dinámica recíproca en donde el aprendizaje y la enseñanza puede ser enriquecido desde el rol del maestro y el estudiante.

Breijo, (2008) declara que este proceso se caracteriza y denomina de enseñanza aprendizaje, pues es un proceso dialéctico y dinámico, que no implica que enseñanza y aprendizaje sean procesos idénticos, pero sí es necesario desde una perspectiva desarrolladora, asumirlos como un par dialéctico y como componentes de un proceso único. No hay enseñanza sin aprendizaje y viceversa. Asegura Breijo, (2016), que ambos se realizan en un ambiente activo, participativo, dialógico y de comunicación.

Podemos a partir de las afirmaciones del autor hacer un entramado comparativo que nos permitan entender las dinámicas y relaciones que componen cada uno de estos aspectos como parte fundamental para el logro exitoso y fructífero del proceso educativo.

➤ *Proceso de Enseñanza*

Refiriéndonos al proceso de enseñanza en específico, se puede señalar que este cumple la función de brindar las acciones y mecanismos para que el maestro en su rol de facilitador de los saberes pueda transmitirlos de manera correcta y pedagógica. La enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales de un determinado tema. Es importante el proceso de enseñanza ya que este promueve la exploración, la construcción y la reflexión sobre las teorías del proceso de aprendizaje, es decir van de la mano. En ese sentido, que para algunos autores el aprender es acumular conocimientos, enseñar es transmitir conocimientos y colaborar para que se acumulen, Rondón (2017). Este proceso caracterizado y puesto en marcha desde la docencia permite entender y comprender las habilidades y características con las que el maestro desempeña su rol formador desde y para el aula.

El proceso de enseñanza puede entenderse, al decir de Álvarez, (1999), como una parte del proceso docente-educativo, por medio de la que se organizan en forma de sistema lógico, desde fundamentos pedagógicos, los contenidos relativos a propiciar desde la actividad profesional y el objeto de trabajo. Siempre con el fin expreso de alcanzar uno o varios objetivos que los modelos educativos plantean. Este proceso dinámico constituye la esencia del acto pedagógico de la transmisión de los conocimientos.

En esa misma lógica pedagógica, Juan Amos Comenio (1630), pedagogo y filósofo de origen Checo. Crítico de los procesos educativos memorísticos y mecánicos. Plasma en su libro más famoso, la *Didáctica Magna*, a la didáctica como el arte de enseñar, instruir y comunicar eficiente los conocimientos y saberes. Concibe a la didáctica como un conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza y guía al estudiante para que el mismo asimile el conocimiento, esto garantizara que dicho proceso se establezca de forma coherente. Así mismo plantea, la importancia central del acto educativo del maestro desde un modelo

cognoscitivo que facilite entender las formas diversas en la que se propicia el saber en los estudiantes.

Podíamos entonces centrar el acto de la enseñanza como un proceso neto del maestro, por medio del cual se propician los saberes en el estudiantado. Mezcla una serie de técnicas, metodologías, y mecanismos educativos que centran un accionar hacia la formulación e interiorización de los saberes en cada eje disciplinar, lo que posibilita establecer un logro de acuerdo a los estándares y modelos educativos que se desarrollan. Esto garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. (Castellanos, 2001, p. 49).

Considerando todas las reflexiones derivadas de las referencias teóricas consultadas para iluminar la presente iniciativa podríamos señalar que el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Educación Ambiental, *“constituye una prioridad en la formación de los niños ya que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En este nivel se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo, además de una progresiva apropiación de algunos modelos y/o teorías propias de la Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza”*. Tacca (2011). Es decir, que el proceso de Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe enfocarse, en la educación primaria, en una formación en el pensamiento crítico del estudiantado y el entendimiento de las dinámicas que se entrelazan en la construcción humano ambiente. Por su parte el Docente como mediador e impulsador de este proceso, *“ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias”*. Tacca (2011).

➤ *Proceso de Aprendizaje*

En cuanto al aprendizaje, considerado de manera específica, se comprende como un cambio relativamente permanente en la conducta o en la potencialidad que se produce a partir de la experiencia. Hergenhahn (1976). Representa un proceso o conjunto de acciones mediante las cuales se adquieren o apropian habilidades, conductas, destrezas e ideas que son resultado de la interacción con el ámbito del estudio, la académica, la experimentación, el razonamiento y la observación. Este proceso apropiado desde el sujeto que aprende y aquel que instruye, posibilita la obtención y transformación del conocimiento, la capacidad de apropiarse de saberes y la habilidad para cambiar y/o modificar las relaciones que se tejen en torno a su evolución y su desarrollo.

Para Piaget (1940), pedagogo, epistemólogo y biólogo de origen suizo. El aprendizaje es un proceso que mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación. Un proceso interactivo y sistemático que permiten la acción recíproca entre los sujetos, el conocimiento y el saber.

Por otro lado, Lev Vygotsky (1930), gran psicólogo y teórico ruso. Plantea que el aprendizaje se produce en un contexto de interacción con: adultos, pares, cultura, instituciones. Estos son agentes de desarrollo que impulsan y regulan el comportamiento del sujeto, el cual desarrolla sus habilidades mentales (pensamiento, atención, memoria, voluntad) a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados. Esta concepción pedagógica plantea el descubrimiento y las relaciones dentro un contexto, como bases fundamentales para el desarrollo y la adquisición de los conocimientos, dentro de una sinergia de relaciones sociales, de interacción y apropiación de ideas y enfoques pragmáticos.

El aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”. (Gagné, 1985). El aprendizaje es un cambio en la conducta permanente del ser humano, que se debe a diversos factores tales como: las experiencias, las interacciones y la observación los cuales

facilitan diversos procesos mentales vitales en la construcción y captación de los conocimientos y saberes.

Este proceso educativo es vital y consecuente con el proceso de enseñanza. Y son una dimensión unitaria que facilita el conocimiento. En esa lógica Ausubel y otros (1997) señalan que el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto. Por ello, se considera que para lograr el proceso de aprendizaje es necesario una interacción y dinamismo con las ideas y conceptos previos que posee la urbe estudiantil por lo que el aprendizaje es un proceso de contraste, de modificación de los esquemas de conocimiento, de equilibrio, logrando de esta forma que este sea significativo, es decir, real y a largo plazo (Ballester, 2002).

En este sentido, Bruner (2004) indica que el sujeto atiende selectivamente la información, la procesa y organiza, lo cual implica tres procesos: adquisición, transformación y evaluación.

Para dichos procesos es necesario el desarrollo e implementación de estrategias y técnicas direccionas a favorecer el proceso de aprendizaje.

Beltrán (1998). Plantea que durante el aprendizaje ocurren una serie de eventos afectivos, cognitivos, socioculturales, comportamentales y biológicos que posibilitan el mismo. A continuación, se comparte un esquema que representa su pensamiento sobre el aprendizaje.



Figura: proceso de aprendizaje según Beltrán (1998).

Atendiendo a lo descrito por Beltrán, se puede señalar que los componentes de los procesos de aprendizaje son (Beltrán, 1998):

- En la sensibilización. Motivación (atribución causal, orientación al éxito, orientación a la meta, valor intrínseco de la actividad, autoeficacia, curiosidad epistémica, autorrefuerzo), actitudes y afecto (control emocional, mejora del autoconcepto, desarrollo de la personalidad, promoción de ideas positivas).
- En la atención. Conducta exploratoria, atención global, atención dividida, atención selectiva, atención sostenida y metaatención.
- En la adquisición. Comprensión (selección, organización, metacompreensión), retención (repetición, elaboración, análisis, síntesis), transformación (categorización, inferencia, verificación, ampliación).
- En la personalización y control. Pensamiento productivo (identificar el valor personal de los conocimientos, persistir en las tareas, trascender los conocimientos personales, superar visiones convencionales), pensamiento crítico (enfoque disposicional: tratar de estar bien informado de hechos y sucesos).
- En la recuperación. Búsqueda autónoma (iniciar y terminar libremente la búsqueda de la memoria), búsqueda dirigida (iniciar y terminar la búsqueda con claves contextuales), sistema de huella (explorar huellas de memoria secuencialmente).
- En la transferencia. Transferencia de bajo nivel (aplicar lo aprendido a tareas superficialmente semejantes) y transferencia de alto nivel (aplicar lo aprendido a tareas diferentes).
- En la evaluación. De productos (resultados de la tarea), de procesos (evaluar estrategias aplicadas) e inicial (diagnóstico, detección de subhabilidades y requisitos).
- En la metacognición. Entendida como conocimiento acerca de los conocimientos y conocimiento acerca del funcionamiento de los procesos del aprendizaje.

Lo anterior y con bases en los componentes planteados por Beltrán (1998). Permiten entender y reflexionar sobre el aprendizaje, como resultado de una serie de procesos cognitivos y mentales que acentúan en la Adquisición del conocimiento, a través de, iconos, representaciones y conceptos epistemológicos y consecuentes a los saberes. Así mismo el autor planea que: existen una serie de condiciones externas proximales que se derivan de los

ambientes familiar, escolar y local, y las condiciones externas tales como el ambiente económico, social, cultural y ecológico, que son influyentes en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje si bien es un proceso de constante interacción y que constituye una articulación de diversos factores. Este pasa por muchos procesos diversificados, lo que muchos señalan como: teorías o enfoques del aprendizaje, por las cuales se prioriza y adquieren los conocimientos. Que dan, en muchos casos, pie para la creación y promoción de programas educativos que se ajusten en las necesidades de las futuras generaciones humanas.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, podemos definir que el proceso de aprendizaje corresponde acciones individuales de un sujeto con el fin de que el proceso de transmisión de los conocimientos sea eficaz en sí. Así mismo se convierte en un acto de recepción y asimilación de aquello que se es transmitido. El proceso, aunque es netamente individual, se desarrolló en espacios sociales y de colectividad en los que se visualiza unos conocimientos desde diferentes formas en que lo infiere cada sujeto. Tomando lo anterior, el aprendizaje en condiciones de priorizar el conocimiento y los saberes de manera formativa y pedagógica debe estar impartida sobre la base de los modelos constructivos y progresista en la medida que el conocimiento pueda ser transmitido de manera eficaz, es necesario que dicho priorice los procesos cognitivos y la diversidad de posibilidades en las que se aprende.

El proceso de Aprendizaje en lo específico del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, vislumbran que el estudiantado, *“adquieran conocimientos, capacidades, aptitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones de los organismos humano y el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar”*². Un proceso de formación que lleva a la transformación y estructuración del currículo, las metodologías y formas en las que se componen el proceso de auto adquisición de los conocimientos y los saberes en torno al desarrollo humano sostenible y las interacciones entre los medios naturales.

² Secretaría de Educación Pública. Planes y programas de estudio 1993. Educación primaria. P. 183

El proceso de Enseñanza y Aprendizaje, bajo estas lógicas pedagógicas y didácticas, en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental deben direccionar la formación de un individuo capaz de analizar, interpretar y convivir con un sinnúmero de aspectos e interacciones naturales que se dan entre el hombre y el entorno ambiental. Centrando en la transformación positiva de la realidad, el cambio en las formas de concebir las relaciones humano-ambiente y la promoción de acciones formativas que llevan al impacto del contexto inmediato y su contexto en general.

➤ *Estrategias Pedagógicas*

La educación representa un hecho social influyente desde tempranas edades, se fundamenta en un proceso permanente e integral, que simboliza un conjunto de interacciones emergentes de la familia, las organizaciones, la escuela, la sociedad y el sinnúmero de experiencias y dinámicas que se desarrollan en un contexto determinado, siendo esta la formación base e integral para el ser humano. Estudios demuestran que la mayor parte de cerebro se desarrolla durante los primeros años de vida y de formación escolar, por lo que es necesario la estimulación de habilidades motoras, lingüísticas y cognitivas lo que permita a los estudiantes tener un potencial para un sano desarrollo integral. Por lo anterior, es necesario que los maestros empleen y apliquen metodologías y estrategias pedagógicas que favorezcan y ventajize el potencial del alumno y la consolidación de un mejor ciudadano con capacidad para desarrollarse y vivir en sociedad.

Las estrategias pedagógicas son una serie de metodologías que realiza el maestro con el objetivo de propiciar la formación y el aprendizaje en sus educando. Empleando la utilización de procedimientos didácticos los cuales permiten una mejor apropiación de los conocimientos y la estimulación del pensamiento creativo y dinámico del estudiante.

Una estrategia es un plan diseñado para dirigir un asunto o un proceso. Se compone de una serie de acciones planificadas que permiten tomar decisiones y conseguir los mejores resultados posibles. Las estrategias están direccionadas a alcanzar un objetivo o fin en específico. Dicho proceso comprende también una serie de dinámicas e interacciones concretas tendientes a favorecer metodologías y lograr metas propósitos trazados.

Según Alvarado (2016) en un artículo sobre las estrategias pedagógicas en la educación menciona lo siguiente: Las estrategias son un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son el sistema de actividades (acciones y operaciones) que permiten la realización de una tarea con la calidad requerida debido a la flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones existentes. Las estrategias representan un conjunto de acciones y procedimientos, físicos y mentales que facilitan la interacción del sujeto que aprende y el conocimiento, así mismo la cooperación del maestro que facilita el proceso a cabalidad y de manera integral.

Las estrategias pedagógicas son todas las acciones realizadas por el docente, con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes. Se componen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se logran conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación. Bravo, (2008, p.52). Las estrategias proveen de una serie de alternativas pedagógicas y didácticas para la apropiación del conocimientos y de los saberes, así mismo se convierten en una herramienta base y fundamental para la estructuración correcta de las metodologías las planeaciones curriculares para el logro del desempeño en cada eje disciplinar.

Para el Ministerio de Educación Nacional, las estrategias pedagógicas son el conjunto de acciones y procedimientos, mediante el empleo de métodos, técnicas, medios y recursos que el docente emplea para planificar, aplicar y evaluar de forma intencional, con el propósito de lograr eficazmente el proceso educativo en una situación de enseñanza-aprendizaje específica, según sea el modelo pedagógico y/o andragógico por: contenidos, objetivos y/o competencias para las cuales las elabora y desarrolla. El proyecto pedagógico, proyecto de aula, asambleas y rincones pedagógicos. (ICBF, 2103, p.20). Son estrategias educativas que facilitan la construcción de conocimiento que se da en un determinado contexto cultural e histórico” (ICBF, 2103 p.45)

➤ *Estrategias pedagógicas de Aprendizaje*

Las estrategias de aprendizaje pueden ser entendidas a primera vista como medios pedagógicos y educativos diseñados para el trabajo y la puesta en marcha de los procesos que facilitan la obtención de los conocimientos de manera eficaz. Estas son apropiadas directamente por el estudiantado lo que crea lazos de autonomía e independencia en su proceso de formación. Las mismas posibilitan de manera general, el logro de metas y objetivos propuestos para un determinado periodo de tiempo. Es preciso que este proceso auto formativo del estudiante permita dinamizar de manera holística la diversificación de formas existentes en las que se puede aprender y recibir los saberes.

Las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación" (Weinstein y Mayer, 1986, p. 315). Proceso que facilita la construcción autónoma del estudiantado en la apropiación y dinamización de los conocimientos en cada uno de los ejes disciplinares. Para Monereo (1994), las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

Autores como (p.ej., Beltrán, García-Alcañiz, Moraleda, Calleja y Santiuste, 1987; Beltrán, 1993) las definen como actividades u operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición de conocimiento. Y añaden dos características esenciales de la estrategias: que sean directa o indirectamente manipulables, y que tengan un carácter intencional o propositivo.

Para otros autores (p. ej., Schmeck, 1988; Schunk, 1991), las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje.

Según Díaz Barriga (2002), hay una gran variedad de definiciones, pero todas tienen en común los siguientes aspectos:

- Son procedimientos.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los "hábitos de estudio" porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas).
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

Las estrategias aprendizaje, cualquier sea su uso, están direccionadas a que el estudiante seleccione, adquiera y organice el conocimiento de manera que pueda ser puesto en práctica en cualquier situación de la vida, el contexto y medio en el que se desenvuelve. Así mismo, estas se emplean con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información. Dansereau (1985).

➤ *Clasificación de las Estrategias de Aprendizaje*

Al indagar la bibliografía en torno al tema, se encuentran una variedad de estrategias de aprendizaje, entre las cuales se destacan algunas. Presentadas en la siguiente tabla.

Autor-Año	Estrategias
Dansereau (1978)	Primarias: Comprensión-retención, recuperación-utilización. De apoyo: Elaboración y programación de metas, control de la atención, diagnóstico de la situación.
Weinstein (1982)	Rutinarias: Habilidades básicas para el estudio y la memorización. Físicas: Procesamiento en activo (Bruner). Imaginativas: Creación de imágenes mentales. De elaboración: Relacionar conocimiento previo con información reciente.

	De agrupación: Aplicación de esquemas clasificatorios.
Jones (1983)	Estrategias en el procesamiento de textos: De codificación: Nombrar, repetir, identificar ideas clave. Generativas: Parafrasear, visualizar, elaborar analogías, realizar inferencias, resumir. Constructivas: Razonamiento (deductivo, inductivo, analógico), transformación, síntesis.
Pozo (1989)	De repaso: Subrayar, copiar. De elaboración. Simple (palabras clave, imagen mental, rima, códigos) y compleja (analogías, elaboración de preguntas). De organización: Categorizar, clasificar, jerarquizar.
Chadwick (1988)	Cognoscitivas: De procesamiento: Atencionales, físicas, de elaboración verbal, de elaboración de imágenes, comparación, inferencia, aplicación. De ejecución: De recuperación, de generalización, de identificación y representación de resolución de problemas. Metacognitivas. Afectivas o de apoyo.
Monereo y Clariana (1993)	De repetición. De gestión: De elaboración (subrayado, toma de apuntes) y de organización (clasificación, comparación). De control: Planificación, supervisión, evaluación.
Beltrán, Moraleda, (1993) García-Alcañiz, (1996) Calleja, Santiuste (1997)	Combina la naturaleza de las estrategias (cognitivas, metacognitivas y de apoyo) con la función de las mismas en los procesos de aprendizaje (sensibilización, atención, adquisición, personalización y control, recuperación, transferencia y evaluación). De procesamiento: Selección, organización, elaboración. De personalización del conocimiento: Pensamiento crítico, recuperación, transfer. Metacognitivas: Planificación, supervisión y evaluación
Meza y Lazarte (2007)	Generales (relacionadas con procesos afectivos y cognitivos: de matización afectiva, de procesamiento –atencionales, de elaboración verbal, de elaboración conceptual, de elaboración de imágenes–, de ejecución –de recuperación, de generalización, de solución de problemas, de creatividad–). Situacionales (relacionadas con aprendizajes académicos: para abordar tareas académicas, para mejorar conductas de estudio, para trabajar en forma cooperativa, para tomar apuntes, para mejorar la capacidad auditiva, para la lectura comprensiva)

Realización propia a partir de: Danserau (1978), Weinstein (1982), Jones (1983), Pozo (1989), Chadwick (1988), Monereo y Clariana (1993), Beltrán, Moraleda, (1993) García-Alcañiz, (1996) Calleja, Santiuste (1997), Meza y Lazarte (2007).

Lo anterior refleja el recorrido histórico de las estrategias de aprendizaje, sus exponentes y los principales ideales en lo que se sustenta el que hacer del proceso desde cada Angulo pedagógico e histórico. Cualquiera sea el caso de aplicación, es necesario tener claro que como pedagogo, estudiantes y hacedores de un sinnúmero de experiencias y conocimiento que a diario se entrelazan a través de interacciones y dinámicas, que el uso y empleo de las estrategias de aprendizaje infiere un proceso de empleo de las capacidades cognitivas y metacognitivas del estudiante en la medida en que este pueda reconocer sus falencias, obstáculos y dificultades, que este mismo pueda promover acciones positivas de orden procedimental que facilite la transformación y direccionamiento del proceso educativo. A su vez, dicho proceso posibilita al estudiante ser protagonista del aprendizaje, que el mismo pueda entablar relaciones y estrategias de planificación, revisión y evaluación permanente del hecho educativo y de las acciones que se promueven con el fin del logro de las metas y objetivo trazados en los aprendizajes.

Desde los postulados previamente citados, podríamos entender el proceso Aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, como un ejercicio de procedencia personal y autónoma del educando. Que busca la propia construcción de los saberes bajo las formas y dinámicas diversas en las que se interioriza el conocimiento. Tal como plantean los autores mencionados, las estrategias de Aprendizaje basadas o caracterizadas en la observación, la investigación, los métodos de tabulación, los organizadores gráficos, entre otros. Son dinámicas pedagógicas y constructivas que posibilitan la apropiación de los contenidos y saberes que rodean la Ciencia Natural, asimismo, las bases fundamentales, experimentales de los estados biofísicas que conforman un gran aparte del entramado Humano ambiental de nuestro desarrollo.

➤ *Estrategias Pedagógicas de Enseñanza*

Las estrategias de enseñanza pueden ser definidas como: el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué. Silva (2009). El proceso de construcción y apropiación de los aprendizajes llega a su hecho en la medida en que el maestro, como orientador y facilitador del proceso, posibilita un sinnúmero de estrategias de Enseñabilidad tendientes a articular y reflejar dinámicas para la orientación y recibimiento de cada uno de los conocimientos que precisan en cada eje o saber disciplinar.

Orellana (2008), define las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se le proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. Dicho proceso debe posibilitar la adecuación y promoción de acciones pedagógicas y didácticas por parte del maestro, con la finalidad de que los aprendizajes sean potenciando y transformados desde la realidad socio-educativa.

Por su parte Díaz y Hernández, (2007:175), consideran que son “procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas”. Así mismo, afirman que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza una instrucción conjunta entre enseñante y aprendices, única e irreplicable. Es decir, que el proceso de enseñanza es un hecho secuencial que articula diversas reglas, formas y habilidad bajo un fin único y es la obtención significativa de los conocimientos en cada saber educativo.

En esa lógica constructiva del aprendizaje, González & Ramírez, (2012) plantea que: *es necesario que los docentes generen en el aula de clase, un ambiente creativo, activo y agradable desde el diálogo entre docentes estudiantes y entre los mismos estudiantes, que permita ir acrecentando en los educandos la responsabilidad del trabajo de grupo, la confianza, el autocontrol en favor de su desarrollo integral.*

De lo anterior el autor, plantea las siguientes estrategias de enseñanza que, según su criterio, se aplican en el aula de clases bajo un enfoque constructivista del aprendizaje:

- **Aprendizaje colaborativo:** Permite que los docentes puedan dedicar más tiempo a aquellos estudiantes que más lo necesitan y son especialmente útiles en clases muy numerosas. Secuenciando por la formación de equipos. Juego de roles y responsabilidades, ayudas y compartir mutuo, evaluación del aprendizaje, etc.
- **Aprendizaje significativo:** Busca conseguir el mayor grado de individualización de la enseñanza a través del reagrupamiento de los estudiantes, según su nivel de aprendizaje y los contenidos y objetivos alcanzados por un grupo específico. Conserva igualdad con los pasos referidos en el aprendizaje colaborativo.
- **Agrupamientos flexibles:** Relaciona la nueva información con los conocimientos y experiencias previas. Esto aplicando, la introducción de temas o contenidos nuevos a partir de los conocimientos previos del estudiante, utilizar experiencias de la vida cotidiana, interrelacionar el aprendizaje con otras asignaturas (articulación disciplinar), despertar el interés por otras formas y maneras de propiciar el aprendizaje, etc.
- **Proyectos pedagógicos de aula:** Tienen como contexto los conceptos de investigación en el aula y las pedagogías activas para el cambio y la transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se desarrolla secuencialmente en: la escogencia de un tema, la planeación, diagnóstico, problematización y descripción de la realidad, ejecución de acciones y evaluación sistematizada y permanente de los desarrollados.

Por otra parte, Orellana (2008), establece que, las estrategias tienen como finalidad que el alumno sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permiten al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción.

- **Objetivos:** Son enunciados técnicos que constituyen puntos de llegada de todo esfuerzo intencional, que orientan las acciones que procuran su logro. Representado en los planes de clase, los contenidos, los métodos de enseñanza y las metodologías para la evaluación permanente de los aprendizajes.
- **Organizadores previos:** Es una información de tipo introductoria y contextual, que activa los conocimientos previos, creando un marco de referencia común que tiende un puente cognitivo entre el conocimiento nuevo y el previo.
- **Señalizaciones:** Son indicaciones que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido a aprender; orientan y guían la atención para identificar la información principal.
- **Activar conocimientos previos:** Existen estrategias para activar conocimientos previos, tales como la lluvia de ideas y las preguntas dirigidas, las cuales son útiles al docente ya que permiten indagar y conocer lo que saben los alumnos, para poder utilizar tal conocimiento como fase para promover nuevos aprendizajes.

Por su parte Díaz y Hernández, (2007), plantean que las estrategias pueden ser clasificadas en: pre-instruccionales (al inicio), co-instruccionales (durante) o post-instruccionales (al término). Dichas estrategias se plantean a continuación:

Clasificación	Estrategias	Desarrollo
<i>Pre instruccionales</i>	Señalizaciones	Son indicaciones que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido a aprender; orientan y guían la atención para identificar la información principal
	Conocimientos previos	Existen estrategias para activar conocimientos previos, tales como la lluvia de ideas y las preguntas dirigidas, las cuales son útiles al docente ya que permiten indagar y conocer lo que saben los

		alumnos, para poder utilizar tal conocimiento como fase para promover nuevos aprendizajes.
<i>Co instruccionales</i>	Las ilustraciones	Son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones), las cuales facilitan la codificación visual de la información.
	Mapas y redes conceptuales	Constituyen una importante herramienta para ayudar a los alumnos a almacenar ideas e información, ya que tienen por objeto representar relaciones significativas. Permiten organizar, agrupar y relacionar los conceptos, desde los más generales y pertinentes, hasta los más sencillos y complejos
<i>Post instruccionales</i>	Resúmenes	Constituyen una síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito; para enfatizar conceptos claves, principios y argumentos centrales; facilitan que el estudiante recuerde y comprenda la información relevante del contenido por aprender.
	Analogías	Se relacionan los conocimientos previos y los nuevos que el docente introduce a la clase. Además, permiten comparar, evidenciar, aprender, representar y explicar algún objeto, fenómeno o suceso.

Realizado a partir de Díaz y Hernández (2007).

De los planteamientos hechos anteriormente, reconocemos la importancia que juegan las metodologías y técnicas empleadas en el desarrollo del proceso de enseñanza desde el rol maestro y formador. Es claro que el acto educativo debe enfocarse en el desarrollo de una inteligencia y la apropiación de unos conocimientos más allá del hecho transmisioncita y receptivo de la educación. Ello requiere y exige una transformación radical en la forma en la que se constituye el plan curricular y los medios en que se propician e implementan.

Es necesario la transfiguración moderna del quehacer de la enseñanza, la inmersión en nuevos procesos transversales e investigativos, que deben orientar el proceso educativo hacia un propio auto reconocimiento del sujeto y de su contexto. Este papel transformador conlleva una sofisticación en las dinámicas con las que se interactúan en el aula, en las estrategias pedagógicas de enseñanza las cuales: son indispensable, para el docente, poner atención no sólo en los temas que han de integrar los programas y que deben ser tratados en clase sino

también y, simultáneamente, en la manera en que se puede considerar más conveniente que dichos temas sean trabajados por los alumnos. La relación entre temas y forma de abordarlos es tan fuerte que se puede sostener que ambos, temas y estrategias de tratamiento didáctico, son inescindibles. Camilloni (1998: 186).

Las estrategias pedagógicas (de enseñanza y aprendizaje) representan un aspecto importante y vital en la formación y el proceso educativo, estas posibilitan la orientación del quehacer pedagógico y de la construcción colectiva y perdurable de los conocimientos. Dichas deben convertirse en un ejercicio permanente de reflexión que transforme y trascienda desde los escenarios, procesos e interacciones que se propician entre el educador y el educando.

En el caso de Estrategias Pedagógicas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Díaz (1997) plantea este proceso mediante la estrategia CTS, Ciencia, Tecnología y Sociedad. Bajo esta perspectiva el autor afirma que: “*CTS es al mismo tiempo un campo de estudio e investigación y, sobre todo, una propuesta educativa innovadora de carácter general*”. Ya que esta facilita la comprensión de la tecnología y la ciencia desde el contexto social, y las dinámicas de desarrollo en nuestra sociedad. Asimismo, plantea que al ser una propuesta educativa: “constituye un replanteamiento radical del currículo en todos los niveles de enseñanza, cuya principal finalidad es la formación de valores que haga posible una mayor participación ciudadana responsable en el control de las implicaciones sociales de la ciencia y la tecnología. Díaz (1997). La incrementación de los valores científicos, la potenciación de los valores en la ciencia y la tecnología y el desarrollo de capacidades para la comprensión de problemas sociales, son objetivos que orienta a la enseñanza bajo la lógica CTS. Es decir, que bajo esta estrategia se busca un acercamiento más ameno del estudiante con el conocimiento, que la apropiación del mismo sea de manera integral e idónea, acta para ponerla en práctica en cada una de las facetas del desarrollo humano en sociedad.

Esta perspectiva estratégica de la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, trasciende el acto de la formación bajo una lógica epistemológica de un proceso integral, que perciba los aspectos que forman y dan origen al conocimiento, su comprensión permanente y puesta en práctica en el acontecer social de donde el protagonista de la formación está inmerso y se desarrolla.

Es necesario que el rol de las estrategias pedagógicas de enseñanza y aprendizaje se movilicen hacia una conversión holística del sujeto en formación, en un ser activo, participativo, y con habilidades, capacidades y autonomía para representar su rol en el hecho educativo y pedagógico. Por ello, la educación requiere de nuevos enfoques metodológicos y organizativos en el diseño e implementación de los aprendizajes, romper la hegemonía predominante de las técnicas tradicionalistas y conductistas que históricamente han convertido al eje central del proceso en un ser meramente pasivo. De cara ello se debe transformar la versión del sujeto en formación más allá de un estudiante, niño o joven, sino como un ser con capacidades y habilidades innatas para el aprender y conocer, es por ello que se debe desarrollar estrategias que favorezcan los contenidos sociales, que movilicen el sentido de la empatía, los procesos socioemocionales y el propio reconocimiento como sujeto en sociedad y virtuoso.

➤ *Currículo en Colombia: Áreas Fundamentales y Optativas*

Al examinar la normatividad colombiana, podemos encontrar algunos aspectos que se relacionan con la temática de nuestro trabajo de grado. En específico, realizaremos una mirada al significado del currículo en Colombia, para ellos nos acercamos a la Ley 115 de 1994 por la cual se expide la Ley General de Educación, establece:

Artículo 23

Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias naturales y educación ambiental. 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia. 3. Educación artística y Cultural. 4. Educación ética y en valores humanos. 5. Educación física, recreación y deportes. 6. Educación religiosa. 7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros. 8. Matemáticas. 9. Tecnología e informática”

Artículo 77

Autonomía escolar dentro de los límites fijados por la presente ley y el proyecto educativo institucional, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimiento definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la Ley, adoptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional.”

Esquema representativo del significado de Currículo en Colombia



Fuente: Grupo CTS – Universidad de Cartagena a partir de la Ley 115 de 1994

➤ *Lineamientos en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*

Los lineamientos curriculares son una serie de documentos que orientan el proceso pedagógico y pretenden atender la necesidad de orientaciones y criterios sobre los currículos, sobre la función de las áreas y sobre nuevos enfoques para comprenderlas y enseñarlas. Con ellos se busca generar procesos de reflexión, análisis crítico y ajustes progresivos por parte de los maestros, las comunidades y los investigadores educativos, haciendo posible una transformación de la realidad, con modelos nuevos de sociedad y sujetos con ideas nuevas. Los lineamientos buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales y la apropiación del contexto por parte de cada sujeto. Por ende, las escuelas dentro de su autonomía deben crear lineamientos que desarrollen la creatividad, el trabajo cooperativo, la investigación, la innovación, la autonomía y la inteligencia emocional.

El documento ministerial denominado “*Serie Lineamientos Curriculares*” de acceso libre nos señala que los Lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental tiene como propósito señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales y que permiten ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formación se ofrecen orientaciones conceptuales, pedagógica y didácticas para el diseño curricular en esta área, y enfatizan fuertemente en el papel que cumple la escuela con relación al tema ambiental (MEN, 1995).

A continuación, realizaremos un abordamiento de algunos personajes y acercamientos teóricos que han jugado un importante papel para que los lineamientos tengan su expresión mediante estrategias pedagógicas y didácticas pertinentes en el perfil del área de ciencias naturales y en la búsqueda de orientaciones teóricas que iluminen el quehacer docente.

➤ *Lev Semionovich Vigotsky*

El aporte de la teoría de este autor está centrado en la importancia que le atribuye al lenguaje en la construcción del conocimiento y en la explicación que logra sobre la Zona de Desarrollo Próximo (plantear situaciones de aprendizaje que estén un poco por encima de las capacidades del alumno), con lo cual se puede explicar la relación entre aprendizaje y desarrollo, donde aprendizaje y desarrollo son interdependientes y desde el punto de vista pedagógico implica una ampliación del papel del aprendizaje en el desarrollo del niño.

➤ *Jerome Bruner*

Es importante para los procesos de aula el planteamiento de Bruner sobre los andamiajes para aprender, entendidas como estrategias mentales del sujeto que aprende para relacionar sus esquemas previos con los nuevos aprendizajes, siendo el maestro mediar en la construcción de los mismos, colaborando en el proceso de aprender a aprender. Este enfoque retoma la idea de Bruner sobre negociación cultural ya que es tal vez uno de los teóricos que le apuesta más decididamente al papel de la cultura y el contexto en el aprendizaje de los sujetos. Bruner postula que la cultura es más fuerte aún que la genética y concibe que ésta aporte herramientas de gran valor para aprender.

El aula, en el pensamiento de este autor, es un foro de interlocución en el cual se produce y se potencia el aprendizaje por descubrimiento. Es allí donde se generan conocimientos compartidos y se expresan desde lo cotidiano: deseos, creencias, valores, conocimientos en general, que fluyen en varias direcciones y se concretan y dinamizan en la construcción de saberes.

➤ **Howard Gardner**

La teoría de Gardner sobre las Inteligencias Múltiples proporciona una base sólida sobre la cual identificar y desarrollar un amplio espectro de habilidades en cada niño.

Gardner ha identificado ocho clases diferentes de inteligencia:

- a- Lingüística: es la capacidad de utilizar las palabras efectivamente. También tiene que ver con la capacidad verbal.
- b- Lógica-matemática: se refiere a la capacidad de trabajar bien con los números y/o basarse en la lógica y el raciocinio.
- c- Espacial: le permite al individuo percibir información visual o abstracta y recrear imágenes en alguna forma bidimensional o tridimensional.
- d- Kinestésica: es la capacidad para emplear todo el cuerpo o parte de éste para resolver problemas.
- e- Musical: se relaciona con la capacidad para crear, comunicarse y comprender a través de la música.
- f- Interpersonal: el individuo reconoce y distingue intenciones, motivaciones y sentimientos en otras personas.
- g- Intrapersonal: es la inteligencia de la comprensión de sí mismo, de saber quién es y la aplicación en sus decisiones.
- h- Naturalista: habilidad para identificar las formas naturales a nuestro alrededor.

Es importante resaltar que toda persona posee las ocho inteligencias y las utiliza en combinaciones diferentes durante el curso de su vida diaria.

➤ **Teoría del Aprendizaje Significativo**

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983:18).

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos preexistentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando], "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo" (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga)... (Ausubel, 1983: 37).

Las tendencias pedagógicas de un sector docente que se rehúsa a cambiar sus prácticas pedagógicas y se anclan en las mismas temáticas y métodos de enseñanza, convirtiéndose en una tarea rutinaria (Pineda, 2010), poco innovadora y atractiva para las generaciones de las sociedades del conocimiento o sociedades en red en plena era de la información (Castells, 2005).

Con respecto a lo anterior Pages, (1994) dice:

“El profesorado ha de procurar facilitar contenidos para que los estudiantes puedan evaluar las evidencias de los hechos, detectar inconsistencias y contradicciones en las interpretaciones, diferenciar y evaluar las informaciones sobre los hechos de las opiniones, sacar conclusiones, construir y validar hipótesis, formular preguntas, realizar deducciones,

identificar supuestos subyacentes y emitir sus propias opiniones con conocimiento de causa. Se requiere predisponer al alumnado para que quiera pensar e intervenir en la construcción de su futuro personal y social. (p.7).”

➤ *Reflexiones sobre el significado e implicaciones del Currículo en Colombia*

El Currículo como parte fundamental de la formación y educación del ser humano se viene trabajando y acentuado en el contexto Colombiano desde la mitad del siglo XX e inicios del siglo XXI. Centrado en su momento como un aspecto netamente político, legislativo y clasista. Caracterizado por ser impositivo, descontextualizado e institucionalizado con fines económicos y a la mirada positiva de la población internacional. De allí la significación de este como un aspecto imparcial, sin bases estructurales sólidas y sin influencias en las transformaciones de cara a la realidad formativa y del proceso educativo.

El Currículo desde la significación en ese momento era entendido como: un proceso tradicional-transmisionista, mecánica, de teoría y acción, se preocupó por los contenidos, los datos y hechos derivados de la técnica y olvidó el sujeto en sus motivaciones y emociones. Con imposición, coacción y regulación de capacidades humanas garantizadas por marcadas relaciones jerárquicas entre administrador, maestro y estudiante; con adiestramientos sistemáticos e instauración de relaciones de poder en las que se desconoció el saber práctico, creativo y propositivo del maestro, más bien tenido en cuenta solo para la ejecución curricular. Con programación didáctica conductista-instruccionista con preeminencia del saber disciplinar, reproducida en los libros de texto, en planes de estudios acríticos y en lineamientos religiosos, escolares, familiares, jurídicos, políticos y culturales (Pórtela, 2012, pp.79-96). El currículo desde su surgimiento se convierte en un aspecto del proceso educativo pero que no demuestra una gran importancia para la dinamización del proceso formativo bajo unas lógicas pedagógicas y didácticas, sin aportes a los proceso de analíticos, críticos y propositivo de forma y de frente a la realidad que vivía el país en cada momento de la historia. A partir de estas significaciones se empiezan y se plantean procesos de pensamiento y

replanteamiento de lo que hasta en su momento era conocido como currículo en educación con el fin de trascender hacia una significación vanguardista y fundamentada en un verdadero proceso pedagógico formativo, proceso enmarcado de la mano de expertos y diversos academicistas del mundo educativo en la sociedad colombiana.

De allí este proceso interdisciplinario se ejecuta y se enfrenta a un hito histórico de la educación en el país, como lo fue el Movimiento Pedagógico de los Maestros (MPC) en Colombia, el cual fue un movimiento magisterial que convocó a maestros, intelectuales y sindicalistas en torno al maestro como trabajador cultural, y en torno a la pedagogía como un saber de resistencia política para la defensa de la educación pública, este data del año 1982. El cual caracterizó una larga temporada de marcha, espacios de formación, charlas, momentos de negociación y permanentes procesos de resistencia a lo largo del territorio. Este proceso finaliza exitosamente a favor del movimiento pedagógico que da pie a la madre de las leyes en educación, la ley 115, la ley general de educación de 1994. La cual se fundamenta en la autonomía escolar y el otorgamiento de la responsabilidad, organización e implementación del proceso educativo a la manera y forma en el que el pedagogo considere propicia para una correcta formación integral del sujeto. Y con una base estructural en la calidad educativa, las innovaciones pedagógicas y la constante defensa de este derecho.

De esta ley figura la significación moderna del currículo entendido como: el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional (PEI). Artículo 76, Ley General de Educación (1994). Un currículo centrado y manejado, hasta este momento actual, en un proceso educativo integral y de calidad, con un recurso idóneo y holístico propicio para la puesta en marcha de todos los lineamientos y estándares dado en la formación correcta del individuo, la política y fines educativos.

A continuación, se muestra un esquema representativo del significado de currículo en Colombia que resulta importante para comprender las intencionalidades de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, como una de las áreas fundamentales que

aseguran la formación integral y el reconocimiento del patrimonio cultural y natural del territorio:

➤ ***Concepto y propósito de la Educación Ambiental en Colombia***

El concepto de educación ambiental en Colombia queda estipulado en la *ley 1549 de 2010* la definición y los propósitos indican que *“para efectos de la presente ley, la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas”*.

Lo anterior, obliga a concebir la educación ambiental como un aspecto clave que promueve y requiere la participación de todos los ciudadanos para garantizar que las actividades y/o comportamientos que se realicen no constituyan una amenaza para el medio ambiente.

En aras de promover la formación para la educación ambiental en los centros escolares se expide en la ***Ley 115 de 1994*** (Ley General de Educación) en su artículo 5° establece como uno de los fines de la educación *“la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales [...]”* y a su vez se expedía en el mismo año, el Decreto 1743 de 1994 por el cual se instituía el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, con participación del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente. Resalta de este decreto, la obligación para las instituciones educativas de incluir dentro del Proyecto Educativo Institucional (PEI), *“proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos”* (art. 1°).

El otro documento esencial para la comprensión de la Educación Ambiental (en adelante EA) en Colombia son los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de 1995, en él se establecen los 5 logros y objetivos de la EA para Colombia:

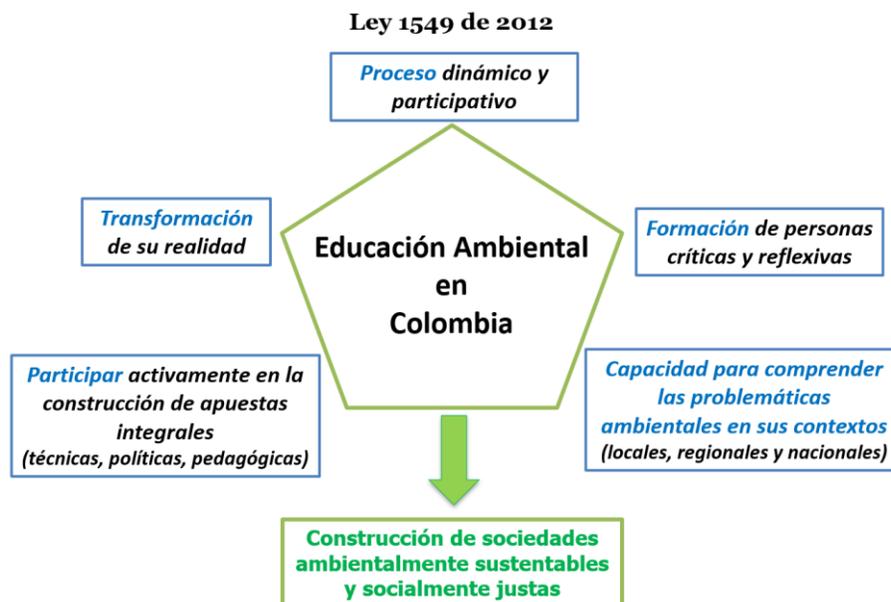
- a) concientización;
- b) conocimiento;
- c) valores, actitudes y comportamientos;
- d) competencia; y
- e) participación.

La concientización se refiere a un despertar de la conciencia por el medio ambiente y sus problemas. El conocimiento se enfoca en el desarrollo de experiencias que le permitan al sujeto apropiarse de un saber básico en temas medioambientales. Los valores, las actitudes y los comportamientos buscan la construcción de valores y una mayor participación de los sujetos en el mejoramiento y protección del ambiente.

La competencia permite que los sujetos identifiquen, anticipen y resuelvan problemas relacionados con la temática. Finalmente, la participación busca la implicación dinámica de los sujetos en la solución de los problemas ambientales. La EA en Colombia se enfoca en la concepción de lineamientos generales y abarcadores, pero solo desde el escenario local se puede profundizar en objetivos concretos y significativos para las escuelas. Por ello, los lineamientos curriculares señalan que los sujetos de aprendizaje frente a las problemáticas ambientales deben “ejercitar la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre-naturaleza-ciencia-tecnología-sociedad”, y que puede ser abordada desde diversas corrientes de la EA.

En este sentido, es necesario que los contenidos que se desarrollan en las instituciones educativas sean acordes a la realidades y necesidades de los sujetos que allí convergen, lo que conduce a reestructurar aquellas prácticas y estrategias que se vienen empleando comúnmente las cuales reflejan poca apropiación y dialogo de los saberes, y de comprensión de las problemáticas ambientales tanto en las escuelas como en diversos ámbitos y escenarios educativos.

Por ello, se hace necesario la implementación de estrategias pertinentes y eficaces que garanticen que el individuo pueda relacionar los conocimientos preexistentes propios de su contexto con nuevas estructuras de información que pueda surgir en el proceso, facilitando el proceso de aprendizaje. Dado que no se parte de un hecho arbitrario sino, de ideas o estructuras de pensamiento que el sujeto conoce y maneja en su cotidianidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 1549 de 2012

Fuente origen: Grupo CTS- Universidad de Cartagena a partir de lo estipulado en la Ley 1549 del 2012

➤ ***Interpretación y análisis de la experiencia***

➤ ***Relato de la experiencia personal durante la práctica***

Jhon Freider Paternina Torreglosa

Durante mi proceso de prácticas pedagógicas en la sede Moisés Gossain Lajud de las Institución Educativa las Gaviotas, el cual duro un semestre académico. Valoré un proceso significativo y enriquecedor en cuanto pude reconocer un hecho formativo integral desde todas las áreas, pero especialmente Ciencias Sociales y Naturales, en donde se desarrolla un proceso educativo contextualizado que mezcla dinámicas pedagógicas y didácticas orientadas a la promoción y apropiación teórico practica de los saberes. Una institución que, a pesar de sus deficiencias físicas y estructurales, trabaja conjuntamente en garantizar una educación de calidad y transformadora para todo la comunidad.

Desde las áreas en la que me desenvolví identifique aspectos similares pero a su vez diferenciadores que sin duda alguna permiten acentuar el cómo se enseña y aprende hoy nuestra sociedad.

En el área de ciencias sociales se desarrolla un proceso meramente procedimental y aunque no deja de lado el modelo tradicional mecanicista, se logra evidenciar ciertas apuestas que buscan promover un proceso de enseñanza aprendizaje contextualizado y pedagógicamente adaptado. Por el contrario, desde el área de ciencias naturales identifique que se tejen apuesta que, a mi pensar, permiten construir conocimientos en conjunto y de manera diversa, un proceso real y dinámico que mezcla componentes didácticos, pedagógicos y metodológicos los cuales son oportunos y facilitan consolidar un proceso teórico practico eficaz, significativo y pertinente en la consolidación de esa relación humano ambiente.

Finalmente, la interacción de la mano de docentes y administrativas resultó valiosa en la medida que pude conocer la dinámicas y ritmos en los que se mueve la educación pública hoy. El proceso contó con una acción práctica permanente en la que pude liderar y ser partícipe de diversos procesos formativos desde el aula de clase y en general en la escuela, dinámicas fundamentales que, a mi parecer, guían hacia esa consolidación del sujeto y la importancia de la socialización con el otro.

Por lo anterior, defino mi práctica pedagógica en 3 palabras; enriquecedora, influyente y transformadora. En la medida en que puede ser partícipe de diversas actividades que potenciaron mis conocimientos y experiencias en torno a las acciones que se desencadenan en lo social y ambiental. Este proceso me permitió seguir apropiando ideas y dinámicas propias para mi formación como profesional de la educación.

➤ ***Relato de la experiencia personal durante la práctica***

Carmen Sofía Arcia castillo

“La docencia es el mejor camino para transformar realidades”

En octavo semestre de la carrera, fui asignada como practicante en la institución educativa las gaviotas, como toda persona que es nueva en un lugar, iba llena de expectativa con respecto a las dinámicas institucionales y las situaciones a las que me vería enfrentada. En un primer momento nos acercamos a la sede principal, donde nos dieron una fraternal bienvenida y la posibilidad de escoger la sede para la realización de nuestro proceso de práctica. Curiosamente a todos los practicantes presentes nos llamó poderosamente la atención la sede Moisés Gossain Lajud, debido a algunos comentarios que enfatizaban en el excelente ambiente escolar que tenía esa pequeña sede. Al llegar allí, el recibimiento fue inolvidable, los docentes reflejaban en sus rostros el agrado de tenernos ahí, pues con el pasar de los días, nos convertiríamos en un apoyo para la realización de diversas actividades pedagógicas y didácticas. Por otra parte, el rostro de los estudiantes reflejaba intriga, se preguntaban entre ellos mismos quienes éramos y que habíamos ido hacer, tanto era la curiosidad que muchos de ellos se acercaron a preguntarnos directamente. Tal parecía que eran pocas las veces que una persona externa llega a ese lugar, fue desde ese momento donde nació mi compromiso con aquella pequeña sede que marco mi experiencia como practicante docente, en ella pude comprender la realidad que enfrenta la educación pública y el rol que cumple un docente en la vida de un estudiante, experimente infinitas sensaciones que me acercaron a lo que viviré en un futuro en mi rol como docente. En cada actividad que realice entregue lo mejor de mí, procurando siempre llenar las expectativas de mis estudiantes, porque si, para mi eran mis estudiantes, me lo hacían saber cada vez que se me acercaban a que les despejara una duda, cuando querían que interviniera en alguna situación o cuando me

comentaban sobre sus angustias o preocupaciones. Creo que ellos hicieron más por mí que yo por ellos; me motivaron a entregarme más a mi profesión y prometerme a luchar por la dignificación de ella, llevando siempre en alto este rumbo que emprendí con miedo, pero con la certeza de que me transformaría como persona y como profesional.

➤ ***Relato de la experiencia personal durante la práctica***

Carolina Díaz Hernández

En el proceso de practica ejecutado en octavo semestre fui asignada a una institución de carácter oficial del distrito de Cartagena de indias en la cual, pude adquirir y potenciar habilidades para mi formación docente tanto en el área de ciencias sociales, como en ciencias naturales y educación ambiental. Es decir, mi práctica se desarrolló en un escenario diferente al que refiere esta investigación. Sin embargo, en diversas situaciones tuve la oportunidad de establecer comunicación y dialogo con mis compañeros que ejercían su práctica en la institución educativa las gaviotas sede “Moisés Gossain Lajud” y recibí de primera mano información relevante sobre cada uno de los procesos que se aplican en dicha institución. Así pues, pude identificar aspectos puntuales en materia pedagógica, que captaron mi atención y generaron curiosidad.

Rescato de la institución, la total disposición para incluir a los practicantes dentro de cada uno de los procesos que conforman el quehacer de la escuela, destacando su interés para trabajar en pro de la formación integral de los niños y niñas del plantel educativo, opinión en la que concuerdan varios de los compañeros pertenecientes a esta institución.

En cuanto al abordaje pedagógico, tópico de mayor interés, es posible destacar que el planeamiento didáctico está fuertemente acentuado en el área de ciencias naturales y educación ambiental, por lo que es probable evidenciar el uso de metodologías, estrategias y /o recursos didácticos durante el desarrollo de la clase.

Como respuesta a ello, los estudiantes se mantienen a la expectativa y constantemente motivados para efectuar todas las actividades o dinámicas que se puedan presentar promoviendo la participación permanente de todos los involucrados.

Po otra parte, desarrollar mi practica pedagógica en Instituciones Educativas variadas, en conjunto, con el intercambio de saberes y experiencias de los individuos implicados, resulta un ejercicio enriquecedor. Puesto que, permite resaltar las diferentes apuestas que se vienen planteando en los diversos ámbitos en los que se convergen, primando la diversidad de percepciones y perspectivas de un hecho o fenómeno particular. Todo esto constituye la formación docente en la capacidad de forjar el carácter investigativo que opta por la transformación de paradigmas, para mejorar y reestructurar las prácticas educativas tradicionales.

➤ ***Relatoría de la experiencia en el contexto de esta investigación***

La forma en cómo se imparte y se transmiten los conocimientos en todas las áreas, tiene una incidencia en la capacidad de captación y asimilación de los mismos. Por ello, es necesario elegir e implementar estrategias didácticas y/o pedagógicas que funcionen como facilitadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, es necesario precisar las estrategias observadas en la praxis desde el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas, y determinar su grado de pertinencia y eficacia en el proceso formativo.

El proceso de práctica desarrollado en séptimo y octavo semestre en este centro educativo permitió visibilizar todo los elementos que intervienen en el proceso educativo, Puntualmente en el área de ciencias naturales. Durante este periodo, se observaron las metodologías utilizadas tanto en las áreas obligatorias, como en las optativas. Lo anterior, posibilito destacar las dinámicas en las cuales se desarrolla y se presentan los contenidos en el área de ciencias naturales y educación ambiental, cuya característica es la didáctica representada mediante el uso de estrategias significativas, contextualizadas e innovadoras, consecuente con los objetivos estipulados en los lineamientos institucionales y nacionales. Algunas de las estrategias que se observaron y vivenciaron durante estos procesos de práctica formativa y profesional fueron:

- Trabajo cooperativo
- Trabajo colaborativo
- Estudio de casos
- Presentaciones orales con materiales didácticos
- Salidas de campo
- Presentaciones de experimento

Las estrategias mencionadas fueron de gran aceptación por parte de los estudiantes, permitiendo que su grado de concentración y motivación fuese adecuado para la creación de un buen ambiente de aprendizaje y para los logros de los aprendizajes esperados. Logrando la asimilación, comprensión y transcendencia de los contenidos desarrollados.

La experiencia que se comparte mediante este ejercicio académico transitara relatando tres (3) propósitos, que se centran en describir las estrategias pedagógicas que se imparten en el grado sexto de la Institución Educativa, caracterizar los desarrollos metodológicos a la luz del Proyecto Educativo Institucional y determinar la pertinencia del proceso formativo considerando su significancia para impactar en la apropiación de saberes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

La descripción de estrategias pedagógicas se centrará en las dinámicas del sexto grado de la IE las Gaviotas, teniendo en cuenta que es un grado clave, ya que representa la transición entre la educación básica primaria y la educación básica secundaria. Por lo que las estrategias pedagógicas pertinentes juegan un papel fundamental para promover el éxito académico y en general formativo de los estudiantes asegurando una transición adecuada.

La caracterización de las metodologías se lleva a cabo mediante el análisis contrastado de estas con el modelo pedagógico declarado institucionalmente, dado que constituye un elemento curricular muy valioso para testimoniar la coherencia entre los procesos de orientación general institucional y los desarrollos concretos que a nivel de metodologías tipifican las prácticas docentes en el aula y más allá de estas.

La pertinencia del proceso formativo se abordará mediante la valoración del planeamiento didáctico, representado en planes de área y clase examinando si esta planeación considera los

saberes previos como un punto angular para el desarrollo de un aprendizaje significativo, para el caso del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

➤ ***Aspectos relevantes de la experiencia: Logros y dificultades***

“La educación como un proceso que trasciende a la vida escolar, que comienza con el nacimiento y perdura hasta la muerte” Martínez (1992).

La educación es un fenómeno social que nos concierne a todos desde que nacemos, desde los primeros cuidados maternos, las relaciones que se tejen en la familia o con los amigos, el asistir a la escuela, el estar en relación con el otro, etc. Son experiencias significativas que aportan y configuran las formas y maneras de ser y de actuar en cualquier ámbito de interacción.

La formación es un proceso en el cual un sujeto o un grupo de personas estructuran una perspectiva diferente de los contenidos, actitudes y situaciones que ya conocían o habían adquirido previamente. Este conjunto de aspectos le permite tomar decisiones respecto a su vida personal, profesional y social mientras se incorpora o modifica nueva información a sus estructuras de pensamiento iniciales. Ausubel (1983) afirma: *“La educación es un proceso mediante el cual el individuo desarrolla sus habilidades, físicas, intelectuales y morales bajo los lineamientos sociopolíticos de cada país, para mantener, en el tiempo y en el espacio, los principios filosóficos de cada sociedad”*. En este sentido, la educación refleja una dinámica vital en el desarrollo de cada individuo, y por consiguiente en la sociedad, ya que a través de ella los estudiantes experimentan y apropiar competencias necesarias para participar activamente en la consolidación y transformación de su sociedad.

Este tipo de procesos se desarrolla en diversos escenarios educativos, los cuales tiene como objetivo principal la formación del sujeto desde lo humanístico, axiológico y cognitivo promoviendo la consolidación de un individuo crítico, reflexivo y participativo capaz de transformar su realidad. Lo anterior producto de una práctica pedagógica activa y reflexiva que permite centrar un proceso educativo real, por lo que Díaz (2004b) afirma que se convierte en: *“una actividad cotidiana que realiza el docente, orientada por un currículo, en*

un contexto educativo, dirigido a la construcción de saberes y formación de los estudiantes como vía para el desarrollo personal y social". Una práctica que articula la comunicación pedagógica y la planificación didáctica como elementos importantes que posibilitan el desarrollo integral de la personalidad del estudiante. Asimismo, establecer un acto pedagógico organizado, secuencial, con métodos, técnicas y material didáctico fundamental en el proceso de construcción de aprendizajes significativos.

Todo lo anterior, refleja la importancia que cobra hoy el proceso de educación del individuo, un proceso vanguardista, interdisciplinar y articulado que promueve la autorrealización del ser humano, así como también, la apropiación de cambios y transformaciones en el ámbito político, económico, social, cultural y religioso. Proceso que permita según, Heller (1998): *"Crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones"*. Lo que entonces requiere, una práctica pedagógica que permita formar ciudadanos capaces de inventar y reinventar nuevas formas y maneras de hacer las cosas, lo que contribuya a la consolidación de una mejor sociedad.

A fin de procurar que se haga efectivo el argumento anterior, algunas instituciones educativas han procurado por hacer su praxis pedagógica más significativa para los educandos, mediante la aplicación de dinámicas innovadoras consecuentes con los objetivos que se pretenden alcanzar dependiendo, del direccionamiento institucional propio de cada institución. En este sentido, es fundamental enfatizar en la labor que se viene ejecutando en la Institución Educativa las Gaviotas sede Moisés Gossain Lajud, cuya apuesta pedagógica, se desarrolla dentro de las áreas obligatorias y optativas. Puntualmente, en el área de ciencias naturales y educación ambiental, en la cual es común evidenciar el cumplimiento de los procesos anteriormente citados.

Con base en lo anterior, el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas sede Moisés Gossain Lajud, es un proceso de formación permanente, consensuado e interactivo que facilita el entendimiento teórico práctico de los ejes temáticos que conforman el desarrollo del área para los grados 6°. Así mismo, conlleva al autoanálisis del hombre desde su interacción con el entorno físico natural, el entorno intangible y la ciencia, tecnología y sociedad.

Desde el área el proceso educativo se caracteriza por ser enriquecido desde lo teórico lo cual permite un análisis del conocimiento y la información con la que se cuenta, lo contextual que otorga tener una visión abierta en el momento histórico y lo pragmático que facilita proceder positivamente en esta sociedad moderna y creciente del siglo XXI.

Según Prieto G. y Sánchez C. (2019): la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales constituyen todo un proceso de desarrollo y maduración en el pensamiento de los estudiantes, tienen como objetivo promover discusiones concretas que aporten elementos teórico-prácticos en donde se logre evidenciar relaciones necesarias y fundamentales entre elementos conceptuales, sociales y culturales propios de las ciencias naturales. En concordancia con los autores, es posible decir que una de las finalidades de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, es hacer que el estudiante se cuestione, indague y exprese sus juicios sobre todos los fenómenos que interviene en su realidad, desde su cotidianidad, incentivando al estudiante a que establezca relaciones entre los elementos de índole conceptual con los elementos prácticos que se hallan en los diferentes ámbitos donde se desenvuelve, de manera que la adquisición del aprendizaje se presente en condiciones reales en las que se pueda aplicar lo aprendido, al mismo tiempo que fortalece el pensamiento para desarrollar al máximo el potencial intelectual de cada uno de los estudiantes.

➤ **“LAS VOCES DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA”**

En este aparte, se recopiló información vital para el desarrollo del presente trabajo, mediante el uso de entrevistas semiestructuradas para la obtención de antecedentes. Lo anterior, estuvo compuesto de tres interrogantes orientados a conocer los puntos de vista y/o percepciones de los egresados de la Institución Educativa Las Gaviotas - Sede “Moisés Gossain Lajud”, en cuanto a cómo experimentaron su proceso de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Para ello, se localizaron tres egresados de esta institución, quienes actualmente pertenecen al programa de licenciatura en educación con énfasis en ciencias sociales y ambientales, ofertado por la Universidad de Cartagena, los cuales se constituyeron en informantes claves del estudio.

El primer interrogante que planteó es, *¿Cómo fue tu experiencia de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la institución educativa las gaviotas sede “Moisés Gossain Lajud”?*

Como respuesta a ello, se obtuvo el siguiente testimonio:

Entrevistado 1:

“Conocí la Sede Moisés Gossain Lajud en el año 2012, cursando grado sexto, lo que puedo decir sobre las experiencias en el área de ciencias naturales es lo siguiente: no fueron ni profundas ni prácticas, lo que hicimos en ese espacio durante todo el periodo académico fue leer libros y transcribir párrafos de los mismos, nunca se hizo campañas sobre el medio ambiente solo se conmemoró el día del árbol con charlas motivacionales, en aquel año esa área la recibí por parte del docente quien nos ponía a leer, transcribir y exponer en lectura lo que veíamos en los libros”

Entrevistado 2:

“Mi experiencia en el área de ciencias naturales y ambientales en la institución educativa “las Gaviotas” fueron muy gratificante, ya que aprendí muchos conceptos y temáticas que me sirven en mí día a día. Tuve profesores que me motivaban mucho a dar lo mejor de mí”.

Entrevistado 3:

“Bueno, una experiencia muy agradable ya que, en ese tiempo me dio clases una docente que enseñaba las Ciencias Naturales más allá de las ciencias y aplicaba la enseñanza a cada estudiante a través de la ilustración para una mejor comprensión de las ciencias naturales”

Acorde con lo anterior, podemos decir que existen opiniones divididas. Por un lado, se expone que las prácticas desarrolladas son repetitivas, y limitadas a aspectos básicos del área, reduciendo la enseñanza y el aprendizaje a la transcripción de los contenidos tomados de los textos escolares. Así mismo, fueron pocas las actividades medio- ambientales que se realizaron en este escenario. Por el contrario, otros egresados se enfatizan en que las experiencias fueron de total agrado para los involucrados, manifestando que se obtuvieron conceptos y conocimientos por medio de las temáticas ofrecidas, lo que facilitó la comprensión

de varios factores que rodean los fenómenos y características propias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lo anterior nos muestra que las estrategias de enseñanza-aprendizaje, por lo menos en el área de interés del presente trabajo investigativo, son diversas y responden a la dinámica formativa del docente que imparte el curso. Por tanto, la práctica docente y la formación del maestro constituyen un aspecto de gran importancia a tener en cuenta al momento de valorar las estrategias que posibilitan una mejor comprensión de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

El segundo interrogante estuvo encaminado a indagar sobre: *¿Cuáles son las metodologías o estrategias pedagógicas y/o didácticas que se emplearon en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales y educación ambiental?*

Como respuesta al interrogante, se obtuvieron los siguientes hallazgos testimoniales:

Entrevistado 1:

“El modelo pedagógico que creo, utilizaba el docente era un modelo tradicional ya que, él daba a exponer sus conocimientos con estrategias que a él le parecían adecuadas, mientras nosotros como estudiantes solo recibíamos el conocimiento que él mediante estas estrategias de lectura y transcripción nos transmitía”.

Entrevistado 2:

“En el proceso de enseñanza se emplearon diferentes didácticas entre las cuales se encontraban exposiciones, videos, dramatizados, mesas redondas, etc. Muchas de estas actividades fomentaban el trabajo en equipo y la investigación”.

Entrevistado 3:

“Podría decir que la educación es inclusiva, pero, solo la de esa docente, porque en la institución como tal no se ve reflejadas. Puesto que, la docente se esmeraba porque sus estudiantes comprendieran el valor y compromiso de las ciencias naturales, la herramienta

que más utilizaba era la ilustración ya que de esa manera comprendíamos mejor los procesos y las diferentes estructuras”.

A manera de reflexión derivada de estas respuestas podemos señalar que ciertamente, es posible destacar el empleo de estrategias pedagógicas para la comprensión de los saberes que corresponden a la disciplina estudiada, pero, es posible que las estrategias que se desarrollaban no eran contextualizadas, dinámicas e innovadoras recurriendo a mecanismos tradicionalistas. Este punto nos lleva a comprender la importancia de realizar actividades consecuentes en el aula de clase, cada actividad seleccionada debe ser comprendida por el docente y estudiantes, contextualizada, direccionada a reflexionar sobre su pertinencia en relación con los propósitos que se desean alcanzar. Igualmente, se debe recoger la opinión de los estudiantes como sujetos conocedores de su proceso de aprendizaje, que pueden dar testimonio de la eficiencia de dichas estrategias o metodologías y en caso de no obtener buenos resultados, podrían replantearse con base a las necesidades de formación que requieren, optando por aplicar estrategias alternas en las cuales tuvieron participación los educandos lo que funciona para mantenerlos motivados y a la expectativa cada vez que se desee incorporar nuevos conocimientos en el aula.

El tercer y último interrogante fue, *¿De qué manera tu experiencia en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental influyó en la elección de la carrera que actualmente cursas?*

Entrevistado 1:

“Primeramente, escogí esta carrera por que desde muy pequeña quise ser docente en la institución, el dar el área de ciencias naturales con un docente, en el grado quinto me impulsó a elegir esta carrera ya que, con él trabajamos de forma practica el panorama ambiental en la Institución, hicimos siembra de plantas y realizamos cuidado ambiental”.

Entrevistado 2:

“Influyó en la elección de carrera, debido a que muchas temáticas eran contextualizadas con las problemáticas que se veían en la sociedad y mucho de estas problemáticas eran ambientales. Esto me motivo a estudiar una carrera relacionada con la parte ambiental”.

Entrevistado 3:

“Influyó bastante, ya que los maestros de la Institución en el campo de las Ciencias Sociales y Ciencias Naturales fueron mis pilares y ejemplo, para decidirme por esta carrera”.

Según lo anterior, la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental tuvo incidencia directa en la elección de la carrera en mención. Pues, se toma como referencia el accionar pedagógico de algunos docentes del área que hicieron que su labor resultara enriquecedora para los estudiantes, valiéndose de los elementos contextuales entendido desde las situaciones, problemáticas o vivencias que podían acontecer en el entorno educativo. Esto proporciona un carácter práctico y dinámico, visto que, el educando establece contacto con el entorno natural y social. Esto es de suma importancia, sabemos que una buena enseñanza promueve la formación integral de la persona, desarrolla y promueve habilidades que le servirán durante toda su vida y los prepara para enfrentarse a cualquier tipo de situaciones que son naturales en un mundo que atraviesa cambios permanentemente.

En concordancia con lo anterior y bajo la necesidad de seguir conociendo los procesos académicos emprendidos del área de la mano de sus protagonista. Se localizó a la docente encargada de desarrollar el área dentro de la sede Moisés Gossain Lajud de la Institución Educativa las Gaviotas. La cual, a groso modo, nos concretó y compartió aspectos importantes que desde la asignatura se propician en pro del aseguramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos.

1. En un primer momento se planteó el siguiente interrogante: **¿Cómo desarrolla usted el proceso de aprendizaje del área en sus estudiantes?**

La respuesta obtenida fue:

Docente del área:

“El proceso de aprendizaje de los estudiantes desde el área, se empieza con una aplicación de las competencias específicas dadas en los lineamientos curriculares para esta asignatura, con especial dedicación en el aspecto: me aproximo al conocimiento como científico.

Se realiza una explicación de los fenómenos y conceptos propios de la temática trabajada, se realizan indagación, se aplican consultas dirigidas, sobretodo en la parte epistemológica, reseñas y otros. Se utilizan diferentes fuentes de consulta: textos, lecturas impresas, material de plataformas institucionales (Todos a aprender), páginas web, etc.”

Según lo anterior, se refleja un proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales estructurado, contextualizado, adaptado y con la presencia de bases teóricas establecidas por la autoridad ministerial. Un proceso que demuestra la participación en conjunto dadas las condiciones de no presencialidad hoy, en la que se refleja una dedicación de la docente en la búsqueda permanente de estrategias y didácticas dada los escenarios extra escolares que la realidad actual ha establecido. Por último, se deja entre ver la importancia de formar, a pesar de las circunstancia, en las habilidades y competencias que debe poseer el alumno en cada etapa de su formación.

2. El segundo interrogante planteado fue: ¿Qué estrategias de pedagógicas emplea en el proceso de formación del área?

En respuesta a ello, se encontró lo siguiente:

Docente del área: “Dadas las condiciones actuales y desde la virtualidad, se manejan encuentros vía plataformas web, con seguimiento a guías de trabajo, que contienen conceptualización, réplica de experimentos sencillos e interpretación de resultados. Las actividades se caracterizan por poseer un alto aspecto didáctico, con imágenes, gráficos, etc. Lo cual lo hace llamativo visualmente para los estudiantes. Por último, las guías son integradas, a través de lo cual se busca la participación de la familia en el proceso educativo”.

En relación a lo anterior, la virtualidad ha permitido seguir propiciando espacios diversos para garantizar el proceso educativo, la adopción de nuevas didácticas basadas en las tecnológicas ha sido vital en la construcción de los saberes y las formas en las que pueden ser apropiados por el estudiantado. Se atenúa un acto pedagógico que no deja de lado las especificidades y momentos del proceso de aula, la construcción de un pensamiento crítico reflexivo y la articulación de la familia en el proceso de desarrollo y adquisición de las diferentes competencias y habilidades propias la autorealización del sujeto.

Esto último, constituye una dinámica de enseñanza-aprendizaje abierta y flexible, que guía fundamentación de las actividades del maestro y el educando en pro de alcanzar las transformaciones educativas necesarias.

3. En un último interrogante se le pregunta a la docente: A su juicio, **¿por qué es importante y pertinente hoy la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes?**

A lo cual comento:

Docente del área: “Es importante y pertinente la formación en ciencias naturales y educación ambiental hoy en el estudiantado, en la medida en que se busca afianzar un poco más las competencias científicas del sujeto, así como fortalecer el cuidado y amor por el entorno a través de encuentros y actividades ambientales”.

Se deduce de lo anterior expuesto, que en el área de ciencias naturales y educación ambiental se busca un fortalecimiento en el proceso enseñanza aprendizaje a través del cual el estudiante adquiera nuevas destrezas, habilidades, conductas, conocimientos y valores propios para la construcción de una conciencia ambiental, que permita establecer una relación más amena con el medio natural, la protección de los recursos y la promoción de acciones humano sostenible, esto último desde actividades lúdico pedagógicas propias del área y encaradas desde el marco de lo institucional.

De igual manera, es importante señalar que la docente, soporta su respuesta alrededor de dos ejes, el primero alrededor de buscar afianzar las competencias científicas del sujeto es decir de los estudiantes, por lo que se infiere que las estrategias de la docente están orientadas a sentar las bases para el desenvolvimiento atendiendo a bases científicas para comprender el mundo y desempeñarse en el mismo. El segundo eje de su respuesta está orientado a buscar con esas estrategias el fortalecimiento de los estudiantes en cuanto al cuidado y afecto por el entorno *“a través de encuentros y actividades ambientales”.*

➤ *El enfoque Pedagógico y su praxis en la Institución Educativa*

El PEI, es el resultado de un dialogo fructífero entre los miembros de una comunidad educativa, quienes plantean en un documento aquellos aspectos que caracterizan, orientan y rigen a su centro educativo, procurando siempre responder a las necesidades del contexto, a través de procesos coherentes, que aporten al logro de las metas planteadas. Según el artículo 14 del decreto 1860 de 1994, " *toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un proyecto educativo institucional que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio*". Toda institución educativa está obligada a la creación del proyecto educativo institucional, que refleje la forma en la que está organizada y direccionada, este documento debe recoger la identidad y significación de un contexto, y procurar lograr una articulación entre aspectos sociales, político y pedagógico.

A pesar de que existe cierta autonomía para la creación del mismo, hay aspectos puntuales que son obligatorios plantear, tales como: principio y fines del establecimiento (identidad), diagnóstico, propuesta de gestión y propuesta pedagógica. Este último es el que orienta todo el proceso pedagógico. Por ende, es pertinente conocerlo a profundidad, pues, permite conocer los referentes que guían el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Institución Educativa las Gaviotas.

El enfoque pedagógico de esta Institución es el socio-cognitivo, el cual busca la formación de un sujeto íntegro, capaz de aportar beneficios para la sociedad, a través de sus conocimientos y practicidad, relacionado siempre la ciencia- tecnología y la conciencia, generando un desarrollo humano correspondiente a las necesidades actuales. Con este enfoque la institución educativa busca crearle sentido al aprendizaje y a la formación educativa, resaltando el compromiso que tiene la escuela con la sociedad, un compromiso de transformación que debe ser liderado por todos los ciudadanos comprometidos con el progreso social. Por tal motivo, la escuela busca fortalecer y potenciar las habilidades cognitivas de cada sujeto, brindándole espacios que permitan la apropiación de nuevos conceptos o ideas que pueda ayudar ser aplicado en su contexto y responder a las necesidades

del mismo. A demás, trabaja en el fortalecimiento y construcción de ciudadanos éticos, capaces de rescatar y reflejar aquellos valores que con el tiempo han pasado a un segundo plano.

El siguiente grafico muestra de una manera más amplia los fundamentos del modelo en mención.



Fuente: Grafica tomada del PEI de la Institución Educativa las Gaviotas

Según lo planteado en el PEI, este enfoque se entiende como el marco de referencia que sustenta la propuesta educativa donde suceden los procesos para la formación integral, concretados en las prácticas de aprendizaje – enseñanza, donde se ve la relación entre el maestro (en su papel de mediador), el estudiante (en su papel de constructor) y el saber (o instrumento de mediación), con perspectiva al logro del desarrollo holístico.

Es importante resaltar que el modelo pedagógico se ve reflejado en cada una de las estrategias aplicadas en área de ciencias naturales y educación ambiental, la experiencia en el aula, permitió ver la cohesión entre modelo y práctica pedagógica

A continuación, describiremos y reflexionaremos sobre los momentos que se identificaron al observar los procesos de la escuela durante la oportunidad de la práctica y que constituyen la base propositiva en cuanto a estrategias de enseñanza-aprendizaje a considerar en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

➤ **MOMENTO DE EXPLORACIÓN**

Este momento se caracteriza por identificar los aprendizajes y las experiencias previas de los estudiantes relacionados con la temática a trabajar, resaltando el sentido del aprendizaje y la relación entre cada uno de ellos, convirtiendo el saber en una red conformada por múltiples competencias. Además, en este momento se debe estimular la motivación para el logro de los aprendizajes, siendo esta *“La trama que sostiene el desarrollo de aquellas actividades que son significativas para la persona y en las que esta toma parte. En el plano educativo, la motivación debe ser considerada como la disposición positiva para aprender y continuar haciéndolo de una forma autónoma”*. Ajello (2003) es decir, la motivación orienta las acciones del estudiante y permite la realización de actividades que para él tienen algún sentido y lo llevan a lograr su objetivo final; aprender.

Todos estos aspectos teóricos están bien asimilados por la docente de ciencias naturales, quien en cada encuentro, da muestra de cómo deben ser puestos en práctica. Usualmente en el inicio de la clase se utiliza la *interrogación didáctica*, término definido por *Ana Helena Guárate E.* y *Cruz A. Hernández* como un método y técnica que promueve el desarrollo de la capacidad de expresión analítica, crítica y reflexiva. Cada interrogante planteado, obligaba al estudiante a contextualizar y a hacer una retrospectiva de los contenidos desarrollados en grados anteriores. Este método hacía del aula un escenario de construcción; abriéndole espacio al debate y al intercambio de ideas, fomentando el autoestudio y el trabajo en equipo.



➤ **MOMENTO DE ESTRUCTURACIÓN**

Se considera el momento más intenso de la clase, debido a la fuerte interacción entre el docente y estudiante, y la utilización de diversos materiales de enseñanza y aprendizaje, que buscan desarrollar las competencias sociales y cognitivas específicas de un área. Permitiendo así, la apropiación de conceptos nuevo y la aplicación de ellos en el contexto.

Este momento era muy enriquecedor para los estudiantes y la docente; muchos estudiantes se enfrentaban a ideas nuevas, que resultaban interesantes y pertinentes, gracias a la forma en que eran desarrolladas y a los materiales que se utilizaban. Y otros, recapitulaban y fortalecían aquello que ya conocían. A su vez, la docente asumía un rol de guía y orientadora, utilizando guías claras y autosuficientes para la realización de tareas precisas. La práctica más común en este momento de la clase fue la *Evaluación formativa*, la cual le permitió a los estudiantes conocer cuánto y cómo estaban avanzando, brindando información de cómo estaban asimilando el proceso. Según el MEN



(2009) esta evaluación se considera un “*proceso esencial para avanzar en la calidad educativa, siempre que produzca información pertinente que lleve a tomar decisiones basadas en evidencias, y a entender los procesos de enseñanza y aprendizaje*”. El uso de esta práctica ayudo a la docente a ver el progreso en sus estudiantes, y también le mostro alguno aspectos que debían ser mejorados en su práctica, no porque estuvieran mal, sino porque con ellos no se lograba los objetivos planteados.

➤ **MOMENTO DE CIERRE**

Este es un momento clave de la clase para afianzar los aprendizajes, la docente se encargada de retroalimentar y aclarar las dudas respecto al tema que se está desarrollando, partiendo de algunos comentarios hechos en el transcurso de la clase. Sucedió algo interesante en ese momento, y era el dialogo que se daba entre los mismo estudiantes, quienes respondían a sus mismas preguntas e incluso debatían lo que ellos consideraban que era la respuesta. Además, este espacio permitía la contextualización de los conocimientos, puesto que siempre tomaban ejemplos cotidianos para facilitar la comprensión de cada una de las ideas planteadas.



Una vez expuestos cada uno de los momentos que conforman el proceso enseñanza aprendizaje del área de ciencias naturales y educación ambiental, en sus aspectos y características más relevantes, es necesario desarrollar en ello, el aporte didáctico pedagógico que le otorga verdadero sentido a estos procesos, y se representan mediante la implementación

de estrategias pedagógicas, que son objeto del presente trabajo investigativo.

A continuación, se profundizarán aquellas estrategias pedagógicas y didácticas que, a nuestro juicio tuvieron mayor repercusión en la obtención de aprendizajes significativos del área en mención, durante el ejercicio desarrollado en el marco de las prácticas pedagógicas. A su vez, se recomienda la inclusión de estrategias alternas que se vislumbran como nuevas formas de enseñanza adecuadas para fortalecer la evolución de aspectos de índole pedagógico o educativo. Bajo las condiciones o necesidades en las que se halla inmersa la institución.

➤ *Trabajo colaborativo*

Es una estrategia muy conocida en el sistema educativo, que busca la interacción entre individuos y el intercambio de ideas claras, para lograr una meta en común. Según Pliego N. (2011) esta estrategia surgió en la antigüedad, donde se exponía un discurso relacionado con la importancia de dialogar y trabajar con el otro. *Talmud*, libro sagrado de los hebreos, especifica que cada sujeto debía contar con la ayuda de un compañero. A su vez, el filósofo Sócrates, enseñaba a sus alumnos en pequeños grupos, logrando un dialogo permanente entre ellos. Esto muestra que la conceptualización y aplicación de esta estrategia ha sido vista desde siempre como una forma de avanzar y/o aprender.



El trabajo colaborativo es una de las estrategias más pertinentes en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental, le ha brindado a docentes y estudiantes, la posibilidad de trabajar con la heterogeneidad, respondiendo a las necesidades y expectativas de cada individuo, pero enfocados siempre en un solo objetivo; lograr que cada estudiante aprenda los contenidos específicos del área. La aplicación de esta estrategia en el aula permite el desarrollo de aspectos como:

- Fortalecimientos de las habilidades de los estudiantes.
- Espacios de concertación.
- Comunicación acertada.

Estas características ayudan a la formación de un sujeto intelectual, elocuente y tolerante.

Uno de los referentes más importantes en este tema es John Dewey quien creó una propuesta metodológica de instrucción, que fomenta el uso “*Grupos de aprendizaje colaborativo, y del*

que se deriva la comprensión del individuo como un “órgano” de la sociedad, que necesita ser preparado con la finalidad de aportar”. La ventaja que brinda la estrategia en mención para los estudiantes es brindarle la facilidad de comprender y retroalimentar ciertos contenidos que fueron explicados con anterioridad, creando una dinámica de discusión que tiene como producto un trabajo escrito, socialización, etc. Del mismo modo, ayuda al docente al cumplimiento de algunos indicadores de logros establecidos en los **Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales**.

➤ **Trabajo cooperativo**

El trabajo cooperativo tiene como objetivo principal lograr que cada estudiante aprenda los contenidos escolares, promoviendo el trabajo en equipo y reduciendo la competitividad entre ellos. En él, cada uno de los integrantes cumple un rol específico, teniendo en cuenta sus habilidades y capacidades. Según Pujolas (2009) “podemos definir el trabajo cooperativo como el uso didáctico de pequeños equipos de alumnos, generalmente de composición heterogénea en rendimiento y capacidad, utilizando una estructura de la actividad tal que se asegure al máximo la participación igualatoria” es decir, el trabajo cooperativo busca la participación activa de los integrantes del grupo, en el logro de las metas planteadas.

La importancia de esta estrategia en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, radica en la interacción que se da entre los estudiantes y la responsabilidad que cada uno asume, gracias ella el estudiante se compromete con su aprendizaje y con el del compañero, siendo consiente que el uno facilita el otro, es decir cada



estudiante se preocupa por aprender no solo para conocer nuevas cosas, sino además para

poder explicar a su compañero lo que se le dificulto aprender en cierto momento., buscando siempre tener resultados exitosos.

Las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, requiere mucho de las competencias interpersonales, para contrastar perspectivas y comprender muchos fenómenos socio-ambientales. Es por ello, que la utilización de esta estrategia, sería un apoyo para el logro de aprendizajes significativos en sexto grado.

➤ *Estudio de casos*

El estudio de casos, es una estrategia de índole investigativa que permite el análisis de situaciones problemáticas del contexto o la realidad vivida. Es definida por Yin (1994, pág. 13), como: *“una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes”*. Dicha estrategia permite crear posturas y opiniones sobre lo analizado, así como también proponer acciones o ideas de mejora.



La técnica o estrategia de estudio de casos, permite la confrontación del pensamiento y la capacidad de análisis ante diversas situaciones que se desencadenan en el contexto real o imaginario. Esta estrategia consiste principalmente en conocer, analizar, proponer y tomar decisiones que permitan la transformación o

potenciación de la situación o hecho problémico trabajado.

En la práctica, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la docente siempre maneja un sentido didáctico y activo de la teoría a transmitir, explica, de manera desglosada, los hechos que rodean el tópico trabajado. Lo anterior, permite ser pertinente y contextualizado a la hora de proponer la estrategia formativa. Seguido, se establece un

espacio máximo de 5 minutos en el cual se invita al estudiante a pensar en una situación de su contexto que esté relacionada con lo visto en clase o en el mayor de los casos se propone libremente una idea que ayude a estimular el pensamiento. Luego de clarificar las diversas situaciones surgidas, la docente incita al trabajo en grupos cooperativos de tal manera que los análisis sean cada vez más profundos y diversos. En estos se discuten puntos de vista, se hacen disertaciones de opiniones, ideas y pensamientos, empleando un correcto uso de la palabra y el respeto a lo que piensa el otro, para posteriormente llegar a un análisis central que hace referencia al punto principal del problema. De allí, se pasa a la promoción de soluciones o acciones en pro de la mejora o transformación de la situación, esto de manera creativa recurriendo a dibujos o carteleras que permitan orientar e ilustrar a aquel que lo observa, para finalmente llegar a los consensos y toma de decisión oportunas para el caso analizado, mediante un panel de mesa redonda, se socializan de manera activa lo trabajado en grupo. Siempre realizando una valoración formativa de los hechos teóricos aprendidos en clase y los apartes característicos de la estrategia. Esto último, promoviendo un pensamiento crítico, reflexivo y propositivo de cara a las realidades que vive hoy el sujeto en sociedad.

Esta estrategia didáctica permite diversificar el aula, impulsar el trabajo colaborativo y la capacidad investigativa y propositiva del estudiante, los invita a encarar acciones transformadoras antes los hechos y casos que son motivo de análisis, asimismo permite forjar habilidades requeridas hoy en el desenvolvimiento en sociedad.

➤ ***Presentación orales con material didáctico***

La exposición oral, es una acción que permite la transmisión de ideas y pensamientos de manera hablada a un público u oyente específico. Es una acción innata del ser humano que permite la conexión con el otro a través del ejercicio de la comunicación, entendida esta última en manos de Reyzábal (1993) como: *“la base fundamental en la educación de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos, ya que es a través de esta los seres humanos se organizan en comunidades para crear actos de vida y poder solucionar los problemas y garantizar el bienestar social”*. Base que acompaña el desarrollo y crecimiento cognitivo del ser humano en su tarea permanente de comunicarse y relacionarse con el otro.

La exposición oral como estrategia didáctica representa el acto de comunicar en voz alta, ante un auditorio una información generalizada de un hecho en concreto. Esta apropiación aspectos investigativos, preparatorios, de pronunciación, entonación y gestualidad, lo cual permite el desarrollo de un acto eficaz y pertinente.

En el aula el proceso de creación y preparación para una exposición oral, con material didáctico se desarrolla de la siguiente manera:

En primer momento, la docente invita a la investigación en casa del tema a trabajar, consultar sus generalidades y principales características que reflejan la génesis contextual del tópico disciplinar. Asimismo, pide traer la información consignada, acompañado de todo tipo de material físico (imágenes, marcadores, papeles, etc.) relacionados a la temática, y lo cual les permitan al estudiante ilustrar de manera creativa lo investigado.

En segundo momento, el estudiante en clase hace una recopilación de la información y la resume en una breve síntesis, resaltando aspectos importantes según su criterio. Continuo a ello, la docente invita a plasmar sus aprendizajes sobre en la investigación mediante el uso de cartelas y murales con los materiales traídos de casa. En este punto los estudiantes ponen en práctica su creatividad y auspician en lo procedimental

En definitiva, se emplea una mesa redonda, y acompañado de las diversas carteleras e infografías realizadas, cada estudiante de viva voz y con sus propias palabras transmite a sus compañeros su investigación, aprendizajes obtenidos y aspectos relevantes propios del trabajo realizado, expresan los apartes que, para su interés, fueron los más significativos y trascendentales en su proceso de búsqueda y creación, siempre ejemplificando y trayendo a colación nuevas dinámicas que a su parecer resultan influyentes en el eje problema analizado. Al final la docente evalúa de manera formativa y retroalimenta cada uno de los apartes trabajados por los estudiantes.



Esta estrategia pedagógica es pertinente, ya que permite el desenvolvimiento del estudiantes en diversas facetas; lo investigativo, creativo y procedimental lo cual promueve una formación integral y el forjamiento de un pensamiento crítico y reflexivo en el sujeto.

➤ ***Presentaciones de experimentos***

Los experimentos científicos son una herramienta educativa empleada para aprobar o refutar una hipótesis previamente establecida, considerando una serie de características o factores físicos y/o químicos que determinaran un comportamiento esperado o no, según el objeto sea manipulado. Los experimentos científicos funcionan en el aula como un factor que genera motivación en los estudiantes, al tener que enfrentarse directamente con un objeto novedoso y desconocido para ellos, por lo que su participación es activa y se hace visible la conciencia crítica frente a cada uno de los elementos que rodean el objeto de estudio.

Según Díaz-Barriga (2003) *“La necesidad de la utilización del experimento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, puede ser realizado por el profesor y en ese caso los estudiantes tendrán como tareas: la observación, el análisis o las conclusiones del mismo”*. Es decir, los estudiantes se enfrentan a un



contexto en el que deben evaluar el problema mediante un análisis minucioso y lógico de los componentes del hecho a investigar, mientras que establecen y enlazan elementos de naturaleza teórica con los elementos prácticos que se encuentran representados en los experimentos.

Así mismo, la institución educativa ha venido implementando la creación y ejecución de experimentos prácticos-cotidianos tomando a consideración, los ejes temáticos que se

desarrollan en el área de ciencias naturales y educación ambiental, con el fin de ejemplificar, demostrar, evidenciar y/o esclarecer los saberes conceptuales que se imparten dentro del aula de clases. Este trabajo se desarrolla generalmente en grupos conformados por dos o tres estudiantes, que eligen un experimento determinado que coincida con los tópicos que se ejecutaron durante gran parte del año escolar. Su apreciación es posible dentro del aula de clases, por medio de exposiciones caracterizadas por el uso de la creatividad e imaginación para realizar una presentación exitosa. También, es factible evidenciar variedad de experimentos en eventos académicos como la feria científica, cuya finalidad, es fomentar la formación científica e investigativa de los estudiantes, despertando la motivación y el interés por aprender, funciona como un espacio abierto que divulga y promociona saberes principalmente en el área de Física, química, ciencias naturales y educación ambiental. Cabe resaltar que, en ambos escenarios la actividad culmina con una retroalimentación y/o sugerencias lideradas por los docentes encargados del área en cuestión.

La pertinencia de este tipo de estrategias recae en que los niños y niñas se encuentran en una etapa en la cual las abstracciones y operaciones mentales que realizan son más complejas. Por ello, es necesario para la comprensión de los fenómenos que lo rodean, que se cuestionen y realicen conjeturas que le permitan asimilar los contenidos, promoviendo que el aprendizaje sea vivencial, dado que el estudiante recoge una experiencia diferente después de haber realizado un proceso de razonamiento, al ser participante en la construcción de su propio conocimiento.

➤ *Salidas de campo*

Sousa et al., (2016) afirma que, las salidas de campo se plantean como una estrategia didáctica que permite lograr un aprendizaje significativo de los conocimientos que se enseñan en las aulas. De esta manera los alumnos ponen en práctica las ideas que han desarrollado en clase y consiguen una representación mental más compleja de los nuevos conocimientos donde pueden llevarse a cabo la observación, el análisis, la síntesis, la autonomía y la interpretación de fenómenos tanto explícitos como implícitos a la realidad del ser humano. De esta manera los alumnos son educados en la adquisición de competencias, que les

acompañarán durante toda su vida. Lo anterior, apoya que el estudiante debe conocer su medio circundante, para realizar operaciones de pensamiento en las que desarrollen y estimulen su conciencia crítica.

En el establecimiento educativo, usualmente se realizan salidas de campo con fines pedagógicos, en los cuales se selecciona un escenario o campo abierto determinado, atendiendo a unas características que guiarán los aprendizajes de los estudiantes. La actividad y los aspectos relevantes del encuentro son explicados con anterioridad en el aula de clases, de modo que todos los estudiantes tengan claridad de las actividades que se realizarán. Generalmente, está estructurada en una guía o taller, que recoge elementos teóricos que deberán ser contrastados en los escenarios de campo, mediante procesos de observación, reflexión, indagación y exploración del medio. Los estudiantes utilizan como instrumento de recolección de información y registro de datos, los cuadernos o diarios de campo, en los que se consignan y recogen elementos de la experiencia que estén viviendo en ese momento para emplearlos más adelante como soporte para explicar y argumentar su experiencia. Cabe señalar, que este ejercicio es de total conocimiento y aceptación por los padres de familia.

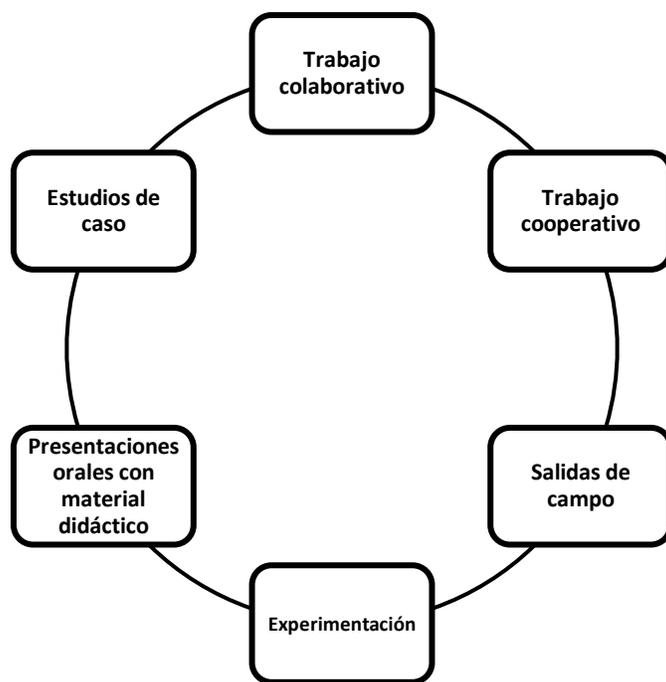


La actividad culmina con la entrega y sustentación de un informe de acuerdo con las especificaciones expresadas por el docente. Lo significativo de esta estrategia, se basa en el fomento y desarrollo de las competencias básicas en el área de ciencias naturales y educación ambiental, por medio del contacto con el entorno físico, medio

natural y urbano. También, se resalta las salidas de campo como un refuerzo para los tópicos desarrollados en el aula de clases, para facilitar la adquisición de conocimientos y generar verdaderos aprendizajes en los estudiantes.

A continuación, presentamos un esquema que recoge las estrategias pedagógicas y didácticas que, a nuestro juicio tuvieron mayor repercusión en la obtención de aprendizajes significativos del área en mención, durante el ejercicio desarrollado en el marco de las prácticas pedagógicas.

Esquema representativo de las estrategias pedagógicas y didácticas que impactan en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental



Fuente: Elaboración propia autores del trabajo de grado- Semillero CTS

➤ *La escuela adaptada al hoy...*

La pandemia desencadenada por el COVID 19 provocó una crisis sin límites ni precedente en todos los ámbitos de desenvolvimiento del ser humano. En el plano de la educación, la emergencia causó un cierre masivo de actividades presenciales en muchas escuelas y centros educativos a nivel mundial a fin de evitar en lo mayor posible la propagación del virus y mitigar su impacto.

En este sector, las medidas se extendieron con la suspensión definitiva de los encuentros de clase presenciales en todos los niveles, lo cual dio pie a promover campos de acción para continuar de manera conjunta el proceso formativo de miles de niños y jóvenes alrededor del mundo. Las acciones destinadas a la creación de modalidades de aprendizaje remotas, mediante el empleo de plataformas tecnológicas; la movilización de material impreso y la atención prioritaria al proceso educativo en condiciones adaptables, son solo algunos de las acciones empleados pro en la garantía de este derecho.

A raíz de lo anterior, es necesario apropiarse de nuevas metodologías tecnológicas que permitan crear dinámicas innovadoras para la formación remota y en casa. En esa lógica, el teórico George Siemens, esboza el conectivismo como una teoría de aprendizaje en la cual aborda y retoma algunos elementos del cognitivismo, el conductismo y el constructivismo. En esta teoría se plantea una nueva forma de aprendizaje adaptada a una era digital y globalizante, en donde el proceso de aprender no es un ejercicio netamente individual sino por el contrario mezcla la interacción permanente con el otro.

En la teoría, el aprendizaje es un proceso en el cual intervienen una serie de ambientes que no están obligatoriamente bajo la denominación del individuo, es por ellos que el aprendizaje puede estar fuera del ser humano. Esta propuesta apropia aspectos de la teoría del caos, redes neuronales artificiales, complejidad y auto-organización.

Su precursor, Siemens (2004) afirma que: *“El conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en la sociedad donde el aprendizaje ya no es una actividad interna, individualista... El aprendizaje (definido como conocimiento accionable) puede residir fuera de nosotros (dentro de una organización o una base de datos).”* Es decir, que esta teoría aplica las

nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la construcción y consolidación de procesos de aprendizaje tejidos conjuntamente entre el ser humano y todo aquello que lo rodea.

Para el autor, Siemens (2004) , la teoría mezcla aspectos tales como:

- El aprendizaje y el conocimiento se encuentran en la diversidad de opiniones
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializadas
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos
- La capacidad de saber más es más importante que lo que actualmente se conoce
- Es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo
- La capacidad de ver las conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad básica
- El conocimiento (preciso y actualizado) es el objetivo de todas las actividades de aprendizaje conectivista
- La toma de decisiones es en sí mismo un proceso de aprendizaje. La elección de qué aprender y el significado de la información entrante se ve a través de la lente de una realidad cambiante. Si bien existe una respuesta correcta ahora mismo, mañana podrá ser incorrecta debido a las alteraciones de la información que afectan a la decisión.

En el conectivismo, el papel de maestro va encaminado hacia propiciar ambientes de aprendizaje inicial y en contexto, la teoría afirma que: *“el maestro estará encargado de dar a conocer las herramientas de trabajo, planteará dudas y desarrollará las capacidades necesarias para que el alumno pueda desarrollarse en este nuevo entorno caracterizado por el caos”* Siemens, G. Downes S, (2007). En esta lógica, el maestro estará encargado de diseñar, impulsar y propiciar situaciones que permitan fomentar conexiones y trabajos en red, necesarias para el aprendizaje eficaz.

Por lo anterior, surge la necesidad de adaptar, dadas las condiciones de nuestra sociedad, los procesos educativos a la era digital. La interacción en nuevos ambientes tecnológicos permitirá construir colectivamente los aprendizajes necesarios para el desarrollo de nuestros estudiantes en cada uno de sus niveles.

A continuación, se enumeran 6 herramientas tecnológicas y didácticas que, a modo de recomendación, facilitaran aprendizajes significativos en la realidad social actual y en

particular considerando las especiales circunstancias de promover pertinentes estrategias de enseñanza-aprendizaje para el caso de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

➤ ***HERRAMIENTAS DESDE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN APLICADAS A LA EDUCACIÓN.***

EDUCAPLAY:

Es una herramienta virtual que permite la creación de actividades educativas multimedia, la cuales se caracterizan por ser lúdicas y didácticas. Se puede utilizar para desarrollar un tema o para la evaluación del mismo. Con ella el docente puede activar su imaginación y crear recursos acordes al tipo de estudiante que tenga.



VENTAJAS:

- Cuenta con 12 tipos de actividades (sopa de letra, mapas, adivinanzas, dictados etc...)
- permite descargar actividades para trabajarlas sin internet
- .-se puede crear recurso de forma online
- permite compartir materiales con quienes estén interesados
- se pueden formar grupos de trabajo y hacerles seguimiento

Link de la página <https://es.educaplay.com/>

KAHOOT

Es una herramienta muy didáctica que sirve para repasar conceptos de forma entretenido, su características son como las de un juego, en el cual recompensan a quienes tienen mayor acierto, ubicándolos en lo más alto del ranking, lo que permite competir entre grupos y crea un ambiente de aprendizaje motivador. Esta herramienta sirve para la creación de test, los cuales pueden ser una manera de evaluar a los estudiantes de forma divertida.



VENTAJAS:

-Las preguntas se pueden hacer en muy corto cortas y sencillas, se pueden incluir imágenes en ellas.

-permite que cada pregunta sea respondida por todos los estudiantes, no cuenta con un límite de participantes.

Link de la página <https://kahoot.it/>

CANVA

Es una web de diseño gráfico en la cual se puede crear de forma online diversos materiales que aportan al proceso de enseñanza. Brinda aproximadamente 8000 plantillas para 100 tipos de diseños entre los que están: folletos, flyers, portadas, posters, álbumes, pendones, logos, infografías etc. Esta herramienta es



una de las completas, pues permite a docentes y estudiantes implementar la creatividad y crear materiales diferentes y llamativos.

VENTAJAS:

-permite crear materiales de enseñanza y compartirlos en las redes sociales.

-Brinda un sin número de imágenes gratuitas

-puedes descargar los archivos en diferentes formatos

Link de la página <https://www.canva.com/>



KHAN ACADEMY

Es un plataforma clave para aprender a través de video instructivos y ejercicios prácticos, le posibilita a los estudiantes aprender a su ritmo, brindando la posibilidad de repetir o ver el video las veces que es lo quiera, sin afectar a los demás. Adicionalmente permite que los estudiantes tenga desde sus cuentas de Facebook o google, la evolución de su proceso; que videos vio, ejercicios que ya completo, las áreas que aún se le dificultan y los avances que ha conseguido.

VENTAJAS:

-Los videos puede ser visto en clase o fuera de ella.

-permite la realización de ejercicios, que demuestran que tanto se han apropiado del tema.

-brinda una estadística de avances.

Link de la página <https://es.khanacademy.org/>

MENTI

Es una aplicación que permite la creación de presentaciones divertidas e interactivas. En ella se pueden agregar preguntas que pueden ser respondidas desde un celular o pc y son vistas en la pantalla en tiempo real. Permite una interacción con los estudiantes y una clase con participación activa, haciendo encuestas, recibiendo preguntas o realizando concursos. Cuenta con un temporizador que mide el tiempo en que fueron respondidos los interrogantes y quien lo hizo más rápido, este aspecto se convierte en un elemento clave para evaluar la participación en clase.



VENTAJAS:

- puedes crear materiales de forma online
- los resultados de las preguntas se guardan en la cuenta de quien la creó.
- facilita la interacción de un amplio número de personas.

Link de la página <https://www.menti.com/>

MINDMEISTER

Los mapas mentales siempre serán una buena estrategia para desarrollar cualquier temática, pues recrea con imágenes e ideas clara los contenidos, facilitando la capacidad de asimilar y memorizar la información, es por ello, que esta se convierte en una herramienta clave en el proceso educativo, dado que permite crear y editar mapas mentales en tiempo real en conjunto con otras personas.



VENTAJAS:

- permite descargar tus mapas y guardarlas como un archivo en tu equipo
- los mapas se crean de forma online
- facilita el acceso a imágenes, videos y audios que requieran.

Link de la página <https://www.mindmeister.com/es>

➤ *Conclusiones*

Las conclusiones que se plantean se presentan considerando los objetivos trazadas en la iniciativa a manera de propósitos de la investigación.

Conclusión 1

Respecto al objetivo: Describir las estrategias pedagógicas y didácticas que se imparten en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el grado 6° de la Institución Educativa las Gaviotas, Se recogieron experiencias de algunos estudiantes egresados, respecto a su proceso de aprendizaje en el centro educativo, y se unieron con aquellos aspectos que consideramos relevantes de nuestra propia experiencia, logrando así una descripción amplia de las estrategias que se utilizan en el desarrollo de las clases de ciencias naturales y educación ambiental, que posibilitaron la asimilación y apropiación de los contenidos impartidos en el área antes mencionada, ofreciendo una visión pedagógica sólida, en procura de cumplir con las finalidades trazadas según el momento y las condiciones de espacios y tiempo que emergieron en un determinado entorno. En resumen las estrategias se desarrollan en consonancia con las tendencias y dinámicas que definen la práctica docente siendo motivantes en aquellos casos donde el docente busca las alternativas para despertar el interés de sus estudiantes.

Conclusión 2

Respecto al objetivo: Caracterizar las metodologías utilizadas en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental contrastando con enfoque pedagógico señalado en el PEI. Se reflejó una relación directa de las estrategias pedagógicas y didácticas con las finalidades que establece el modelo pedagógico de la Institución declarado en el PEI. Lo cual permitió reconocer un proceso de enseñanza aprendizaje innovador, diferenciado y transformador para cada uno de los sujetos que hacen parte del proceso educativo.

Es necesario señalar que la escuela debe seguir promoviendo fundamentalmente la construcción de una visión académica diversa, tendiente a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de cara al desarrollo de los estudiantes en cada una de las áreas. La creación de espacios didácticos, la innovación tecnológica y el permanente ejercicio de autoformación

del maestro serán vitales en la consolidación de una práctica pedagógica constructiva. Lo anterior, vislumbrar crear un ambiente académico, pedagógico y didáctico cada vez más vanguardista y acorde a las nuevas realidades que vive nuestra sociedad.

Conclusión 3

Respecto al objetivo: Proponer estrategias desde los pedagógico y didáctico, a manera de lineamientos o recomendaciones, para impulsar la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental. Como resultado, puede señalarse que, desde el área de ciencias naturales y educación ambiental, se ha hecho una apuesta pedagógica pertinente para desarrollar los conocimientos, saberes y habilidades a partir de la puesta en práctica de estrategias pedagógicas y didácticas que fundamentan el área con relación a lo conceptual, pedagógico y practico desde la autonomía propia de cada disciplina. Estas estrategias han contribuido significativamente en los grados sextos de la sede Moisés Gossain Lajud. Adicional a ello, nuestro equipo de trabajo plantea seis estrategias de carácter propositivo para emplearse no solo en escenarios físicos sino también, en escenarios o ambientes virtuales, que podrían resultar convenientes atendiendo a las características y múltiples utilidades que proporcionan dichas herramientas, garantizando el cumplimiento de las dinámicas y requerimientos sobre los que se orienta la Institución Educativa.

➤ *Recomendaciones*

Una vez concluido el presente trabajo, bajo la modalidad de sistematización de experiencias, deseamos sugerir algunas recomendaciones, las cuales se ponen a consideración del lector y de la comunidad educativa, con el propósito de mejorar las dinámicas y experiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Institución Educativa las Gaviotas sede “Moisés Gossain Lajud”

- ❖ Desde el punto de vista metodológico, se sugiere la implementación de estrategias pedagógicas y didácticas en todas las áreas o disciplinas de estudio que se desarrollan en el ámbito escolar, a través de estrategias diferentes, bien sea más complejas según su intención formativa. De esta manera, será posible determinar cuáles proporcionan mayores resultados en los estudiantes y, por ende, mayor efectividad en el cumplimiento de los objetivos esperados.
- ❖ Se recomienda extender los estudios expuestos en este trabajo acerca de la importancia de las estrategias pedagógicas y didácticas en el área de ciencias naturales y educación ambiental, como un elemento de gran relevancia para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y la formación en competencias básicas del área en mención, con ayuda de procesos de autoevaluación que permitan apreciar la calidad de la enseñanza ofrecida en el establecimiento educativo.
- ❖ Se invita a la incorporación de estrategias pedagógicas y didácticas no solo para aulas presenciales, sino también para aulas virtuales dado los acontecimientos que se están presentando a la luz de la contingencia del COVID-19 y de ser posible, hallar un punto de encuentro entre ambas en consecuencia, se unifiquen y puedan ser empleadas en diversos escenarios o ambientes de enseñanza-aprendizaje. Ello toma mayor relevancia considerando posibles escenarios de alternancia que se pueden configurar a corto y mediano plazo.

Bibliografía

- UDP (2010). Adaptación guía “Tres momentos de la clase”, UDP (2010).
- Alvarado (2016) Alvarado, J. O. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje. FAREM-ESTELI.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). Didáctica. La escuela en la vida. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 3ra Edición. La Habana.
- Álvarez, L., González-Pianda, J.A., González-Castro, P. & Núñez, J.C. (2007). Prácticas de psicología de la educación. Evaluación e intervención psicoeducativa. Madrid: Pirámide.
- Aguilar, I & González G (2017). Implementación de estrategias pedagógicas para el aprendizaje significativo y atención en niños y niñas del grado primero de la institución educativa Juan José Nieto jornada diurna (Tesis de pregrado) Universidad de Cartagena en convenio Universidad del Tolima. Cartagena, Colombia.
- Arizaldo, C. B. (2010). Teoría y práctica de la sistematización de experiencia . cali.
- Ausubel, D. (1983), Psicología evolutiva. Un punto de vista cognitivo (2a. ed.). México: Trillas.
- Ausubel, David, Novak, Joseph y Hanesian, Helen. (1997). Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.
- Ausubel, David, Novak, Joseph y Hanesian, Helen. (1997). Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.
- Ballester, Rafael. (2002). Habilidades sociales: evaluación y tratamiento. Madrid: Síntesis
- Barriga, F. y G. rojas. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Tomado desde <http://es.scribd.com/doc/97693895/Frida-Diaz-Barriga-Arceo-1999-Estrategias-Docentes-para-un-Aprendizaje-Significativo>.
- Bericat, Eduardo (1998), La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social, España, Editorial Ariel.
- Betancurth, K & Gómez, D (2019). Diseño de una estrategia comunicacional a padres de familia para aumentar el control y el buen uso del Facebook en los adolescentes de 12 a

15 años de la Institución Educativa las Gaviotas. Comunicación Social, Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia.

- Blanco, Neligia y Johann Pirela, Johann (2016). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social. Revista Espacios Públicos, vol. 19, núm. 45, 2016
- Beltrán, J., García-Alcañiz, E., Moraleda, M., G. Calleja, F. y Santiuste, V. (1987). Psicología de la educación. Madrid: Eudema.
- Bravo, H. (2008). Estrategias pedagógicas. Córdoba: Universidad del Sinú.
- Breijo (2008), Breijo (2016) y Abreu (2018). ¿Cómo enseñar y cómo aprender para formar competencias profesionales?: un enfoque didáctico desarrollador. Editorial: Universidad de Santander.
- Breijo (2008), Breijo (2016) y Abreu (2018). El proceso de enseñanza aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. MENDIVE, Revista de Educación. Universidad Pinar del Río, Cuba. Octubre 2018. [Http: Dialnet-EIProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDeLosEstudiosLingui-6622576%20\(1\).pdf](http://Dialnet-EIProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDeLosEstudiosLingui-6622576%20(1).pdf)
- Bruner, Jerome. (2004). Desarrollo Cognitivo y Educación. Madrid: Morata.
- Camilloni (1998: 186), Citado por Silva (2009). En su artículo, Estrategias de Enseñanza, Otra mirada al quehacer en el aula. Revista: AIQUE Educación. Buenos Aires, Argentina, 2009.
- Castells, M. (2005). La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. 1. México: Siglo XXI.
- Castellanos, D. y otros (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona». La Habana.
- Chamizo J & Pérez Y (2017). Artículo titulado: sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales. Didácticas de las ciencias, Revista Iberoamericana de Educación. Publicaciones 2017.
- Dansereau, D. F. (1985). Learning strategy research. En J.V. Segal, S.F. Chipman y R. Glaser (Eds.), Thinking and learning skills. Vol 1: Relating instruction to research. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- De Ávila, k, J & correa A, C (2017) Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto de la institución educativa santa cruz de lorica. (Tesis de pregrado) universidad de córdoba, Montería, Colombia.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2003). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista (2a. ed.). México: McGraw Hill
- Díaz, Frida y Hernández Gerardo (2007). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista. Venezuela. Editorial MC Graw Hill. pp. 141,175. Estregias de enseñanza pre instruccionales, co instruccionales y pre instruccionales.
- Díaz (1997). Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Un enfoque innovador para la enseñanza de las ciencias. Publicado en: t: <https://www.researchgate.net/publication/260612723>
- Díaz, V. (2004b). Curriculum, investigación y enseñanza en la formación docente. Caracas: FONDEIN.
- Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana (2009), Ministerio de Educación del Perú.
- Guaréate, A & Hernández, C. (2019).Magisterio.com.co [Blog] recuperado de <https://www.magisterio.com.co/articulo/la-interrogacion-didactica>
- Heller, M. (1998). El arte de enseñar con todo el cerebro (3a. ed.). Caracas: Estudios.
- Henson, Kenneth y Eller, Ben. (2000). Psicología Educativa para la Enseñanza Eficaz. México: Thomson Editores S.A. de C.V.
- Hergenhahn (1976). Concepción del aprendizaje. Universidad técnica de Ambato.
- Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación. McGraw-Hill. Cuarta edición. 2006. p.3-26.
- ICBF, 2103, p.20 citado por Córdoba 2017. Los procesos pedagógicos en la educación inicial: una apuesta para la construcción de sujetos sociales. Revista palabra. 2017.
- ICBF, 2103 p.45 citado por Caballero 2018. Prácticas pedagógicas de las maestras de educación preescolar con población diversa. Revista palabra. 2017.
- Jara, Oscar. Sistematización de experiencias. Búsquedas recientes. Aportes. Dimensión Educativa. Santafé de Bogotá.

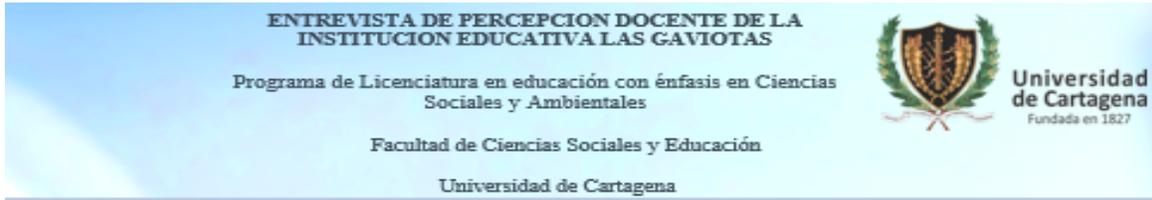
- Juan Amos Comenio 1630. La Didáctica Magna. Madrid 1986. https://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Fernandez_Enguita_Unidad_1.pdf
- Ley General de Educación, 1994, art. 5 [fines de la educación]
- Ley general de educación, 1994, art. 23 [Currículo en Colombia: Áreas optativas y fundamentales].
- Ley General de Educación de 1994. Artículo 76, el currículo educativo.
- Ley general de educación, 1994, art. 77 [Currículo en Colombia: Áreas optativas y fundamentales].
- Ley 1549, 2010, art. 01 [por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial].
- Mayer, Richard. (2002). Psicología de la Educación. El aprendizaje en las Áreas del Conocimiento. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Mercadé, A. (s.f.). Los 8 tipos de Inteligencia según Howard Gardner.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1995). Serie Lineamientos Curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de educación nacional - PEI. Tomado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79361.html#:~:text=Es%20la%20carta%20de%20navegaci%C3%B3n,y%20el%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n>.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2007), sistematización.
- MINEDUCACIÓN (2017). La evaluación formativa y sus componentes para la construcción de una cultura de mejoramiento. Tomado de: <https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/La%20evaluaci%C3%B3n%20formativa%20y%20sus%20componentes%20para%20la%20construcci%C3%B3n%20de%20una%20cultura%20de%20mejoramiento.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. Estrategias pedagógicas. Revista web: magisterio.com
- Monereo. C. (Coord.) (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Graó.

- Nacional, M. d. (3 de agosto de 1994). Decreto 1743 art 01.
- Nacional, M. d. (s.f.). serie lineamientos curriculares. Ministerio de educación nacional
- Naranjo, M. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Revista educación*, vol. 33, núm. 2, 2009, recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>
- Orellana, Arturo (2008). *Estrategias en Educación*. Venezuela. Ediciones Mc. Graw Hill.
- Paz M., Luisa S.; Avendano C., William R. and Parada-Trujillo, Abad E.. Conceptual development of environmental education in the Colombian context. *Luna Azul* [online]. 2014, n.39, pp.250-270. ISSN 1909-2474.
- Pórtela, H. (2012). Citado por Pineda (2017) en su artículo “Un análisis del trayecto histórico del currículo en Colombia Segunda mitad del siglo XX”. Repositorio Universidad Católica de Manizales.
- Pineda, D. (2010). El investigador pedagógico: Una perspectiva sherlockiana. *Praxis & Saber* 1(1), 43-75.
- Pozo, Juan. (2005). *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza S.A.
- Pliego, N, (2009) El aprendizaje cooperativo y su ventaja en la educación intercultural. *Revista educativa digital Hekademos*.
- Prieto González, G., & Sánchez Chávez, A. (2019). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Rastros y rostros del saber*, 2(1), 41-52. Recuperado a partir de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/9264>
- Reyzábal, María Victoria (1993). *La comunicación oral y su didáctica*. Editorial La Muralla S.A.: Madrid
- Rondón (2017). *Proceso de enseñanza y aprendizaje*. UAPA, Instituto para la capacitación profesional y empresarial INCAPRE. Republica Dominicana, 2017.
- Secretaria de Educación Pública. *Planes y programas de estudio 1993. Educación primaria*. P. 183. Citado por Peraza (2004) trabajo: el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales en el Tercer ciclo de Educación Primaria. Sinaloa, México. Octubre de 2004.

- Siemens, G. (2004) *Connectivism: a theory for the digital age* eLearning Space, December 12. Tomado de: <https://cead.pressbooks.com/chapter/2-6-conectivismo/>
- Siemens, G. (2004) Downes S, (2007). El rol del maestro en la teoría del conectivismo. Recuperado en: <http://lateoriadelconectivismo2016.blogspot.com/>
- Silva (2009). Estrategias de Enseñanza, Otra mirada al quehacer en el aula. Revista: AIQUE Educación. Buenos Aires, Argentina, 2009.
- Sousa Fernández, S. A., García Monteagudo, D., & Souto González, X. M. (2016). Educación geográfica y las salidas de campo como estrategia didáctica: un estudio comparativo desde el Geoforo Iberoamericano. GEOCRITICA, 11-12.
- Schmeck, R. R. (1988). An introduction to strategies and styles of learning. En R. R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum Press.
- Schunk, D. H. (1991). *Learning theories. An educational perspective*. New York: McMillan.
- Tacca (2011). LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA. investigación Educativa Vol. 14 N.º 26, 139-152 Julio-Diciembre 2010,
- Tóala (2014). Estrategias Pedagógicas en el Desarrollo Cognitivo. Facultad de filosofía, Universidad de Guayaquil.
- Vergara, c. (s.f.). Vygotsky y la teoría sociocultural del desarrollo cognitivo.
- Vygotski (1910). Teoría del aprendizaje histórico-cultural. Instituto de pedagogía nacional. Moscú, Rusia.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan.
- Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA

Anexos

1. Fotografía: formato encuesta docente



Fecha: / /
Nombre del entrevistado:
Entidad o institución:

Objetivo: Reconocer las experiencias y percepciones del docente encargado del área de ciencias naturales y educación ambiental, en la contribución y mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de grado sexto, de la institución educativa las gaviotas sede "Moisés Gossain Lajud."

1. **¿Cómo desarrolla usted el proceso de aprendizaje del área en sus estudiantes?**

2. **¿Qué estrategias de pedagógicas emplea en el proceso de formación del área?**

3. **A su juicio, ¿por qué es importante y pertinente hoy la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes?**

2. Fotografía: formato encuesta egresados

**ENTREVISTA DE PERCEPCION PARA EGRESADOS DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA LAS GAVIOTAS**

Programa de licenciatura en educación con énfasis en ciencias sociales
y ambientales
Facultad de ciencias sociales y educación
Universidad de Cartagena



Fecha: / /

Nombre del entrevistado:

Entidad o institución:

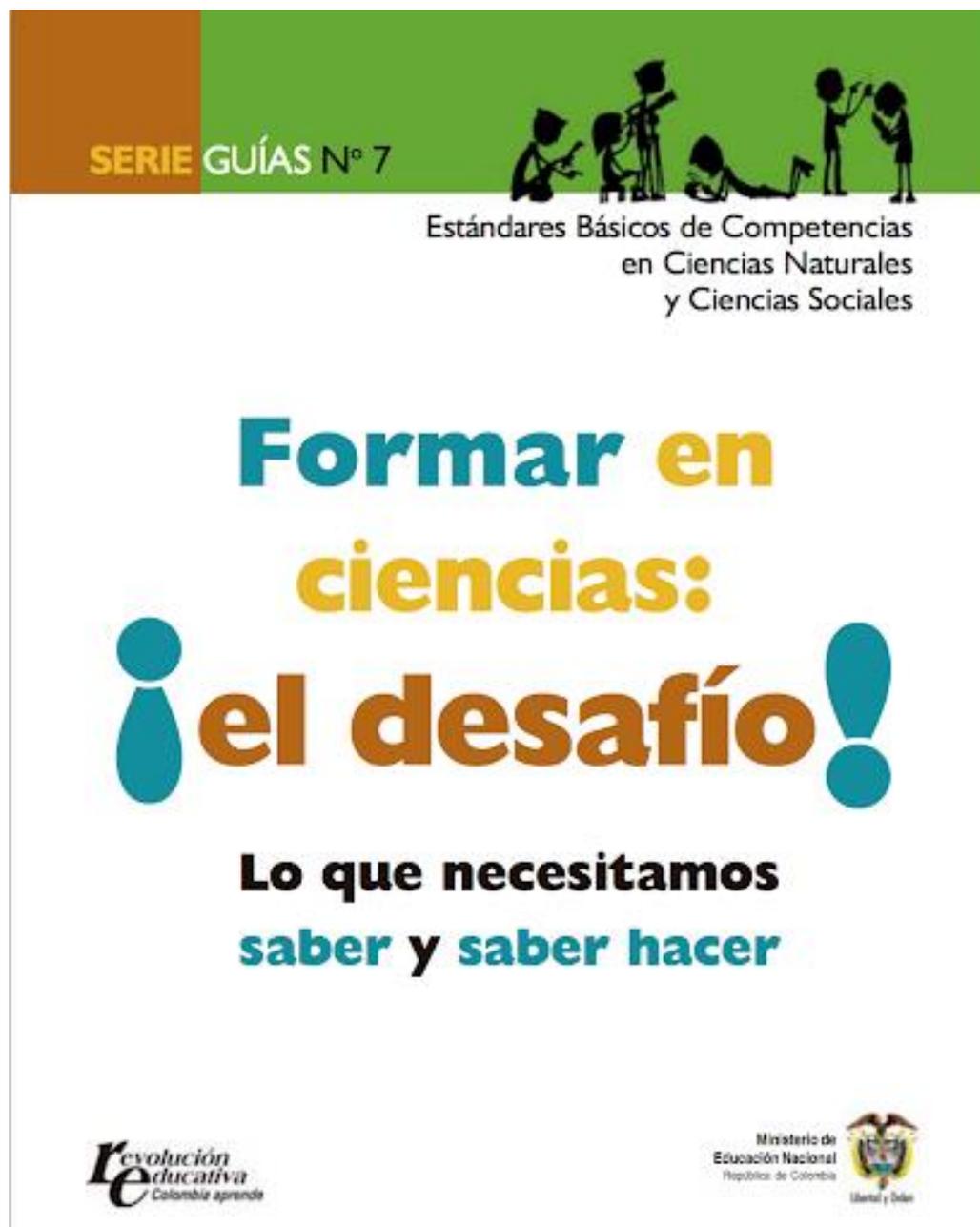
Objetivo: Reconocer ideas y percepciones de los egresados de la institución educativa las gaviotas y como sus aportes representan un hecho simbólico y significativo para la transformación de los procesos escolares desde el área de ciencias naturales y educación ambiental.

1. ¿Como fue su experiencia de aprendizaje en el área de ciencias naturales y educación ambiental en la institución educativa las gaviotas sede “Moisés Gossain Lajud”?

2. Según usted, ¿Cuáles son las metodologías o estrategias pedagógicas y/o didácticas que se emplearon en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales y educación ambiental?

3 ¿De qué manera su experiencia en el área de ciencias naturales y educación ambiental influyó en la elección de la carrera que actualmente cursa?

3. Fotografía: Estándares Básicos de Competencia de Ciencias Naturales y Educación Ambiental



4. Fotografía: Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) Ciencias Naturales y Educación Ambiental



© MINEDUCACIÓN



Siempre
Día-e



5. CVLAC Jhon Paternina Torreglosa

Nombre	jhon freider paternina torreglosa
Nombre en citaciones	Paternina, Jhon
Documento identidad	Cédula de ciudadanía 1047508347
Nacionalidad	Colombiana
Fecha y lugar de nacimiento	1999-04-08 00:00:00.0 - Colombia CARTAGENA DE INDIAS
Sexo	Masculino

Dirección Profesional	
Institución	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Dirección	Centro Historico
Barrio	San Diego
Teléfono	6641655
E-mail institucional	jpaterninat@unicartagena.edu.co

Dirección Residencial	
Dirección	La Magdalena Cll 35 #70b10
Barrio	Olaya Herrera
Municipio	CARTAGENA DE INDIAS
Teléfono	3005339085
E-mail personal	jhonpaternina10@gmail.com

Formación Académica	
Pregrado/Universitario	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Licenciatura en educación con énfasis en Ciencias Sociales y Ambientales	Febrero de 2016 - Junio de 2021
Estrategias pedagógicas y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas (Cartagena de Indias)	

Formación Complementaria

- Cursos de corta duración POLITECNICO SUPERIOR DE COLOMBIA
Gestión Ambiental
Marzo de 2019 - Mayo de 2019
- Cursos de corta duración ESAP territorial Bolívar, Córdoba, Sucre, San andrés
Gestión local de proyectos de paz
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020
- Cursos de corta duración SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Inducción a Procesos Pedagógicos
Septiembre de 2020 - Octubre de 2020
- Cursos de corta duración ESAP territorial Bolívar, Córdoba, Sucre, San andrés
Mecanismos Alternativos para la Resolución de Conflictos
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020
- Cursos de corta duración SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Pedagogía Humana
Septiembre de 2020 - Octubre de 2020
- Cursos de corta duración SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Administración de Recurso Humano
Junio de 2017 - Julio de 2017
- Cursos de corta duración ESAP territorial Bolívar, Córdoba, Sucre, San andrés
Escuela de Nuevos Liderazgos en Cultura Democrática
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020
- Cursos de corta duración ESAP territorial Bolívar, Córdoba, Sucre, San andrés
Gobierno y Políticas Públicas
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020
- Cursos de corta duración SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Administración Documental en el Entorno Laboral
Julio de 2017 - Agosto de 2017
- Cursos de corta duración Escuela Superior de Administración Pública ESAP
Resolución de Conflictos
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020
- Cursos de corta duración SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Proyecto de Vida
Junio de 2013 - Julio de 2013
- Cursos de corta duración ESAP territorial Bolívar, Córdoba, Sucre, San andrés
Capacidades para la Paz y la Convivencia
Diciembre de 2020 - Diciembre de 2020

6. CVLAC Carmen Arcia Castillo

19/2/2021

CvLAC - RG

Datos generales	Actividades formación	Actividades evaluar	Apropiación social	Producción bibliográfica	Producción Técnica
Más información	Producción en arte	Buscar			

Hoja de vida

Nombre	Carmen sofia arcia castillo
Nombre en citas	ARCIA CASTILLO, CARMEN SOFIA
Documento identidad	Cédula de ciudadanía 1047496252
Nacionalidad	Colombiana
Fecha y lugar de nacimiento	1997-06-27 00:00:00.0 - Colombia CACERES
Sexo	Femenino
Dirección Profesional	
Institución	
Dirección	
Barrio	
Teléfono	
E-mail institucional	carcioa@unicartagena.edu.co
Dirección Residencial	
Dirección	Bosqueito Mz L- Lt 4
Barrio	bosqueito
Municipio	CARTAGENA DE INDIAS
Teléfono	3148506750
E-mail personal	sofiaricia2706@hotmail.com
Formación Académica	
<p>Pregado/Universtario UNIVERSIDAD DE CARTAGENA licenciatura en educación con énfasis en ciencias sociales y ambientales * Febrero de 2016 - de Estrategias pedagógicas y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas (Cartagena de Indias)</p> <p>* Secundario ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE CARTAGENA DE INDIAS Febrero de 2004 - Diciembre de 2014</p>	

Los ítems de producción con la marca  corresponden a productos avalados y validados para la última Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel

7. CVLAC Carolina Díaz Hernández

19/2/2021

CvLAC - RG

Datos generales Actividades formación Actividades evaluador Apropiación social Producción bibliográfica Producción Técnica
Más información Producción en arte Buscar

Hoja de vida

Nombre	Carolina Díaz Hernández
Nombre en citas	DÍAZ HERNANDEZ, CAROLINA
Documento identidad	Cédula de ciudadanía 1007126403
Nacionalidad	Colombiana
Fecha y lugar de nacimiento	1999-10-14 00:00:00.0 - Colombia CARTAGENA DE INDIAS
Sexo	Femenino

Dirección Profesional

Institución	
Dirección	
Barrio	
Teléfono	
E-mail institucional	odiazh@unicartagena.edu.co

Dirección Residencial

Dirección	Av. San fernando JEG ora 80b1 #10-204
Barrio	San fernando
Municipio	CARTAGENA DE INDIAS
Teléfono	3002384791
E-mail personal	carodiaz1601@gmail.com

Formación Académica

- Pregrado/Universtario UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
licenciatura en educación con énfasis en ciencias sociales y ambientales
Marzo de 2016 - de
Estrategias pedagógicas y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área del Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa las Gaviotas, Cartagena de Indias
- Técnico - nivel medio INSTITUCIÓN EDUCATIVA PROMOCIÓN SOCIAL
bachiller académico con profundización en ciencias naturales
Febrero de 2015 - Diciembre de 2015

Los ítems de producción con la marca  corresponden a productos avalados y validados para la última Convocatoria Nacional para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTel

Cursos de corta duración

- Producción técnica - Cursos de corta duración dictados - Extensión extracurricular

CAROLINA DÍAZ HERNANDEZ, pedagogía humana, Finalidad: académica - En: Colombia, 2020, SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA.
participación: Otro, 5 semanas

8. PEI de la Institución Educativa las Gaviotas



Institución Educativa Las Gaviotas

Proyecto Educativo Institucional

**Cartagena de Indias
2014**

9. Foto: enfoque pedagógico de la Institución Educativa



10. Foto: sede Moisés Gossain Lajud Institución Educativa las Gaviotas

