

Capítulo 17

Pertinencia Curricular del Contenido en los planes de Estudio de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Luisa Fernanda Gutiérrez Cadena⁶⁴

Universidad del Atlántico

Resumen

Esta propuesta nació a raíz del interés por identificar el enfoque de los planes de área de Ciencias Naturales en relación con la educación ambiental para la sostenibilidad en instituciones educativas del Departamento del Atlántico, según lo dispuesto a nivel internacional, nacional y en cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se presenta la educación ambiental como un asunto de interés mundial, especialmente después de la declaratoria del estado de emergencia climática en el marco de la Cumbre de Acción Climática en 2019, por parte de la Organización de las Naciones Unidas. En este sentido, la investigación concede importancia al enfoque de los planes de área hacia el cuidado del planeta, y la educación ambiental en el marco del desarrollo sostenible, para lo cual se aplican los principios de la investigación descriptiva lo anterior partiendo de una metodología descriptiva con enfoque cualitativo, y un diseño no experimental, transeccional, de campo sobre las apreciaciones de los docentes de cuatro instituciones y sus planes de área. La naturaleza de los resultados iniciales muestra que deben replantearse los contenidos en relación con las exigencias del contexto climático actual, la normativa vigente, y las necesidades de las zonas de influencia de las instituciones en el departamento del Atlántico.

⁶⁴ Email: luisagutierrez@mail.uniatlantico.edu.co Docente investigadora adscrita a la Facultad de Ciencias de la Educación y miembro activo del Grupo GECIT de la Universidad del Atlántico. Magister en Educación, Doctoranda en Educación de la Universidad Americana de Europa- UNADE. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6564-6783>

Palabras clave: Educación ambiental, formación ambiental, educación para el desarrollo sostenible.

Abstract

This proposal was born as a result of the interest in identifying the focus of the Natural Sciences area plans in relation to environmental education for sustainability in educational institutions of the Department of Atlántico, as provided at the international and national level and in compliance with the Objectives of Sustainable Development. Environmental education is presented as a matter of global interest, especially after the declaration of a state of climate emergency in the framework of the Climate Action Summit in 2019, by the United Nations Organization. In this sense, the research attaches importance to the approach of the area plans towards the care of the planet, and environmental education in the framework of sustainable development, for which the principles of descriptive research are applied, the above starting from a descriptive methodology with a qualitative approach, and a non-experimental, transectional, field design on the appreciations of the teachers of four institutions and their area plans. The nature of the initial results shows that the contents must be rethought in relation to the demands of the current climate context, current regulations, and the needs of the areas of influence of the institutions in the department of Atlántico.

Keywords: environmental education, environmental training, education for sustainable development.

Introducción

En los últimos años la huella de la contaminación, el deterioro del planeta y las consecuencias del despilfarro de los recursos naturales ha pasado factura, elementos que configuran una amenaza a la continuidad de la vida humana, y de muchas especies animales y vegetales en numerosas zonas del globo.

Por lo tanto, se han realizado encuentros internacionales con participación de cientos de líderes mundiales, representaciones de países desarrollados y en vías de desarrollo con el propósito de llegar a acuerdos y soluciones a las necesidades



económicas de las regiones con afectación mínima a la naturaleza, siendo el tema principal el panorama de la situación del medio ambiente y cómo abordarlo de manera efectiva.

En tal sentido, la apuesta no solo ha sido desde el ámbito político y económico, sino que se ha extendido al campo de la educación, precisamente por la necesidad de construir una nueva racionalidad social, en la cual se centren los esfuerzos en la educación a las personas hacia acciones solidarias con el planeta, el uso de los recursos y adopción de costumbres en favor del medio ambiente, tal como menciona Leff, (2018),

La crisis ambiental genera nuevos saberes a través de estrategias conceptuales orientadas hacia la construcción de una nueva racionalidad social, guiada por principios de democracia, sustentabilidad ecológica, diversidad cultural y equidad social. Ello renueva los principios de la educación ambiental y plantea nuevos retos futuros para transformar sus orientaciones, sus estrategias y sus métodos (p. 246).

De tal modo que cada país, y en especial cada ente encargado de la educación ha sumado esfuerzos para seguir la ruta demarcada por las organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO) cuyo propósito es comprometerse por consolidar planes, principios y acciones para generar prácticas ambientalmente responsables.

La educación tiene como tarea en este contexto concentrar sus esfuerzos hoy más que nunca de aplicar los principios de la educación ambiental, desde un punto de vista intercultural en el marco del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida (MEN, 1994), no como temáticas aisladas de un plan de estudios, sino como un eje que articule el compromiso de cada institución por dejar huella en el camino de la educación para la sostenibilidad, yendo más allá de formular datos, informaciones y exponer problemas ambientales, sino dictando orientaciones claras para propiciar la máxima explotación racional de todos los recursos naturales por la presente generación sin que se agoten, y se conserven para las generaciones venideras (Santana y Ortega, 2010).

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) o educación para la sostenibilidad, como se le debe reconocer hoy a la educación ambiental, es un concepto absolutamente necesario hoy en día, especialmente para llevar a comprender cuál es el papel de las personas en el mundo actual (León, Ospina, L., y Ruiz, 2012), y además, propiciar los valores de solidaridad nacional, internacional e intergeneracional basados en la ética ambiental racional (Cabalé y Rodríguez, 2016).

Es por ello que, en el marco de la emergencia climática declarada en 2019 y con intención de comprometerse por consolidar planes, principios y acciones para generar prácticas ambientalmente responsables, algunas organizaciones han adelantado iniciativas como la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (ONU, 2002); el Decenio de las Naciones Unidas para la EDS (2005-2014) (UNESCO, 2005), y un año después el Programa de acción mundial para la Educación para el Desarrollo Sostenible (2015-2019); lo anterior demuestra que, la preocupación por el ambiente es un tema de importancia global.

En concordancia con esta necesidad, el Plan de Desarrollo Nacional de Colombia (2018-2022) propone un marco legal referido al campo normativo alrededor de la enseñanza de las ciencias, donde está incluido el componente ambiental y el compromiso nacional por cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015), específicamente el cuarto denominado Educación. Bajo el pacto "Ambiente y desarrollo un equilibrio para el futuro de todos", el Gobierno nacional ha propuesto la enseñanza de la educación para la sostenibilidad como un contenido obligatorio en las instituciones educativas.

En consenso con esta disposición, a nivel departamental el Plan de Desarrollo Departamental (2020-2023) Atlántico para la Gente, se realizó un diagnóstico de la educación ambiental en el departamento, donde se resaltan iniciativas como la creación de un Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA, el cual desde el año 2017 dispone de recursos para operar y desarrollar dinámicamente las orientaciones departamentales para implementar las políticas nacionales sobre el cuidado del medio ambiente tema.

Adicionalmente, este acercamiento a la normativa departamental deja ver que el Atlántico cuenta con unos lineamientos de política pública de educación ambiental, que sirven como base para la formulación de la política departamental, siendo el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA), el encargado de liderar el tema educativo a nivel departamental, en colaboración con la Secretaría de Educación y La CRA, que es la Comisión encargada de la Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

En total son 22 CIDEA municipales, en concordancia con el número de municipios del departamento (excepto Barranquilla, la capital), que se encuentran debidamente conformados, con la novedad que no todos son operativos ni cuentan con Planes de acción evidenciados; por lo tanto, no existen manera de afirmar que esta iniciativa cumpla con la calificación de acción efectiva para mitigar, resolver y prevenir los problemas de la EDS en el departamento.

Por su parte, en las Instituciones educativas atlanticenses se vienen desarrollando hace varios años los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en diferentes niveles de desarrollo y apropiación, puesto que cada institución es autónoma en sus acciones internas y hasta el momento no hay un seguimiento permanente a tales proyectos; así mismo, existen evidencias de la creación de grupos ecológicos, semilleros de investigación y otras acciones ambientales. No obstante, son iniciativas aisladas cuya desarticulación con el objetivo común no representan acciones significativas para mitigar, resolver y prevenir las consecuencias del deterioro del planeta.

Por otro lado, el Plan Departamental de Desarrollo “Atlántico para la Gente” en el eje temático *Bienestar* y el subtema *cuidado del medio ambiente y la tranquilidad de nuestra gente*, se hace énfasis en el tema de la educación ambiental, razón por la cual se designó al CIDEA, desde el año 2017, como ente encargado de hacer seguimiento a los lineamientos de la política pública de educación ambiental en los municipios y sus respectivos corregimientos; sin embargo, no han sido claros los criterios de este seguimiento, y el lapso que estos informes manejan para cada municipio.

Muestra de lo anterior es que, aunque los 22 CIDEA municipales se encuentran conformados, no todos son operativos y cuentan con Planes de acción evidenciados, y no existe registro de su filiación con las instituciones educativas departamentales, siendo únicamente los Proyectos Ambientales Escolares PRAE, en diferentes niveles de desarrollo y apropiación el referente de implementación parcial de las políticas nacionales (PDD, p. 610).

En vista de tal circunstancia, la educación ambiental se ha abordado desde la interdisciplinariedad (Henao y Sánchez, 2019), por ello cada institución establece propuestas de trabajo en relación con los PRAE, y según sus contextos presentan iniciativas pedagógicas para incentivar el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales.

En esta medida, los PRAE se han convertido en la única iniciativa oficial relacionada con el cuidado ambiental. Dicho de otro modo, en los distintos escenarios se han generado espacios de participación e implementación de soluciones de acuerdo a las diferentes necesidades socioculturales (Tangarife y Duque, 2017). No se han formulado de acuerdo a este panorama, planteamiento de diseños curriculares interdisciplinarios que aporte a la educación para la sostenibilidad (Daza, 2017), todo desde una perspectiva integral del currículo (Espinosa y Mendoza, 2017), tal como debería manejarse un asunto de tanta trascendencia como este.

Estas razones presuponen el desarrollo de unas investigaciones basadas en la descripción de los contenidos de los planes de área, los lineamientos expuestos para el trabajo de las ciencias naturales, y cómo se orienta la educación ambiental en el marco del currículo escolar de básica secundaria atendiendo a tres aspectos básicos: conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser) que forman a la persona de manera integral (Obando y Villamizar, 2016, p. 6).

En consideración de lo anterior la investigación gira en torno a la pregunta ¿Es pertinente el contenido de los planes de área de ciencias naturales y educación ambiental en las instituciones educativas?, y como objetivo general se propuso determinar la

pertinencia curricular del contenido de los planes de estudios de ciencias naturales y educación ambiental en la zona norte del departamento del Atlántico.

Metodología

Al considerar a EDS como un tema de vital importancia en concordancia con las cifras de contaminación ambiental, y la precariedad de acciones para concienciar a la comunidad, principalmente a la juventud sobre la corresponsabilidad frente al futuro de la vida en el planeta, es relevante detenerse a analizar si los contenidos de un plan de estudios resultan idóneos para llegar a este fin último. De hecho, se debe estimar no solo el contenido de un currículo sino las implicaciones que se pueden derivar para la docencia si hay o no hay coherencia con la intencionalidad de las organizaciones internacionales y nacionales sobre la educación ambiental (Flórez, 2015).

Por ello, se consideró pertinente el desarrollo de la investigación de acuerdo a la metodología descriptiva, la cual según Dankhe (1986) corresponde a un estudio cuyo propósito es “describir situaciones y eventos [...] esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno” (p. 34).

Para entender mejor la naturaleza de este tipo de estudios, hace falta decir que en este caso se adopta esta tipología porque busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades; en particular, docentes, instituciones educativas; en esencia, esta metodología facilita conocer de manera detallada “cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Dankhe, 1986, p. 34).

Como parte de sus fronteras, los estudios descriptivos “miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir” (Dankhe, 1986, p. 35). Lo anterior implica que los investigadores identifiquen los elementos que desean describir, para medirlas cada una, validando su estado de forma específica para luego generalizar el estado global del objeto que se investiga (Cazau, 2011).

De tal manera que lo primero en la ruta del investigador es medir la calidad de la educación en las instituciones educativas del departamento de acuerdo a algunos



aspectos como el talento humano, los recursos materiales disponibles y las especificaciones del área de ciencias naturales. De acuerdo a tales propósitos definidos en este estudio, se propone la metodología cuantitativa según Hernández, Fernández y Baptista (2014) que involucra un proceso de medición y operacionalización de variables complejas partiendo del vínculo lógico-conceptual entre el tipo de unidades de análisis y el tipo de variables por escalas o niveles de medición fundamentados en modelos estadísticos como representaciones de la realidad, no la realidad misma interpretados siempre en contexto (p. 54).

Siguiendo la línea definida por los objetivos y la naturaleza del fenómeno estudiado, el diseño de la investigación se adapta a lo planteado por Arias (2012, p. 27), según quién la investigación no experimental toma en consideración el objetivo central del estudio determinar la pertinencia curricular del contenido de los planes de estudios de ciencias naturales y educación ambiental en la zona norte del departamento del Atlántico. La utilización del diseño no experimental tiene un adicional y es la elección del tipo transeccional de campo, por tratarse de un análisis del nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, o bien su relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo (Sabino, 1992).

En el marco de este tipo de diseños investigativos se complementa la elección del tipo transeccional porque la recolección de los datos no se realiza en diferentes momentos, sino en un único espacio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Para aclarar este punto, no se dará seguimiento a las opiniones emitidas por los docentes, o las actualizaciones a los documentos, sino que son recolectarlas en una única oportunidad para su respectivo análisis en relación con los objetivos planteados.

En cuanto a la elección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos, se tuvo en cuenta la naturaleza del estudio y las necesidades de información para cumplir los objetivos formulados. Para ello en primer lugar, se empleó la técnica del análisis documental porque “permite recolectar información escrita sobre un determinado tema, relacionando indirectamente o directamente las categorías con el tema establecido,” (Hurtado, 2008).

Desde esta perspectiva, se empleó la técnica para revisar el contenido de los planes de área de ciencias naturales de las instituciones educativas. Siendo la rúbrica de contenido el instrumento para registrar la naturaleza de los documentos institucionales, y ver cómo se aborda la educación ambiental en cada una de ellas.

En complemento, se empleó la encuesta dirigida a los docentes de ciencias naturales de 5° y 9° para conocer su opinión sobre el tema en particular. Es una técnica cuyo respectivo instrumento corresponde a un listado de preguntas pensadas para ofrecer una postura frente a una temática (Aravena et al., 2006). En este caso, se trató de interrogantes relacionados con la educación ambiental en el marco del currículo institucional de los colegios participantes.

Hay que puntualizar que, por la imposibilidad de un desplazamiento físico de los actores, el cuestionario se aplicó a través de la plataforma *Google Forms*, un portal que permite compartir formularios a través de un link y recopila los datos de quienes diligencien los 25 ítems o preguntas cerradas con dirección positiva que miden las concepciones de docentes de ciencias naturales en cuanto a las tres variables: recursos materiales, talento humano y especificaciones del área. El instrumento contiene opciones de respuestas mediante una escala tipo Likert así: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Casi Nunca y Nunca, cuyo valor numérico se especifica de uno a cinco.

Así pues, con el fin de precisar la correspondencia del instrumento con su contexto teórico, tal como lo definen Hernández, Fernández y Baptista (2014), la validez de expertos en este trabajo fue fundamental para determinar el grado en que los instrumentos reflejaron el dominio específico de contenido según los objetivos planteados a través del discernimiento independiente entre los cinco expertos consultados. Paralelamente se aplicó una prueba piloto con cinco informantes, luego se procesaron los datos con base en el software estadístico JASP con el fin de establecer las primeras relaciones entre las variables.

Para aplicar este instrumento se pensó en la población de docentes que ejercen sus prácticas en los grados quinto (5°) y noveno 9°. La técnica de selección de la muestra

fue la de muestreo no probabilístico por conveniencia, gracias al cual se seleccionan los casos accesibles que acepten ser incluidos, como plantean Otzen & Manterola (2017).

En este caso la conveniencia, accesibilidad y cercanía de los informantes al problema por tratarse de educadores de ciencias naturales que laboran en instituciones educativas del departamento. El desarrollo de la investigación se concentró en cuatro instituciones educativas de carácter oficial ubicadas en diferentes municipios del departamento del Atlántico, localizadas en el extremo norte, o sea la zona costera; se incluyó a los seis en su totalidad, seis sujetos de cuatro instituciones educativas, siendo éstas: I.E.D. San José de Saco, I.E.D. Playa Mendoza, CE Santa Verónica y CE Juaruco.

Finalmente, con referencia al objeto de análisis que es el currículo en general, la Ley General de Educación ofrece una aclaración sobre el concepto de currículos definiéndolo 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 (Ley 115 de 1994, art. 76).

Es así como se busca revisar cómo se trabaja en las instituciones educativas desde los segmentos del talento humano, los recursos materiales, de infraestructura, los aspectos pedagógicos; y finalmente, especificaciones del área de ciencias naturales para responder a los objetivos planteados.

Resultados parciales

Las instituciones educativas que conformaron la muestra objeto de estudio se encuentran ubicadas en zonas rurales o semiurbanas, aspecto importante en esta investigación por abordar la educación ambiental como objeto de estudio en zonas de influencia determinada por su cercanía a las costas del departamento del Atlántico, y las acciones que éstas han venido desarrollando en el marco de la EDS.

Los hallazgos parciales que se exponen a continuación son el resultado de la aplicación de la encuesta a los docentes de las diferentes instituciones objeto de estudio.

Al cuantificar los datos se identificó que el 75% de ellos mujeres y 25% varones, en un rango etario entre 21 y 57 años, donde el 62% cursó estudios de licenciatura, 12% alguna especialización y 26% lograron obtener su maestría a la fecha del estudio.

La revisión de estos datos sociodemográficos iniciales permite identificar que la distribución de los docentes es proporcional con las tasas actuales de docentes en servicio en las aulas de los municipios del departamento del Atlántico. Al respecto, la Encuesta Internacional sobre Enseñanza y Aprendizaje (TALIS, 2019), hay mayor presencia de mujeres en el aula, más no en líneas altas de mando, con respecto a los promedios de la OCDE, “donde el 47% de mujeres entre los directores y 68% entre docentes” (p. 2).

Según los datos en referencia el rango de edades se concentra en la encuesta TALIS en Colombia, los docentes tienen, en promedio, 44 años de edad (p. 6). En cuanto a la formación, la información recolectada se compara con los registros de la Gobernación del Atlántico según los cuales se indica que la mayoría de los docentes del departamento recibieron incentivos para continuar su formación posgradual, por lo cual en 2018 cerca de 118 docentes se titularon como magísteres.

En relación con la experiencia certificada, la tendencia se encuentra enfocada entre uno y cinco años en el área específica de ciencias naturales. Es pertinente en este punto destacar que la experiencia de un educador sea cual sea su experticia, es un indicador que no va relacionado con su edad cronológica, no obstante, Ortiz (2008) argumenta que “los años laborados éstos se constituyen en factores favorables para alcanzar un mejor desempeño pedagógico, pero el tener mayor edad y mayor título académico no incide en el desempeño docente” (p. 2).

La primera categoría analizada fue la de recursos Materiales, dentro de la cual se revisaron los recursos físicos institucionales, el uso de salones de clase, laboratorios, zonas verdes, equipos tecnológicos. Este análisis parcial muestra que los docentes refieren que la institución cuenta diversos espacios, aunque no en todas se evidencia igualdad de recursos, pues algunos refieren que no cuentan con zonas verdes, salas de profesores; y más importante para el desarrollo de las ciencias naturales, un laboratorio



que permita el desarrollo práctico de algunas temáticas. Al respecto, Díaz (1996) plantea que los recursos materiales y didácticos “se utilizan con el propósito de soportar los contenidos curriculares que se imparten en el aula” (p.6); en esta medida, posibilitan las actividades de enseñanza y aprendizaje de una manera más eficiente.

Así mismo, la revisión de la dimensión recursos del medio, ofrece una perspectiva sobre la variación en el tipo de recursos usados por los docentes, así como los elementos del contexto en referencia. Ante esto, los docentes determinan que son pocas las ocasiones donde utilizan elementos del contexto para el desarrollo de temáticas.

En relación con el talento humano de las instituciones participantes, los informantes indican que la formación académica tiene conexión directa con la práctica docente, y sumado a ello el compromiso institucional con la puesta en marcha de las diferentes competencias comportamentales como la responsabilidad, iniciativa y el afán de mejora. Cabe mencionar que esta orientación por la medición de competencias responde a la directriz ministerial desde la cual, los docentes pertenecientes al régimen 1278 de 2002 se les evalúa anualmente en relación a competencias comportamentales según la Guía 31 del Ministerio de Educación Nacional (2010), las cuales son elegibles por el docente de acuerdo a los criterios definidos con los rectores, para establecer un parámetro de cómo son las relaciones profesionales del equipo de trabajo y su capacidad de logro de las metas institucionales.

Con respecto a la categoría de especificaciones del área, se analizan los componentes centrales de la asignatura de ciencias naturales, las competencias científicas, la coherencia con los lineamientos curriculares, los Estándares básicos de competencias, los Derechos básicos de aprendizaje y la Educación ambiental. Como se ha expuesto, la emergencia climática, las necesidades de desarrollar una conciencia ambiental, educar para generar acciones amigables con el planeta es una tarea en primera línea de los educadores (González, 2013). Por tal motivo, interesa saber si en las instituciones educativas se trabaja un currículo enfocado en la educación ambiental para la sostenibilidad; en la medida que:

Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y la calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar que se puedan abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental (Maldonado, 2009, p.5).

De tal manera que, en este punto, los informantes refieren que las competencias científicas son indispensables en su enseñanza de los contenidos de las ciencias naturales. Debido a que, en la enseñanza de las ciencias, Higuita (2019) menciona que la educación tradicional no es adecuada para preparar a los educandos de manera eficiente para el desarrollo en las competencias evaluadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), y los entornos definidos desde los referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional.

Así pues, la evidencia de los instrumentos muestra que pocos docentes manejan en su plan de área algunas temáticas relacionadas con las competencias científicas de ciencias naturales. Esto evidencia una discrepancia entre los modelos didácticos impartidos de manera mecánica, lo cual deja de lado las oportunidades para el desarrollo de habilidades, destrezas y capacidad de autoaprendizaje (León, Ospina y Ruiz, 2012).

Estas dificultades en el marco pedagógico se derivan de la impertinencia del aprendizaje, el incumplimiento de las orientaciones de los Lineamientos Curriculares de ciencias naturales, el Ministerio de Educación Nacional (1998), los estándares básicos de Calidad (2002), los Derechos Básicos de Aprendizaje (2017) y las respectivas matrices de referencia para el área de ciencias naturales, y específicamente, para el desarrollo de las competencias científicas evaluadas por el ICFES. Así que se debe formular una planeación del evento pedagógico, presentar objetivos de aprendizaje al iniciar una clase; por lo cual es indispensable considerar lo formulado en el Decreto 1860 (1994) donde se señala que:

Todo establecimiento educativo 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 (p. 34).

Teniendo en cuenta lo antes planteado, y ante las circunstancias que en las últimas décadas han llevado a los países a concentrar sus esfuerzos al cuidado del planeta, emerge el concepto de educación ambiental, desde un punto de vista intercultural en el marco del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida.

También se identifica en los resultados que los docentes coinciden en la pertinencia del plan de área de acuerdo a las necesidades de las ciencias naturales. No obstante, se nota una disparidad en torno al ítem sobre la integración del contenido de los planes de área y la educación ambiental para la sostenibilidad. En lo que respecta a este punto, la institución no cuenta con material suficiente para el trabajo en el área de ciencias naturales, refieren un inventario básico de libros y guías de apoyo, pero hay carencia de insumos de laboratorio, zonas para el desarrollo científico, entre otros.

Esto lleva a enfocar en el interés que las instituciones están dando a la enseñanza de las ciencias. Por tal motivo, interesa saber si realmente se trabaja un currículo orientado en la educación ambiental para la sostenibilidad; en la medida que:

Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y la calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar que se puedan abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental (Maldonado, 2009, p.5).

Así que es relevante la revisión curricular, no sólo para determinar si las instituciones cumplen o no con la oferta de una educación ambiental sino para analizar la coherencia de los planes de estudio de acuerdo con las directrices ministeriales.

Finalmente, en relación a las especificaciones del área, los maestros concuerdan en que es preciso conocer los principios, las dimensiones de la educación ambiental para la sostenibilidad. Sin embargo, existe una disparidad especialmente en la forma en que los informantes conciben la educación ambiental, y su implicación en el dominio de los procedimientos, los modos de actuación, así como en la creencia de que la Agenda 2030



tiene injerencia en la visión contemporánea de la educación ambiental. Esto llama la atención especialmente porque denota una desconexión entre lo que piensan los docentes de la Agenda y sus respectivos ODS (2015), coyunturales en la nueva visión del concepto de educación ambiental para la sostenibilidad.

Por otro lado, los docentes conciben que la educación ambiental implica el desarrollo de actitudes, sentimientos, convicciones, valores que se muestren en la conducta, por lo cual los maestros deben capacitarse para enseñar los contenidos que demandan este nuevo concepto; lo anterior es un hallazgo que choca con el desconocimiento que manifestaron frente al contenido de la Agenda 2030 y la ruta para lograr los objetivos de desarrollo sostenible, donde el concepto de educación ambiental para la sostenibilidad es protagonista. También es relevante que se identifiquen los enfoques de los planes de estudios de Ciencias Naturales en relación con la educación ambiental para la sostenibilidad en instituciones educativas del Departamento del Atlántico; según la información recolectada por parte de los docentes, si se cumplen la oferta de una educación ambiental en su práctica.

No obstante, una revisión preliminar a los documentos institucionales que definen los contenidos de la asignatura, indica que existe poca coherencia con relación a lo dispuesto a nivel internacional como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), referentes de calidad de orden nacional como los Lineamientos curriculares (1998), la Política de Educación Ambiental (2002), Estándares Básicos de competencias (2006), Derechos básicos de Aprendizaje (2017), para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

Conclusiones

En las instituciones educativas, específicamente los docentes de ciencias naturales son los llamados a encabezar iniciativas de trabajos sobre educación ambiental; así que si las condiciones son adecuadas y el currículo es pertinente con las necesidades del contexto se hará más fácil el camino para llevarlas a cabo, pues el currículo aparece como guía o elemento orientador para desarrollar el aprendizaje en las áreas o asignaturas (Cortés y González, 2017).

Este trabajo representa una iniciativa para contribuir al cumplimiento de la Agenda 2030, específicamente el cuarto objetivo educación de calidad (ODS, ONU, 2015), enfocado en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje, como es el caso concreto en este trabajo, a partir del uso de las TIC para el desarrollo de las competencias científicas.

Por ello, los resultados preliminares de los datos recolectados después de analizar dos de los tres instrumentos planteados, evidencian una realidad común entre las instituciones educativas sobre la tendencia de sus docentes y la coherencia de los contenidos que desarrollan en su práctica con relación a la educación ambiental; que al revisar el contenido de los planes de área se presenta un vacío conceptual en relación a la educación ambiental, y una desconexión con los objetivos de desarrollo sostenibles, planteados en la Agenda 2030.

Un acercamiento a resultados preliminares sugiere que las formas, vías y alternativas de trabajo que aborden la temática ambiental (de la Peña & Vincés, 2020), implica el seguimiento de políticas e instrucciones específicas, y, el fracaso de la misma obedecer a inadecuadas metodología, débiles seguimientos por parte de los entes responsables de la educación.

Sobre las acciones que poco o nada contribuyen a cumplir los compromisos por mejorar la situación ambiental de las comunidades y sociedades, se cuenta el hecho que no exista una unanimidad en el discurso y uso de acepciones adecuadas al término de educación ambiental, obedece a la necesidad de una política pública acorde con la evolución del término y la actualización de las normativas existentes.

Ahora bien, en virtud de las necesidades de las instituciones educativas en relación al enfoque de las ciencias naturales, se analizó según los hallazgos que en la zona costera del departamento del Atlántico requiere más que una aproximación a las concepciones de los docentes y una revisión de los planes de estudio, sino cómo desarrollan en su trabajo Henao & Sánchez (2019), se requiere una reevaluación de los objetivos el análisis del diseño curricular a nivel nacional y en el contexto local, se requiere evaluar, diagnosticar y planear sistemáticamente la forma en la que se plantean



los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), teniendo como base las características de los proyectos y su inclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Además, como indica Gutiérrez (2015) es preciso romper con el esquema tradicional de enseñanza, en el cual se limita a las actividades en la educación ambiental, e incluso en la formulación del proyecto del medio ambiente o del PRAE; antes bien, se reitera la necesidad de aumentar el activismo alrededor del cuidado del medio ambiente, y la búsqueda de mejores opciones o alternativas didácticas para mejorar la formación ambiental.

En definitiva, los desafíos sobre la enseñanza de las ciencias naturales suponen educar para la sustentabilidad, para lo cual es indispensable construir una didáctica de la educación ambiental en la escuela, una que posibilite el diálogo de saberes, la convergencia y trascendencia de las disciplinas a partir de la resignificación del concepto de ambiente y las estrategias para desarrollar la educación ambiental con un enfoque transdisciplinar.

Referencias

- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta. Fidia G. Arias Odón.
- Cabalé, E., & Rodríguez, G. (2016). La Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 4(4).
- Cazau, P. (2011). Evolución de las relaciones entre la epistemología y la metodología de la investigación. Paradigmas: Una Revista Disciplinar de Investigación, 3(2), 109-126.
- Colombia. (1994). Decreto 1860 de agosto 3 de 1994: reglamentario de la ley 115 del 8 de febrero de 1994. Ministerio de Educación Nacional.
- Danhke, G. (1986). Investigación y comunicación. En C. Fernández—Collado y G.L. Danhke (comps.). La comunicación humana: ciencia social. México, D.F.

- Daza, A. (2017). Educación Ambiental asociada a la formación ciudadana. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/16801>
- De-la Peña Consuegra, G., & Vines-Centeno, M. R. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2).
- Díaz, R. (2016). Paradigmas de la metodología de la investigación. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/ug-dipa/paradigmas-de-la-metodologa-de-la-investigacin>
- Espinosa, J., y Mendoza, L. (2017). Integración de la Dimensión Ambiental al Currículo del Programa de Salud Ocupacional. Tesis de maestría. Bucaramanga: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Flores, R. (2015). Educación ambiental para la sustentabilidad en la educación secundaria. *Actualidades investigativas en educación*, 15(3), 546-566.
- Gobernación del Atlántico. (1 de enero de 2020). Plan de Desarrollo Departamental - Atlántico para la gente 2020-2023. Obtenido de Atlantico.gov.co Web Site: https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/PlanDesarrollo_2020-2023-Definitivo-A1.pdf
- González, E. (2013). Educación para la ciudadanía ambiental. *Interciencia*, 28(10), 611-615. [fecha de Consulta 24 de abril de 2021]. ISSN: 0378-1844. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908509>
- Gutiérrez, H. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. *Revista científica*, 3(23), 57-76.
- Henao, O., y Sánchez, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Revista Conrado*, 15(67), 213-219. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

- Higuita, M. (2019). El uso comprensivo del conocimiento científico a través de la gamificación en el aula. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76316>
- Hurtado, J. (2008). Metodología de la investigación holística. Fundación Sypal, Venezuela.
- Leff, E. (2008). Saber ambiental, sustentabilidad racional, complejidad, poder. México, D. F.: Siglo XXI.
- León, A., Ospina, L., y Ruiz, R. (2012). Tipos de aprendizaje promovidos por los profesores de matemática. Revista Científica Guillermo de Ockham, 10(2), 49-63.
- Maldonado, C. (2009). Plan de acción socio natural enmarcado en la sustentabilidad. <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/3744/7954-20370-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación Nacional (2002). Política Nacional de Educación Ambiental. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley General. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias. Área Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Guía No. 31 Guía Metodológica Evaluación Anual de Desempeño Laboral. https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-169241.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). Derechos Básicos de Aprendizaje para el área de ciencias naturales. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S. A

Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Educación Nacional. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá, D. C.: MMA - MEN. Recuperado el 20 de marzo de 2017, de http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf

Obando, G., & Aristizábal, L. (2016). Fundamentación teórica de los DBA Producto Nro. 11. Universidad de Antioquia.

ONU (2015). Informe 2015 sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio. http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf.

Ortiz, F. (2008). El género, la edad, la formación profesional y la experiencia docente como factores diferenciadores del desempeño de los profesores en las evaluaciones adelantadas por los estudiantes de la universidad. Praxis, 5(1), 138-157.

Otzen, T. & Manterola C. (2017) Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol., 35(1):227-232.

Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas.

Santana, Y., y Ortega, R. (2010). Orientación sobre Educación Ambiental para los profesores en formación de la enseñanza media superior. IPI. Ramón Ribalta Martínez". agua La Grande. Villa Clara. Cuba.

TALIS (OCDE, 2019) Estudio Internacional sobre la Enseñanza y el Aprendizaje. Informe Español 2019. https://www.oecd.org/education/talis/TALIS2018_CN_COL_es.pdf

Tangarife, S., & Duque, O. (2017). Sostenibilidad Ambiental del Paisaje Cultural Cafetero y Educación Ambiental. Tesis de maestría. Pereira: Universidad Tecnológica.

Villamil, M. (2018). Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/988>

