

# 15

## LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

### THE ENVIRONMENTAL DIMENSION IN THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES IN BASIC EDUCATION

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@utmachala.edu.ec](mailto:eespinoza@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Espinoza Freire, E. E. (2019). La dimensión ambiental en la enseñanza de las ciencias naturales en la Educación Básica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 105-113. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

#### RESUMEN

La Educación Ambiental es parte de la solución de los problemas que confronta el medio ambiente, sin embargo, en su ejecución a través de la enseñanza de las Ciencias Naturales aún confronta falencias, aspecto que motivó este estudio con el objetivo de caracterizar la implementación de la dimensión ambiental en la enseñanza básica de las instituciones escolares de la ciudad de Machala. La estrategia metodológica se sistematizó a través de los métodos: análisis documental, observación científica, análisis-síntesis y estadístico, que permitieron concluir que los docentes tienen dominio de los contenidos y existe una adecuada labor educativa en función de la protección del medio ambiente; sin embargo se aprecia insuficiente conocimiento por parte de los docentes y estudiantes de los fundamentales problemas ambientales que afectan directamente e indirectamente al centro escolar y a la comunidad; la comprensión del medio ambiente se circunscribe a elementos físicos, químicos y biológicos de la Naturaleza, no se tienen en cuenta aspectos sociales, culturales y axiológicos, entre otros.

#### Palabras clave:

Medio ambiente, dimensión ambiental, Ciencias Naturales, Educación Ambiental, excursión docente.

#### ABSTRACT

Environmental Education is part of the solution of the problems confronting the environment, however, in its execution through the teaching of Natural Sciences, it still confronts flaws, aspect that motivated this study with the objective of characterizing the implementation of the environmental dimension in basic education of school institutions in the city of Machala. The methodological strategy was systematized through the methods: documentary analysis, scientific observation, analysis-synthesis and statistics, which allowed concluding that teachers have mastery of the contents and there is an adequate educational work in terms of protecting the environment; however, there is insufficient knowledge on the part of teachers and students of the fundamental environmental problems that directly and indirectly, affect the school and the community. The understanding of the environment is limited to physical, chemical and biological elements of Nature, not taking into account social, cultural and axiological aspects, among others.

#### Keywords:

Environment, environmental dimension, Natural Sciences, Environmental Education, teaching excursion.

## INTRODUCCIÓN

Desde que la especie humana pobló el planeta está en constante interacción con el medio, él que ha ido paulatinamente transformando, ha empleado la naturaleza en su beneficio, en ocasiones de la forma menos adecuada, propiciando y acumulando los problemas ambientales. Actualmente se observa una aceleración de esas modificaciones del medio ambiente, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias hace especialmente alarmante la crisis actual por la que atraviesa el planeta; estos problemas ya no son sólo preocupantes por su acumulación sino también por la relación que se establece entre ellos, lo que ha desembocado en una crisis ambiental de carácter global.

Esta crisis atañe no sólo a expertos, especialistas e investigadores, también involucra desde los gobernantes, organizaciones no gubernamentales, estadistas, economistas, pedagogos y psicólogos hasta al individuo común, quienes no pueden limitarse a reconocer las inadecuadas prácticas, hábitos y estilos de vida que causan este desequilibrio en la Naturaleza, es necesario encontrar soluciones creativas y desarrollar acciones que transformen las relaciones con el mundo. Este fenómeno es progresivo y cada vez más intenso, por lo que, sin estas acciones transformadoras, el final se avizora catastrófico, signado por la hambruna, contaminación del aire, las aguas y el espacio vital, agotamiento de los recursos indispensables para la existencia de los seres vivos, con la consecuente disminución drástica de la calidad de vida y el bienestar humano (Martínez, Aznar & Piñero, 2007; Azuaje, 2012; Mora 2012; Espinoza & Tinoco, 2015).

Es urgente y necesario lograr la armonía entre el ser humano y su hábitat, lo que sólo será posible cuando el individuo tome conciencia de su condición de sujeto subordinado a las leyes de la Naturaleza, ***“constituye un agregado de la misma materia sólida, líquida y gaseosa que compone el universo”***. (Azuaje, 2012, p. 131)

Según Martínez (2012), estas soluciones no pueden ser solamente tecnológicas, el desafío ambiental supone un reto a los valores de la sociedad contemporánea, que sustentan las decisiones y acciones humanas, y están en la raíz de esta crisis ambiental.

En la Agenda 21 como resultado de la Conferencia Mundial “Cumbre de la Tierra” de 1992 en Brasil, se propone que, para que exista un cambio real, debe efectuarse la revitalización de los valores medulares de todas las tradiciones principales, incluyendo las religiosas y filosóficas. En este informe se señaló que el planeta estaba llegando a un estado de casi agotamiento, y de continuar esta acelerada degradación colapsará.

Las esperanzas están cifradas en la educación, urge de un ser humano que vea su entorno, no en términos de consumo y uso, sino sabiéndose parte de un hábitat frágil que es necesario cuidar y proteger (Villaroel, 2006).

En tal sentido Abdul-Wahab, Abdulraheem & Hutchinson (2003); y Martín (2014), afirman que la educación se ha convertido en una herramienta básica para encauzar el camino hacia un futuro sostenible y que sirve para entender cómo las acciones del ser humano tienen un impacto directo en el entorno. El ciudadano debe ser educado en el compromiso con el medio ambiente y la toma de conciencia del necesario cambio hacia un modelo social más responsable; debe alcanzar un nuevo comportamiento ante el medio ambiente, una nueva comprensión de su funcionamiento, una nueva ética de la solidaridad y de acción, un renacer de valores que permita el desarrollo sostenible de toda la humanidad, una buena racionalización de los recursos y utilización adecuada de la tecnología para conseguir una calidad de vida adecuada para las presentes y futuras generaciones.

Es por ello que la enseñanza de las Ciencias Naturales desempeña un importante papel en el logro de este propósito, en ella no sólo se analizan los hechos, fenómenos y procesos que ocurren en la Naturaleza, sino también la acción transformadora del hombre sobre ella y cómo protegerla de la depredación que está socavando sus recursos, deteriorando el planeta y atentando contra la propia existencia de la humanidad, con una mirada integradora a través de las relaciones entre los contenidos geográficos, biológicos, físicos y químicos y de otras asignaturas del currículo, de manera que se desarrollen comportamientos responsables ante el medio ambiente (Barea, Cruz & Carrillo, 2017).

Dentro del marco curricular de la enseñanza básica en Ecuador se incluyen las Ciencias Naturales, las cuales tienen amplias potencialidades para contribuir a la formación de una concepción científica del mundo y del desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes, ofreciendo un sistema de conocimientos, que además contribuye al desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores de la personalidad, que los convierten en ciudadanos con una cultura ambientalista capaz de traducirse en el mejoramiento de la crisis medio ambiental por la que atraviesa el mundo, donde la EA, como dimensión de una educación integral puede posibilitar a las futuras generaciones el progreso hacia la paz y la libertad, y la esperanza de vivir en un mundo mejor (Junyent & Arbat, 2003); sin embargo aún persisten falencias descritas en la literatura especializada, tales como:

- Limitado conocimiento, por parte de los docentes y estudiantes, acerca de los fundamentales problemas

ambientales que afectan directamente e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.

- El principio de interdisciplinariedad y el carácter sistémico de la EA aún presenta dificultades.
- Formalismo en el empleo de alternativas para desarrollar la dimensión ambiental en el contexto de las Ciencias Naturales.
- Insuficientes acciones de carácter cultural y políticas con enfoque ambientalista que permita el desarrollo de la creatividad e iniciativa de los alumnos.
- Aspectos que motivaron este estudio con el objetivo de caracterizar la implementación de la dimensión ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la enseñanza básica de las instituciones escolares de la ciudad de Machala, para lo que se adoptó la siguiente estrategia metodológica.

El estudio se sistematizó a través de los siguientes métodos: análisis documental que permitió la construcción del marco teórico referencial a través del examen, interpretación, comparación y caracterización de documentos, normativas, artículos científicos y bibliografía especializada y junto a la observación científica posibilitó determinar las regularidades de la EA en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

También, se empleó del orden teórico el analítico-sintético en la fundamentación teórica, análisis de los resultados y formulación de las conclusiones.

A través del método estadístico se planificó, recolectó, procesó y analizó la información obtenida mediante la observación directa a 10 actividades docentes (clases y excursiones) y la entrevista en profundidad a 25 docentes seleccionados aleatoriamente entre las instituciones educativas de la enseñanza básica de la ciudad de Machala. Los resultados se resumieron a través de frecuencias absolutas y relativas en tablas descriptivas.

La entrevista en profundidad a los profesores cumplió con el objetivo de identificar el conocimiento que poseen sobre el medio ambiente y su cuidado para la preservación del planeta; los temas abordados fueron:

- Concepto de medio ambiente.
- Problemas ambientales que afectan directamente e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.
- Normativas y disposiciones que rigen la EA.
- Objetivos de la EA.
- Métodos y formas de organización para la implementación de la dimensión ambiental a través de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Determinar las regularidades de la implementación de la dimensión ambiental en el proceso de

enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de la educación básica fue el objetivo de la guía de observación a las actividades docentes, para lo cual se tuvieron en consideración los siguientes parámetros:

1. Temáticas y objetivos medio ambientales .
2. Presencia de las normativas y disposiciones medio ambientales en el discurso docente
3. Relación de los contenidos de las Ciencias Naturales con los propósitos de la EA.
4. Dominio del contenido por parte del docente.
5. Labor educativa en función de la protección del medio ambiente.
6. Potencialidades de la excursión en la implementación de la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales.

## DESARROLLO

Antes de adentrarse en el análisis de la EA es preciso precisar que se entiende por medio ambiente. Una visión limitada es la de entenderlo como el espacio en el que se desarrolla la vida (flora, fauna y seres humanos) y que permite la interacción de los mismos; sin considerar que este sistema no sólo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos (el aire, el suelo y el agua) y por elementos artificiales (relaciones socioeconómicas, la urbanización, los conflictos sociales, etc.).

Una nueva percepción de los estudiosos lo significa como la suma de las relaciones culturales y sociales, en un entorno, en un momento histórico y en un lugar determinado. De esta forma se tienen en cuenta en la definición las costumbres y el folklore dentro del concepto de medio ambiente, entre otras cosas (García, 2004).

Sin lugar a dudas su conceptualización ha ido evolucionando de tal forma que de ser considerados principalmente sus elementos físicos, químicos y biológicos su concepción se ha ampliado a las interacciones entre sus diferentes aspectos, poniéndose énfasis en lo económico y sociocultural.

De esta forma se identifican como ambientales tanto los problemas de contaminación como los relacionados con cuestiones sociales, culturales, axiológicas, entre otros, que responden a los actuales modelos de desarrollo. Esta perspectiva es vital para entender la problemática ambiental ligada a la idea de un desarrollo sostenible como garantía de una adecuada calidad de vida. Es así que el medio ambiente debe considerarse como un macrosistema formado por varios subsistemas que interactúan entre sí; cuando se produce algún fallo en esas interacciones surgen los problemas ambientales (Martínez, 2012).

La EA es parte de las soluciones de los problemas ambientalistas, desempeña un rol fundamental, promoviendo un “aprendizaje innovador” caracterizado por la participación en la toma de decisiones y acciones concretas encausadas a mitigar y contrarrestar las malas prácticas dañinas al ecosistema, asumido éste como un sistema biológico constituido por seres vivos y el medio natural en que viven, con una nueva cosmovisión del medio y una nueva percepción de la relación ser humano-sociedad-medio, contribuyendo así a la tan necesaria formación integral de las nuevas generaciones sobre la base de la concepción científica del mundo.

El abordaje de la EA debe ser asumida en dos vertientes, el medio ambiente como medio educativo y como objeto de estudio. Como medio educativo utiliza los problemas concretos del entorno para reforzar los valores, contribuir al bienestar general y preocuparse de la supervivencia del género humano; emplearlas iniciativas y desempeño de los alumnos en acciones transformadoras de los problemas inmediatos y futuros. Como objeto de estudio se incorpora a los programas de la enseñanza básica con carácter interdisciplinario y no como objeto de una disciplina independiente que establece relaciones interdisciplinarias con el resto.

Sin embargo, a pesar de la importancia que reviste el medio ambiente como objeto de estudio, la EA para la formación del alumnado no está presente en los sistemas educativos como una disciplina en sí misma, sino a través de la inclusión en las diferentes asignaturas que integran el currículo; su concepción como disciplina precisa de la didáctica la aplicación de nuevos conceptos, métodos, técnicas y el establecimiento de nuevas relaciones entre los participantes en el proceso educativo y en el contexto social que desempeñan las instituciones educativas; aún se necesita trabajar con mayor intencionalidad para lograr destrezas más fuertes y duraderas convirtiendo el alumno en sujeto en lugar de objeto de su propio aprendizaje; este es el motivo por el que se pone tanto énfasis en el aprendizaje participativo y constructivista, para que sea un aprendizaje significativo interiorizado reflexivamente (García, 2004; López, 2016).

Un propósito fundamental de la EA es lograr los individuos comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente, como resultante de la interacción de sus diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, etc. y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente (Martínez, 2012; Duarte & Valbuena, 2017); debe ser vista como un proceso social orientado a crear y transmitir el patrimonio cultural de una sociedad, que contribuye a la formación integral del individuo, con el fin de capacitarlo para su participación consciente en

el proceso de transformación de esa misma sociedad (Leff, 2010; Mora, 2011).

Al respecto Azuaje (2012); y Casaña, Hernández y Céspedes (2015), añaden que la EA es un sistema complejo, que aborda en todos sus aspectos al medio ambiente desde una perspectiva interdisciplinar concebido como un sistema de elementos abióticos, bióticos y socio-económicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades; todos estos elementos, incluido el ser humano, se encuentran interrelacionados de manera que cualquier alteración en uno de ellos genera modificaciones en todo el sistema; es por ello que resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como que los factores socioculturales son la génesis de los problemas ambientales. Sólo así se podrá lograr la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones para detener y revertir la práctica depredadora del ser humano.

### Objetivos de la Educación Ambiental

En el actual contexto la EA presenta grandes desafíos, entre ellos (Universidad Aztlán, 2013):

- Mostrar la necesidad de guiar el accionar humano por la justicia.
- Mostrar que la naturaleza puede convertirse en un hábitat seguro, pero los seres humanos deben tener una relación de responsabilidad.
- Mostrar que todos los humanos somos hermanos. Somos miembros de la humanidad y, por tanto, nos debemos respeto, admiración y solidaridad, unos con otros.
- Luego el rol de la EA es la urgente necesidad de formar a un nuevo ser humano capaz de vivir en un medio ambiente sano y renovado, educado en una nueva visión del mundo, no sólo para que se encuentre a sí mismo, sino para que se sienta parte de un entorno amigable y no amenazante, que aprenda a vivir en equilibrio con la Naturaleza en el respeto al medio ambiente donde el individualismo y la codicia no tengan cabida.

Para ello en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado en 1975 se definieron los siguientes objetivos de la EA citados por Martínez (2012):

Conciencia: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

Conocimientos: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la

presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

**Actitudes:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

**Aptitudes:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

**Capacidad de evaluación:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.

**Participación:** ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Hasta aquí se ha analizado el papel de la educación como instrumento de transformación social donde los sistemas educativos son al mismo tiempo resultado y agentes de estos cambios sociales; pero es importante destacar que estos procedimientos sin la participación del resto de los agentes sociales serían insuficientes para lograr la transformación de la compleja estructura socioeconómica, las relaciones de producción y modelos de consumo establecidos (Mora, 2007, 2013); luego se precisa de la integración de actores clave para el desarrollo sostenible, al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1980, 2012), plantea que para contribuir con eficacia a mejorar el medio ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten en relación al medio ambiente humano.

Sin la toma de conciencia de todos será imposible salvar la Tierra, lo que se ha hecho es insuficiente. Todavía muchos defienden la idea que los problemas medio ambientales son producto de fuerzas sobrenaturales ajenas a la intervención humana evadiendo así su responsabilidad, esta postura es propia de los gobiernos y empresarios primer mundistas, que son los mayores depredadores del ecosistema; esta actitud responde a una educación dirigida a manipular los recursos; ahora es urgente educar para crear conciencia ambiental.

### La Excursión como forma de organización de la Educación Ambiental

En la búsqueda de alternativas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación

básica, que propicie la toma de conciencia, modifiquen el modo de actuación y la educación de un individuo capaz de vivir en armonía con el medio ambiente, las excursiones docentes constituyen una importante forma de organización de la EA y una vía de evaluación de los componentes educativo e instructivo que se realiza con los alumnos fuera del aula, dentro o fuera del horario docente y cuyo objetivo es observar y conocer fenómenos y procesos naturales en su medio o creados artificialmente por el hombre, así como evaluar el aprendizaje que en tal sentido manifiestan los estudiantes (Casaña, Hernández & Céspedes, 2015; Espinoza, Calvas & Chuquirima, 2018). Es también, un camino para vincular la teoría con la práctica, la adquisición de hábitos, conocimientos y habilidades que propicien la toma de conciencia para transformar las actitudes negativas.

Múltiples investigadores han abordado el estudio de las excursiones como forma de organización de la enseñanza entre ellos: Lau, Soberat, Guancho & Fuentes (2004); Guzmán, Gutiérrez, Giral, Bosque & González (2004); Hernández, Martínez, Torres & Hernández (2012); Banasco, Pérez, Pérez, Hernández, Caballero & Cuétara (2013); Casaña, Hernández & Céspedes (2015); Jardinot, Cardona, Vázquez & Cardona (2017); y Cruz & Carrillo (2017).

Estos estudios coinciden en caracterizar la excursión docente como una forma de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje que se realiza en contacto directo con la Naturaleza, en el cual se aprende a amarla y protegerla, respetando la integridad de los organismos y ecosistemas; donde el principal medio de enseñanza es el medio ambiente.

Para su diseño desde el punto de vista didáctico las excursiones deben cumplir con los requerimientos establecidos para el desarrollo de la EA y propiciar el tratamiento integrador de la dimensión ambiental a través de los contenidos esenciales de las Ciencias Naturales. Su ejecución debe estar orientada a lograr un resultado en consecuencia con el contexto en que se desenvuelve el educando y a partir de los niveles de aprendizaje en los que estos se encuentren, deben poseer un objetivo específico encaminado al proceso formativo, responderá un problema de forma general, al desarrollo de conocimientos, y en particular a contribuir al desarrollo de la educación ambiental (Casaña, Hernández & Céspedes, 2015).

Estas sirven para familiarizar a los estudiantes con el medio ambiente y las relaciones que de formas naturales se establezcan entre sus componentes, permiten conocer y apreciar la integridad de los sistemas ecológicos y de la naturaleza en general, apreciar y valorar las manifestaciones de la acción del hombre en la naturaleza y las afectaciones que le ocasiona, posibilita relacionarse con los valores del patrimonio natural.

A través de la excursión el alumno observa la realidad de lo que estudió teóricamente por los distintos medios de enseñanza en el aula, vinculando la teoría con la práctica, profundizar en los conocimientos adquiridos en clases, desarrollar habilidades prácticas, se motiva por la investigación científica e integrar los conocimientos adquiridos (Valdés, 2014). Además, aprende a pensar, observar, confrontar, comparar objetos, fenómenos y procesos; promueven la formación del carácter, de convicciones, hábitos y normas de conducta del alumno, desarrolla la perseverancia, la tenacidad, el afán por lograr un objetivo, el deseo de conocer, saber y demostrar la veracidad del conocimiento adquirido (Hernández, et al., 2012; López, 2016; Barea, Cruz & Carrillo, 2017).

Pero para lograr el éxito de la excursión docente el profesor debe dominar y cumplir con la metodología adecuada, que contempla según Jardinot, et al. (2017), tres fases o etapas: preparación, desarrollo, y evaluación y control.

### Primera Etapa. Preparación de la excursión

En esta etapa se deben realizar las siguientes acciones, Jardinot, et al. (2017):

- Analizar el programa de la asignatura para determinar los posibles lugares a visitar teniendo en cuenta los contenidos de las unidades temáticas, los objetivos del grado y asignatura; así como la problemática medio ambiental de la localidad y las posibilidades que brindan para contribuir a la EA.
- Valorar según la dosificación las fechas posibles y elaborar el plan de excursiones donde se planteará en cada caso: tema de la excursión, objetivos, lugar, fecha, tiempo de duración, recursos necesarios y participantes.
- De acuerdo a las características de la excursión presentar la “planificación” al consejo técnico de la escuela, donde se precisarán los aspectos relacionados con la transportación, horario, comida, apoyo de los padres y otros docentes.
- Es una fase fundamental en la cual también debe tenerse presente la coordinación con las personas que atenderán a los alumnos, determinar la ruta a seguir, los aspectos a observar, para lo cual es recomendable una visita previa al lugar seleccionado.

También es necesaria la elaboración de una guía que facilite el cumplimiento de los objetivos trazados y el trabajo de los participantes (Mitre, 2009; López, 2016; Barea, Cruz & Carrillo, 2017; Jardinot, et al., 2017).

El docente debe propiciar un análisis en forma de debate con el grupo de alumnos para motivarlos e interesarlos, a la vez que propicia la sistematización de los conocimientos y habilidades necesarios para realizar la excursión. Se determinará si las actividades de la guía se realizarán de forma individual o por equipos.

En este último caso se formarán equipos de trabajo los que tendrán como máximo seis miembros, designando un responsable. Posteriormente cada grupo discutirá el plan de actividades que propone el docente, y seleccionarán los materiales necesarios para ejecutar la excursión.

El cumplimiento de esta etapa es crucial para la óptima ejecución de la excursión, en ella se garantizan los resultados de las etapas siguientes.

### Segunda Etapa. Desarrollo o ejecución de la excursión

El desarrollo de esta etapa mucho tiene que ver con las peculiaridades del lugar seleccionado; su dinámica no es la misma para un entorno natural que en instituciones especializadas como los museos; en el primer caso la guía de actividades puede contemplar acciones de recolección de muestras, análisis de las características de los fenómenos observados tal como se presentan en la Naturaleza; en el caso de las instituciones el alumno debe cumplir con las normas dispuestas para los visitantes.

En un primer momento el profesor o especialista designado debe realizar una breve introducción sobre la ejecución de las actividades previstas en la guía, se entablará un diálogo con los alumnos, donde se orientará el trabajo a realizar y estos deben tomar notas, recoger muestras, elaborar croquis, dibujos y esquemas, en fin, efectuar las actividades de la guía, siempre bajo la observación, orientación y corrección del profesor.

Otro elemento a tener en cuenta son los métodos a utilizar, es importante que la excursión no se convierta en una clase con largas preguntas a responder por el alumno (Casaña, Hernández & Céspedes, 2015); deben primar los métodos problémicos especialmente el investigativo.

Al terminar las actividades planificadas en la guía el docente hará una breve conclusión de la excursión destacando el cumplimiento de los objetivos y los aspectos tanto positivos como negativos.

### Tercera Etapa. Evaluación y control

Esta etapa se puede efectuar al regreso a la escuela; el alumno expone los resultados de la excursión a través de resúmenes, ponencias, tablas y gráficos estadísticos, etc. según la orientación recibida, por su parte el docente observa, orienta y corrige los informes elaborados por los alumnos, dirige el debate y evalúa.

Es importante destacar el valor educativo de esta etapa, los alumnos además de presentar y defender los materiales elaborados, reflexionan, emiten sus opiniones y ofrecen criterios de evaluación de sus compañeros y se autoevalúan. Además, se realiza el análisis crítico de la excursión, donde se analizan los aspectos tanto positivos como negativos. Es el momento para dar los resultados

finales de cada estudiante y/o equipos, destacando el desempeño de cada uno y cómo poder superar los posibles escollos confrontados.

Tomando como referentes teóricos las aportaciones de los autores anteriormente estudiados se realizó la caracterización de la implementación de la dimensión ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de la educación básica de la ciudad de Machala.

A través del intercambio con los docentes, la revisión y estudio de documentos normativos de la EA y la observación directa a la aplicación de la dimensión ambiental de las Ciencias Naturales, se determinaron los resultados que a continuación se exponen:

### Entrevista en profundidad a los docentes

Mediante la entrevista en profundidad a los 25 docentes seleccionados se recopiló la información que se resume en la siguiente tabla.

Tabla 1. Implementación de la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales.

Educación Básica. Docentes. Machala. Período Académico 2017-2018.

Parámetros	Resultados
Conocimiento de los problemas ambientales que afectan directamente e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.	El 72% (18) presenta limitado conocimiento de los fundamentales problemas ambientales que afectan directa e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.
Comprensión del significado del medio ambiente como dimensión medioambientalista de las Ciencias Naturales.	El 64% (16) de los entrevistados limitan la comprensión del medio ambiente a elementos físicos, químicos y biológicos de la Naturaleza; no lo relacionan con aspectos del orden social, cultural, axiológico, entre otros que responden a los actuales modelos de desarrollo.
Dominio de las normativas y disposiciones que rigen la EA.	En el 64% (16) de los docentes se perciben fisuras en el pleno dominio de las normativas y disposiciones para el trabajo de la EA; fundamentalmente respecto al carácter interdisciplinar y sistemático en el concierto de las asignaturas que integran las Ciencias Naturales.

Dominio de los objetivos de la EA.	No existe un pleno dominio de los objetivos del EA, el 76% (19) los limita fundamentalmente a la participación de los alumnos a la conservación ambiental; no se tienen en cuenta los dirigidos a la capacitación de los individuos desde el punto de vista axiológico, cultural, político, económico, social, estético y educacional.
Empleo de la excursión como forma de organización docente para la implementación de la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales	52% (13) de los profesores utilizan la clase "tradicional" para la implementación de la dimensión ambiental, no conciben a la excursión como forma de organización alternativa. Los métodos más frecuentemente empleados por estos docentes son la exposición oral y la exposición problémica.

Además, se pudo establecer que los docentes utilizan la excursión para reunir materiales de apoyo didáctico al proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer nuevos parajes o territorios de interés para las Ciencias Naturales; sin embargo, los profesores entrevistados no son conscientes del empleo de esta forma de organización para motivar el aprendizaje de un tema del programa, el afianzamiento y ampliación de los conocimientos adquiridos en el aula, comprobar los hechos y datos adquiridos previamente o fijación de los conocimientos teóricos mediante experiencias reales lo que evidencia que se desaprovechan las funciones didácticas para la asimilación de nuevos conocimientos y habilidades, la aplicación de los conocimientos (vinculación de la teoría con la práctica) o cultivar la observación.

Al respecto Silvestre (1978); Pérez, Banasco, Recio & Ribot (2004); y Barea, Cruz & Carrillo (2017); consideran que la excursión propicia el cumplimiento de los objetivos instructivos y educativos plasmados en los currículos de las Ciencias Naturales, posibilita la vinculación de la teoría con la práctica y contribuye a la EA de los alumnos; además según Guzmán, et al. (2004), García(2004); y Enrique (2013), contribuye a la formación integral de las nuevas generaciones en diferentes direcciones: a la formación de la concepción científica del mundo, de nuevos conceptos que posibilitan la relación entre la Naturaleza y la actividad económica; se desarrolla el trabajo científico-investigativo, el interés por la protección a la naturaleza, el gusto estético, el espíritu de trabajo colectivo, entre otros; sin embargo, aún es insuficiente el empleo de la excursión docente con estos fines.

Respecto a la metodología que debe cumplir una excursión docente sólo el 20% (5) mostró un adecuado conocimiento. El resto no prestan la debida atención al cumplimiento de las fases de: preparación, orientación, presentación de los resultados o análisis crítico. López (2016); Jardinot, et al. (2017); y Barea, Cruz & Carrillo (2017), coinciden en aseverar que el cumplimiento de los pasos metodológicos o etapas de las excursiones

docentes son la garantía de su éxito; estas fases constituyen un sistema de acciones que no pueden ser violentadas. La correcta ejecución de las actividades de la guía de la excursión mucho depende de las etapas de preparación.

Los entrevistados consideran que la vía de capacitación para la implementación de la dimensión ambiental es aún insuficiente y demandan formas de superación sistemática desde la propia institución escolar en coordinación con la Universidad, a partir del reconocimiento de las potencialidades del entorno local.

### Observación directa al proceso de enseñanza-aprendizaje

Se efectuaron observaciones directas a 6 clases y 4 excursiones que permitieron determinar las regularidades en la implementación de la dimensión ambiental en la asignatura de Ciencias Naturales.

En todas las actividades observadas se pudo apreciar que existe dominio de los contenidos por los docentes.

En el 80% de los controles efectuados se observó una adecuada labor educativa en función de la protección del medio ambiente, significando que en el caso de la excursión docente fue en su totalidad de mayor significación, empleando el medio ambiente como objeto de estudio; se utilizaron las potencialidades de esta forma de organización en la implementación de la dimensión ambiental en las Ciencias Naturales; en este contexto los profesores emplearon los métodos investigativo y experimental como principales recursos didácticos, imprimiendo a la actividad docente científicidad y creatividad; además, se logró mayor independencia en la participación de los alumnos.

En contraste, en la clase dentro del aula las actividades se limitaron a preguntas del profesor y respuestas del alumno. Se observó que existe poco aprovechamiento de las potencialidades que brinda el entorno donde se encuentra la institución escolar, dada por el limitado conocimiento, por parte de los docentes y estudiantes de los fundamentales problemas ambientales que afectan directamente e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.

Observaciones que se avienen con los resultados de los estudios de Bosque (2004);, González (2009); y Casaña, Hernández & Céspedes (2015), quienes determinaron que la excursión como forma de organización docente propicia un aprendizaje más atractivo, motivante, creativo e independiente, logrando la participación consciente del alumno. Por otra parte, la experimentación inherente a esta forma de organización del proceso docente genera necesidad de búsqueda de explicaciones desde el punto de vista científico a los fenómenos observados, de esta

manera se desarrollan competencias para la observación activa, la experimentación, la sistematización de los datos recabados.

El análisis de la información obtenida a través de las diferentes técnicas aplicadas muestra que existe correspondencia entre ellas, las que fueron empleadas como una triangulación de datos para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados y arribar a las siguientes conclusiones.

## CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos permitió caracterizar la implementación de la dimensión ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación básica de las instituciones escolares de la ciudad de Machala, la que está signada por:

- Dominio de los contenidos de las asignaturas de las Ciencias Naturales por parte de los docentes.
- Adecuada labor educativa en función de la protección del medio ambiente.
- Sin embargo:
- Existe limitado conocimiento por los docentes y estudiantes de los fundamentales problemas ambientales que afectan directa e indirectamente al centro escolar y a la comunidad circundante.
- El 64% de los profesores entrevistados limitan la comprensión del medio ambiente a elementos físicos, químicos y biológicos de la Naturaleza; no lo relacionan con aspectos del orden social, cultural, axiológico, entre otros que responden a los actuales modelos de desarrollo; se manifiestan en el pleno dominio de las normativas y disposiciones para el trabajo de la EA; fundamentalmente respecto al carácter interdisciplinar y sistemático en el concierto de las asignaturas que integran las Ciencias Naturales.
- No existe un pleno dominio de los objetivos del EA, se limitan a la participación de los alumnos a la conservación ambiental; no se tienen en cuenta los dirigidos a la capacitación axiológica, cultural, política, económica, social, estética y educacional.
- El 52% de los profesores utilizan fundamentalmente la clase "tradicional" para la implementación de la dimensión medio ambiental, no conciben a la excursión como forma de organización alternativa. Los métodos más frecuentemente empleados por estos docentes son la exposición oral y la exposición problémica. Se desaprovechan las potencialidades de la excursión docente para la motivación y asimilación de los nuevos conocimientos y habilidades, la vinculación de la teoría con la práctica y desarrollarla capacidad de observación.
- Existen fisuras en el cumplimiento de la metodología de la excursión docente.



- La vía de capacitación para la implementación de la dimensión ambiental es aún insuficiente y demandan formas de superación sistemática desde la propia institución escolar en coordinación con la Universidad, a partir del reconocimiento de las potencialidades del entorno local.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdul-Wahab, S. A., Abdurraheem, M., & Hutchinson, M. (2003). The need for inclusion of environmental education in undergraduate engineering curricula. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4 (2), 126-137. Recuperado de <https://squ.pure.elsevier.com/en/publications/the-need-for-inclusion-of-environmental-education-in-undergraduat>
- Azuaje, F. (2012). La dimensión ambiental en el contexto educativo universitario. *Revista Científica Digital del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 1(4), 129-138. Recuperado de [http://www.grupocieg.org/archivos\\_revista/1-4%20\(129-138\)%20Azuaje%20ricieg%20mayo%2011\\_articulo\\_id33.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/1-4%20(129-138)%20Azuaje%20ricieg%20mayo%2011_articulo_id33.pdf)
- Banasco, J., et al. (2013). Ciencias Naturales, una didáctica para su enseñanza y aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.
- Barea-Sánchez, Y., Cruz-Dávila, M., & Carrillo-Menocal, H. (2017). Procedimientos metodológicos para la realización de excursiones docentes integradoras en Ciencias. Resultado del proceso de formación académica en la maestría en Didáctica de las Ciencias Naturales. *Educación y Sociedad*, 15 (3). Recuperado de [http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/viewFile/579/pdf\\_71](http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/viewFile/579/pdf_71)
- Bosque, R. (2004). Propuesta inicial de estructuración didáctica de la excursión docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona".
- Casaña, G. S., Hernández, G. N., & Céspedes, S. F. (2015). Educación ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales. Universidad de Camagüey, Recuperado de <http://vinculando.org/educacion/educacion-ambiental-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-las-ciencias-naturales.html>
- Cruz, M., & Carrillo, H. (2017). Las excursiones integradoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía. (Informe del proyecto de investigación). Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila.
- Duarte, D. J., & Valbuena, U. E. (2017). Rasgos epistemológicos de la educación ambiental que presentan implicaciones para su enseñanza. *Bio-grafía*, número extraordinario, 630-640. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/7159/5824>
- Enrique, A. (2013). Ciencias Naturales, una didáctica para su enseñanza y aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.
- Espinoza-Freire, E. E., & Tinoco-Cuenca, N. P. (2015). La problemática ambiental resultante de la fumigación aérea con plaguicidas a bananeras de la provincia El Oro, Ecuador. *Ciencia en su PC*, (4), 75-87. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/1813/181349354008/>
- Espinoza-Freire, E. E., Calvas-Ojeda, M. G., & Chuquirima-Espinoza, S. E. (2018). Reflexiones sobre una estrategia para enseñar geografía en la Educación Básica de Ecuador. *Revista Maestro y Sociedad*, 12, 109-120. Recuperado de <https://revistas.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4265>
- García-Díaz, J. E. (2004). Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad. Sevilla: Diada Editora.
- González, C. A. (2009). La importancia de la excursión didáctica y su planificación. *Innovación y experiencias educativas*. *Revista Didáctica Innovación y Experiencias Educativas*, 17. Recuperado de [https://archivos.csif.es/archivos/.../pdf/.../ANABEL\\_GONZALEZ\\_CAR-MONA\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/.../pdf/.../ANABEL_GONZALEZ_CAR-MONA_1.pdf)
- Guzmán, N., Gutiérrez, J., Giral, A., Bosque, R., & González, F. (2004). Algunas consideraciones acerca de las prácticas de campo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. En: *Apuntes para una didáctica de las Ciencias Naturales*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Hernández-Peña, A., Martínez-Pérez, C., Torres-Torres, I., & Hernández-Pérez, L. (2012). La excursión integradora en la enseñanza aprendizaje de la carrera Biología-Geografía. *Revista Ciencias Holguín*, 18(2), 157-168. Recuperado de <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/ciencisholguin/article/view/650/649>
- Jardinot, M. L., Cardona, S. Y., Vázquez, V. L., & Cardona, S. C. (2017). La excursión docente en Biología décimo grado: su contribución a la educación ambiental de los estudiantes. *Monteverdia*, 10(2), 30-40. Recuperado de <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/article/view/1907/1872>
- Junyent, M., Geli, A., & Arbat, E. (2003). Procesos de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios. Girona: RED ACES.
- Lau, F., Soberat, Y., Guanche, A., & Fuentes, O. (2004). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria. La Habana: Pueblo y Educación.
- Leff, E. (2010). *Discursos Sustentables*. México: Siglo XXI.

- López-Nicles, R. (2016). Polígono didáctico para el desarrollo de actividades prácticas en Ciencias Naturales. *Revista. EduSol*, 16(54), 100-110. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5678436.pdf>
- Martín, R. O. (2014). La educación, un pilar fundamental en el cuidado del medio ambiente. *La Vanguardia*, Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/natural/20140211/54401056849/educacion-pilar-fundamental-cuidado-medio-ambiente.html>
- Martínez, H. J. (2012). Fundamentos de la Educación Ambiental. Recuperado de <https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Martínez, M. P., Aznar, P., Ull, A., & Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educatio Siglo XXI*, 25, 187-208. Recuperado de <https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/26794/1/Promoci%C3%B3n%20de%20la%20sostenibilidad%20en%20los%20curr%C3%ADcula%20de%20la%20ense%C3%B1anza%20superior%20desde%20el%20punto%20de%20vista%20del%20profesorado.pdf>
- México. Universidad Aztlán. (2013). Educación y medio ambiente. Recuperado de [http://www.ua.edu.mx/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=97&lang=es](http://www.ua.edu.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=97&lang=es)
- Mitre, B. (2009). Excursiones Didácticas. *Escuela* 1-047. Recuperado de <http://www.coloniaseducativas.mendoza.edu.ar/aexcurso.htm>
- Mora, P. W. M. (2013). La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: un estudio de caso en la facultad de medio ambiente de la UD en Bogotá. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Girona.
- Mora, W. M. (2007). Respuesta de la universidad a los problemas socio ambientales: la ambientalización del currículo en la educación superior. *Investigación en la Escuela*, 63 (3), 65-76. Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60894/R63\\_5.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60894/R63_5.pdf?sequence=1)
- Mora, W. M. (2012). Ambientalización Curricular en la Educación Superior: Un estudio Cualitativo de las Ideas del Profesorado. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16 (2), 77-103. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43717>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1980) *La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. París: UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2012). *Manual Educación Medio Ambiente. Fundamentos de la Educación Ambiental*. París: UNESCO.
- Pérez, C. E., Banasco, J., Recio, P. P., & Ribot, E. (2004). *Apuntes para una didáctica de las Ciencias Naturales*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvestre, M. (1978). Las actividades prácticas en la asignatura de Ciencias Naturales. *Revista Educación*, 28, 23-31.
- Valdés, P. A. (2014). *Excursión docente*. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rubén Martínez Villena"
- Villaroel, S. (2006). *La conservación ambiental, reto del ser humano*. Buenos Aires: El Tuyo.