

**PROPUESTA DE CATEGORÍAS DE AMBIENTE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARA EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS NATURALES**

**PROPOSAL OF CATEGORIES OF ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL
EDUCATION FOR THE ANALYSIS OF TEXTBOOKS OF NATURAL SCIENCES**

María Natalia Rangel Silva¹

RESUMEN

El presente artículo es resultado del proyecto de investigación “¿Qué dicen los libros de texto de básica secundaria de Ciencias Naturales acerca del Ambiente y Educación Ambiental?”. Se enmarca en el campo de la enseñanza de la biología, pretendiendo proponer unas categorías de análisis entorno al Ambiente y la Educación Ambiental que sean útiles para el análisis acerca de los contenidos que presentan los libros de texto escolares de ciencias naturales. Se utilizó el criterio deductivo-inductivo para la formulación adecuada de las categorías, que resultó conveniente para incluir la mayor cantidad de información útil para el proceso, ya que se tienen en cuenta en primer lugar, marcos teóricos, epistemológicos y curriculares del país, para dar origen a las categorías deductivas y, en segundo lugar, la lectura reflexiva del material seleccionado para la posterior aparición de las categorías inductivas, resultantes del análisis mismo.

PALABRAS CLAVE: Categorías, ambiente, educación ambiental, libros de texto.

ABSTRACT

The present article is the result of the research project "What do textbooks of secondary basic of Natural Sciences say about the Environment and Environmental Education?". It is part of the field of biology teaching, aiming to propose categories of analysis around the environment and environmental education that are useful for the analysis of the contents presented in school textbooks of natural sciences. The deductive-inductive criterion was used for the adequate formulation of the categories, which was convenient to include the most useful information for the process, since the theoretical, epistemological and curricular frameworks of the country are taken into account in the first place. To give rise to the deductive categories and, secondly, the reflexive reading of the selected material for the later appearance of the inductive categories, resulting from the analysis itself.

KEYWORDS: Categories, environment, environmental education, textbooks.

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas



INTRODUCCIÓN

La situación ambiental que actualmente presenta Colombia es un tema debatido pero sin grandes avances en la profundización de soluciones a emplear. Según Torres (2002), las estrategias comúnmente usadas para la mitigación de consecuencias a pequeña o gran escala están basadas en la prevención de desastres, manejo adecuado de residuos sólidos y huertas urbanas; actividades desarticuladas de procesos de educación ambiental que se llevan a cabo en las comunidades. Se encuentra una falta de base educativa que debe estar fundamentada por el entendimiento de la historicidad de los territorios, la transformación de los mismos por el hombre, la educación profunda a los estudiantes acerca de la relación sociedad-naturaleza, a la cual hacen importantes aportes autores como Torres, (2002), Maya (2003) y Leff (2006), dentro del campo de las ciencias naturales y la educación ambiental. Teniendo en cuenta que las bases conceptuales, epistemológicas, axiológicas, procedimentales (Villegas & González, 2011), que los sujetos utilizan en su vida cotidiana contiene un componente contextual, individual y único para cada sujeto y, un componente académico para lo cual se encarga a las escuelas, puede comprenderse que la escuela cumple tal vez la función más importante del Estado: Educar a la población para poder responder a las necesidades particulares y contextuales, que aporten de manera sincronizada para el bienestar local, regional y nacional (MEN, 2004). Para ello, se hace necesario el tratamiento de temáticas que satisfagan a futuro esas necesidades que presentan los territorios, desde las áreas fundamentales del conocimiento (Ley 115 de 1994): matemáticas, literatura, ciencias naturales, geografía, historia, entre otras.

Los libros de texto son el principal medio, en la mayoría de sistemas educativos, para asegurar la pedagogía de la reproducción social y cultural. En tanto que herramienta de trabajo para la enseñanza y el aprendizaje, el libro tiene una función didáctica (p.44). Estas funciones son según D. Zuev (1988) citado en (Martínez-Bonafé J. , 2002): una función informativa, una transformadora, una sistematizadora, una de consolidación y control y, una de auto-preparación (p.46). Ello, le confiere a esta estrategia un deber social en cuanto a la formación de ciudadanos capacitados en las áreas del saber. Por lo cual, menciona (Choppin, 1992) el texto escolar es "inseparable en su elaboración como, en su uso, de las condiciones o de los métodos de la enseñanza de su tiempo". (p.20).

Como menciona Moya-Pardo (2008) y Martínez-Bonafé (2002), los textos escolares resultan ser dispositivos privilegiados en los procesos de selección y transmisión de los contenidos de la enseñanza, ya que tienen como finalidad organizar y seleccionar los conceptos que serán enseñados en el contexto del aula, el saber que se da desde la Academia: segmentado en disciplinas, especializado y ordenado temáticamente. De ahí la importancia de poder acercarnos, de manera crítica, a la naturaleza y contenidos de estos textos. Es de reconocer también, que esta herramienta didáctica pretende que el sujeto aprenda que la cultura no tiene un carácter estático, acabado y cerrado; por lo que el conocimiento trae consigo una responsabilidad del sujeto de transformación continua con sí mismo y con su entorno. Estas categorías se utilizarían



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

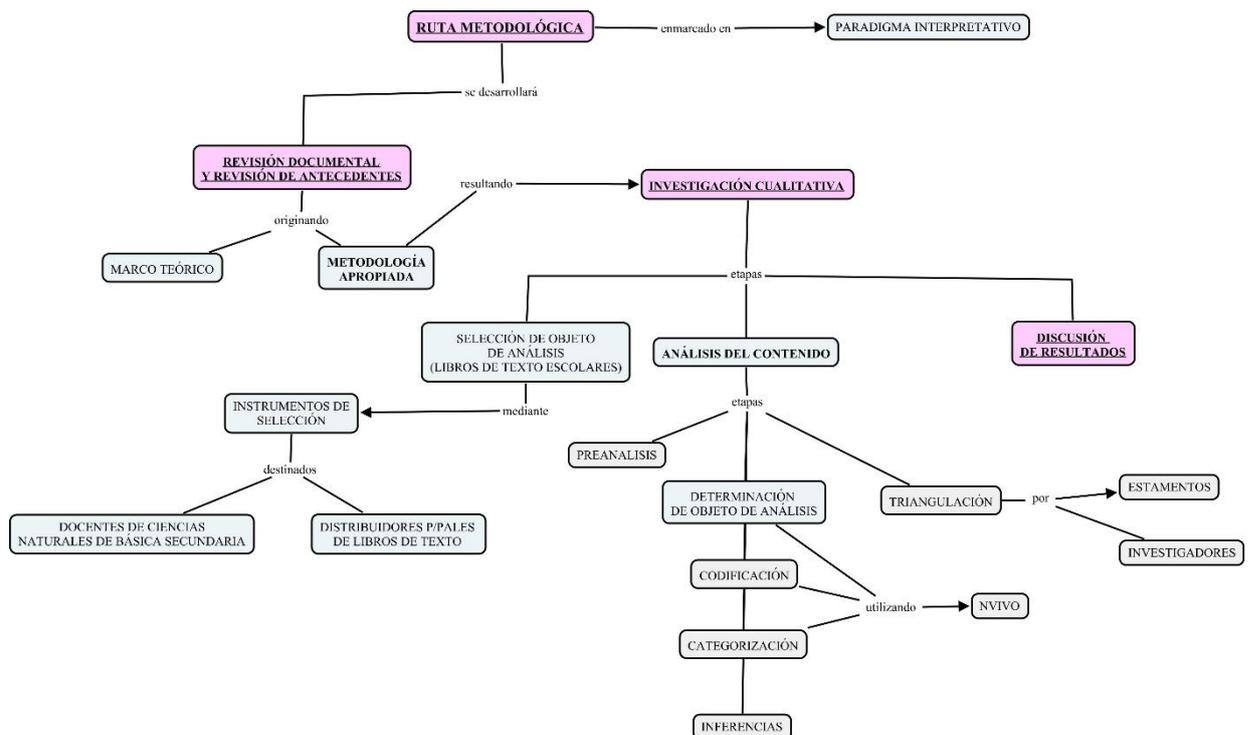
en libros de texto de ciencias naturales específicamente, ya que como nos menciona (Dominguez, 1999), el cómo se aborda el estudio del ambiente y las problemáticas ambientales y el para qué se hace Educación Ambiental depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad se quiere (Ruiz-Carrión & Llanos-Lozano, 2010).

METODOLOGÍA

La ruta metodológica para la formulación de las categorías contó con dos etapas; la primera, relacionada con la indagación de Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambientales, propuestos por el Ministerio de Educación de Colombia. Esto con el fin de abarcar la normatividad curricular existente en torno a la enseñanza de las ciencias naturales. En segundo lugar, la revisión conceptual y epistemológica de los conceptos base para la realización de las categorías: Ambiente y Educación Ambiental.



Figura 1. Ruta metodológica



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se muestran los resultados de la creación del sistema de categorías utilizadas para el análisis de contenido de libros de texto de ciencias naturales. Se encuentran la codificación para cada categoría y su debida descripción objetiva para realizar el proceso de sistematización de los datos.

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Se presentan en primer lugar, las categorías deductivas de ambiente y educación ambiental (Tabla N°1 y Tabla N°2).

CATEGORÍAS DEDUCTIVAS

Ambiente

Tabla N°1. Categorías deductivas de Ambiente

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<i>Naturalista</i>	Espacio bio-físico	Visión de ambiente como un espacio en el cual se desarrollan relaciones de biocenosis.
	Relaciones naturales	Relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos de los sistemas naturales, considerando una relación lineal-causal e ignorando los sistemas culturales.
<i>Holística</i>		Sistema dinámico entre las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales entre los seres humanos y los demás seres vivos comprendiendo de manera integral los componentes del ambiente, teniendo en cuenta su relación sociedad-naturaleza
<i>Relación con el contexto</i>	Nativa	Se utilizan ejemplos (organismos y relaciones naturales), contenidos y estrategias relacionados con el contexto colombiano, no solo por pertenecer social y económicamente a ella, sino por la importancia que tiene Colombia a nivel mundial respecto a la diversidad biológica, cultural, biogeográfica, etc.
	Exótica	Los contenidos, ejemplos y estrategias se relacionan más con contextos foráneos.

Educación Ambiental

Tabla N°2. Categorías deductivas de Educación Ambiental.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<i>Objetivos de la Educación Ambiental</i>	Conceptual	Orienta la comprensión de la dimensión ambiental desde una visión holística.
	Procedimental	Impulsar la investigación de los problemas ambientales.
	Axiológica	Difundir valores de respeto a todas las formas de vida, contribuir a la convivencia.
<i>Concepto de desarrollo</i>	Sostenible	Uso humano de un ecosistema a fin de que pueda producir un beneficio para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras
	Sustentable	El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras
<i>Temáticas relevantes</i>	Contaminación naturaleza	Hace mención de las causas y efectos de la contaminación.
	Pérdida de biodiversidad	Se refiere a la pérdida de la biodiversidad por diferentes causas.
	Urbanización	Describe procesos de expansión urbana.
<i>Posición respecto a la biodiversidad</i>	Conservación	Factor o propiedad emergente, que resulta de adelantar acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración. Su principal objetivo es la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
	Preservación	Término que hace alusión al mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos.

<i>Problemas tratados</i>	Locales	Colegio, ciudad
	Globales	Ciudad, país y mundo
	Presenta	Recoge aportes de otras disciplinas para tratar el ambiente, no solo de las ciencias naturales.
<i>Interdisciplinaria</i>		
<i>Estrategias que propone</i>	Proyecto	Propone proyectos que integren actividades conjuntas con la comunidad, que se articulan a procesos de resolución de problemáticas ambientales encontradas en zonas específicas. Comprende la interacción de la comunidad académica.
<i>Locación de estrategias</i>	Actividades desarticuladas	Propone actividades en algunas unidades como recomendaciones para cuidado del ambiente
	Institucionales	PRAE
<i>Perspectiva de la EA</i>	Zonales	PROCEDA
	Nacionales e/o Internacionales	Acciones gubernamentales
	Social	Promueve acciones que permitan reflexión crítica por parte de los estudiantes, respecto al tipo de sociedad en el que viven, el papel que desempeñan, entre otras.
	Estético	Promueve intenciones valorativas de los paisajes, la diversidad de comportamientos frente a los espacios públicos con el fin de contribuir a la conservación de los mismos.
	Ético	Promueve la sensibilización y en la concientización de los individuos y de los colectivos para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con su ambiente particular

✓ CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS INDUCTIVAS.

Se muestran en la Tabla N°3 y Tabla N°4 Las categorías y subcategorías inductivos surgen por el descubrimiento de ciertas unidades de análisis muy representativas que no encajan con las categorías y subcategorías pre-establecidas; son entonces categorías resultantes después de la lectura de los libros de texto. Siendo así, se obtuvieron las siguientes emergencias para el análisis:

Tabla N°3. Categorías inductivas.

CATEGORÍA INDUCTIVA	DESCRIPCIÓN
<i>Salud</i>	El texto describe términos ecológicos para explicar procesos metabólicos y su relación con la salud. Esta categoría emerge de la lectura del libro "Hipertexto 7. p. 145". En el mismo se hace referencia a las poblaciones de la flora bacteriana del organismo humano, su importancia; además de recomendaciones entorno al uso indiscriminado de antibióticos".

Tabla N°4. Subcategorías inductivas relacionadas con su respectiva categoría.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA INDUCTIVA	DESCRIPCIÓN
<i>Temáticas relevantes</i>	Explosión demográfica	Entre las temáticas relacionadas con la relación que el hombre tiene con la naturaleza, los textos hacen énfasis en la crisis por la explosión demográfica, debido a su impacto en la obtención y conservación de los recursos naturales para el mantenimiento de la población humana.
<i>Problemas</i>	Efectos ambientales de la obtención de energía	Esta subcategoría surge de la observación del tratamiento de los efectos ambientales derivados del uso de combustibles fósiles, de hidroeléctricas, entre otros medios para la obtención de energía.

El método Deductivo-Inductivo para la formulación de las categorías es apropiado para incluir gran parte de lo que puede encontrarse en el material de análisis, en este caso, los libros de texto escolares. Los marcos referenciales teóricos, curriculares y epistemológicos fueron pertinentes para reducir los márgenes de error que se puedan presentar en el proceso de categorización, ya que brindan una base sólida para analizar de manera crítica los textos que están siendo utilizados para la enseñanza de conceptos como ambiente y educación ambiental a los ciudadanos en las escuelas.

Siendo las categorías los diferentes valores, alternativas es la forma de clasificar conceptual o codificar un término o expresión de forma clara que no se preste para

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

confusiones a los fines de determinada investigación. En dichas alternativas serán ubicados, clasificados, cada uno de los elementos sujetos a estudio (las unidades de análisis).

Según Straus y Corbin (2002), la categorización consiste en la asignación de conceptos a un nivel más abstracto; las categorías tienen un poder conceptual puesto que tienen la capacidad de reunir grupos de conceptos o subcategorías. En el momento en el que el investigador empieza a agrupar los conceptos, también inicia el proceso de establecer posibles relaciones entre conceptos sobre el mismo fenómeno". Estos mismos autores argumentan que: Las categorías son conceptos derivados de los datos que representan fenómenos. Los fenómenos son ideas analíticas pertinentes que emergen de nuestros datos.

Por otro lado, el estudio relacionado con el ambiente es pertinente para formar ciudadanos críticos y reflexivos en torno a las problemáticas ambientales que aquejen su comunidad, desde lo particular como su escuela hasta lo genera como su comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Choppin, A. (1992). Les manuels scolaires: histoire et actualité. París: Hachette Education, Collection Pédagogies pour demain.

Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la Educación y la formación ambientales. (1987). Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990. Recuperado de la web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>

Di Gregori, M. C. (2002) El universo de las clasificaciones: una perspectiva filosófica. Memoria Académica. vol. Edición especial, p. 91-97

Dominguez, J. (1999). Reseña de "La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos" de Fritjof Capra. Redalyc, 403-404.

Flores, R. C. (2010). Medio ambiente y educación ambiental: representaciones sociales de los profesores en formación. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 401-413.

García B., Sismay. (2008). Caracterización Del Concepto De Ambiente En Los Libros De Texto De Ciencias Naturales De Educación Básica Secundaria, Utilizados En Medellín Colombia. Trabajo Final de Master Oficial. Universidad internacional de andalucía. Sede iberoamericana santa maría de la rábida. Universidad de Huelva.

Gomes, R. (2003) Análisis de datos en la investigación. En: Investigación social. Buenos Aires: Lugar editorial S. p. 55.

Martínez-Bonafé, J. (2002). Los libros de texto como práctica discursiva. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 62-73.



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Moya-Pardo, C. (2008). Aproximación al concepto y tratamiento del texto excolar. *Pedagogía de las Ciencias del Lenguaje.* , 134-152.

Pacheco, M. F. (2005). El ambiente, más allá de la naturaleza. *Ciencia y Cultura Elementos.* No. 57, Vol. 12, Enero – Marzo.

Quecedo L., R. & Castaño G., C. (2003). Introducción a la Investigación Cualitativa. *Revista de Psicodidáctica,* nº 14. Pp. 5-40

Ruiz-Carrión, L. C., & Llanos-Lozano, N. A. (2010). Representaciones Sociales de ambiente y sus implicaciones en el desarrollo del PRAE de la comunidad educativa del colegio centro piloto de educación nueva tibabuyeS. Bogotá: Trabajo de Grado realizado para obtener el título de Licenciadas en Biología

Solarte, M. C. (2006) Los Conceptos Científicos Presentados en los Textos Escolares: son Consecuencia de la Trasposición Didáctica. *Revista ieRed.* Vol. 1 N° 4 Enero-junio 2006

Straus, A. y Corbin J. 2002. *Bases de la investigación cualitativa.* Medellín. Universidad de Antioquia. p.124.

