

IDEAS DE NATURALEZA: UN CONTEXTO PARA LA COMPRESIÓN DEL PENSAMIENTO DE NIÑOS Y NIÑAS EN COLOMBIA

COMUNICAÇÃO ORAL

RESUMEN

Este artículo reporta los resultados de las primeras etapas del proyecto de investigación denominado: “El pasado y el presente en las ideas de niños y niñas (8-13 años) sobre la naturaleza y el nivel de importancia de lo vivo en dichas explicaciones”¹. Dentro de las investigaciones en enseñanza de las ciencias, ésta se inscribe en perspectivas que relacionan los contextos culturales con la educación en ciencias, específicamente se enmarca en una tendencia local del conocimiento y la cultura. Los datos fueron obtenidos mediante una carta escrita por los niños y niñas de la muestra a un extraterrestre, quienes pertenecen a tres instituciones educativas del sector oficial del Distrito Capital. La proyección de sus resultados se incluye en este artículo.

Palabras-clave: Idea de naturaleza, conocimiento local, educación en ciencias y contexto cultural.

ABSTRACT

This article reports the results of the first stages of the Research project “The Past and the Present in the Ideas of boys and girls (aged 8-13) on the Nature and the Degree of Importance of Live Things in these explanations.” In the field of research on Science Teaching this project specifically records perspectives that relate cultural contexts to education in sciences. It is framed in the local tendency of knowledge and culture. The data were obtained by means of a letter written addressed to an extraterrestrial by the boys and girls. Participants belong to three public schools of the Capital District. The paper touches upon the expected results.

Key words: Idea of nature, local knowledge, cultural context and science teaching.

¹ Este proyecto está financiado por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital y han participado además de las autoras de este artículo en calidad de investigadores Bladimir Torres, Michael Espitia y Alexander Cifuentes (en su mayoría aún miembros del grupo de investigación INTERCITEC), Luís Carlos Arboleda como asesor, Ignacio Barrantes como pasante de investigación en cumplimiento del requisito de Grado de la Maestría en Investigación Social Interdisciplinaria.

INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del espíritu dependiente, que orienta la adopción acrítica de perspectivas educativas en nuestro país, se invisibilizan relaciones, generalmente contradictorias, que se introducen en la clase de ciencias naturales. Justamente, la relación didáctica propone siempre una posición frente a lo que es creíble, aceptable, verdadero, etc. (y que tiene sentido y significado en los marcos de la ciencia), y que seguramente muy pocas veces corresponde a lo creíble, verdadero, plausible, cognoscible en el estudiante (con sentido y significado en los marcos de su propia cultura). Esta diferencia, ya estudiada con suficiente profundidad y especificidad en las investigaciones didácticas a nivel internacional, debe ser analizada con otros criterios. Este análisis ha encontrado categorías distintas a las psicológicas e histórico y epistemológicas de la ciencia, para dar cuenta de las propias especificidades y diferencias y así implementar, por ejemplo, una estrategia que permita hacer de la ciencia algo importante para niños, niñas y jóvenes. Propósito que requiere de una enseñanza en contextos culturalmente relevantes, el cual necesita investigaciones que permitan aproximarnos a nuestra constitución cultural², a determinar cómo son nuestras relaciones con otras culturas y a establecer las creencias, valores, visiones que están en la base de nuestro conocimiento.

Igualmente, consideramos que la educación en ciencias no debe coadyuvar a aumentar las resistencias, que “naturalmente” se producen cuando los encuentros entre culturas están orientados por la dominación o predominio de una cultura sobre la otra, o por las diferencias propias entre las visiones de mundo que se presentan en la clase. De acuerdo con Riggs (2005), por ejemplo, una de las razones de la incompreensión de la ciencia en comunidades nativas americanas se refiere a que la compatibilidad entre paradigmas no es inmediata; ellos tienen a menudo un conflicto específico con la percepción del papel del científico, lo encuentran como un director, manipulador o explotador del mundo natural. Todas estas razones conllevan conflictos interiores para los nativos (y otros grupos) dado que la educación en ciencias implica un trabajo, en el cual, se realizan “cruces entre fronteras” culturales, (Aikenhead, 1996, 1997), que implica transiciones de su visión de mundo hacia la adquisición de normas de la ciencia.

Pese a estar de acuerdo con Aikenhead, sin embargo es necesario ir más allá de la imagen de conocimiento y de ciencia, que hace que [...] *los profesores tiendan a enfocarse solamente en la explicación de conceptos científicos* [...] Hills (1989, pág. 183 en Cobern), que igualmente conduce a una simple transferencia de planes de estudio de un contexto occidental a uno no occidental. Según Cobern (1995), por el contrario, los profesores deben ayudar a los estudiantes para que los conceptos de la ciencia tengan sentido, ya que a menudo ellos –los conceptos- se comportan como “extranjeros”, al constituirse la ciencia en un nuevo mundo para quién aprende. Los trabajos sobre enseñanza de las ciencias en comunidades indígenas, traducen lo anterior, en dos tipos de estrategias que igualmente buscan conectar la educación en ciencias con los antecedentes culturales de los estudiantes. La primera, consiste, como ya se anotó, en hacer de la ciencia algo importante para niños, niñas y jóvenes (lo cual no es nuevo), que implica enseñar en contextos culturalmente relevantes. La segunda estrategia tiene como objetivo permitir a los estudiantes indígenas, a través de acercamientos y modelos más apropiados, la construcción del

² Nuestra condición de país periférico, dependiente y consumidor de ciencia y tecnología, así como los grandes problemas que nos aquejan, nos exige pensar construcciones y aplicaciones científicas y tecnológicas propias y específicas para su solución.

conocimiento; lo que frecuentemente se denomina pedagogía responsiva o pedagogía basada en la cultura (Mckinley 2005).

Fundamentan nuestra apuesta, que se basa en tomar en consideración la polaridad global-local antes que una perspectiva resueltamente universalista y proponer alternativas para la educación en ciencias en nuestro país, las anteriores y otras consideraciones, como: (a) Cambiar la actitud tendiente a realizar transposiciones acríticas de currículos o asumir la existencia de un déficit cultural asociado a poblaciones no occidentales o países llamados del “tercer mundo” (Cobern 1996 b); (b) El carácter local de los proyectos educativos (Molina 2000); (c) El reconocimiento de la influencia de las F de C, como textos escolares y libros de difusión científica, en la conceptualización y representación del papel de los científicos; (d) Las posiciones multiculturalistas en educación en ciencias, que no sólo discuten aspectos de tipo filosófico, sino político y moral y que plantean que es difícil tomar una posición universal sin involucrar el consentimiento de la inequidad actual; ¿qué hacer con los conocimientos y perspectivas históricamente excluidas? (Mckinley 2005).y (e) La necesidad de estudiar la constitución de nociones, representaciones, explicaciones en los estudiantes, con enfoques históricos, culturales y de la sociología del conocimiento científico para una comprensión no reduccionista de las mismas. Este es el caso de trabajos como (Gioppo 1999), Torres (2004, 2005).

DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

En el anterior contexto, esta investigación se propone estudiar los conglomerados de relevancias, en las explicaciones de los estudiantes entre los 8 a 13 años, sobre la naturaleza y el nivel de importancia de “lo vivo” en dichas ideas. El concepto de conglomerado de relevancias (Molina, A 2000 y 2002) permite relacionar los contenidos descriptivos y explicativos, presentes en las narrativas de los niños y niñas de la muestra, con su contexto cultural; en tal sentido mediante un proceso de interpretación de las mismas, se determinan los criterios de valor, los temas y creencias más importantes, sus apreciaciones éticas y estéticas sobre la naturaleza. Así se puede establecer que las explicaciones e ideas se apoyan en criterios derivados de su experiencia inmediata, las concepciones de sus padres y grupo familiar y social que en su conjunto constituyen los conglomerados de relevancias, que en relaciones comunicativas y explicativas se renuevan, reiteran y cambian constantemente.

En tal contexto, el estudio busca determinar que el contenido de las narrativas obedece a procesos y cambios de significación que tienen un carácter histórico y cultural. Se trata de una investigación comparativa que involucra cuatro poblaciones: (1) niños y niñas de la comunidad U’wa en el nivel etáreo del proyecto, (2) niños y niñas de la comunidad campesina de la zona de Cobaría, zona de influencia de los U’wa, en el nivel etáreo del proyecto, (3) niños y niñas que actualmente viven en Bogotá, hijos y nietos de emigrantes de comunidades campesinas próximas a Cobaría o sus alrededores, por ejemplo del Barrio Barranquillita, que según el estudio de Sandoval (2003) tiene una gran composición de inmigrantes de estas zonas, y (4) niños y niñas nacidos en Bogotá con origen de padres que han vivido en Bogotá.

Se intentará encontrar vínculos, rupturas, génesis e hibridaciones entre las ideas de los niños y niñas de las diferentes poblaciones apoyándose además en otros estudios, documentos históricos, etc., situación que permite avanzar en la demostración de la hipótesis que el contexto en cual se constituye el conocimiento sobre lo natural y lo vivo de los niños y niñas en Colombia posee una base intercultural, porque ellos y ellas (niños y niñas) tienen diferentes

procedencias y orígenes y que se constituye en una expresión de la diversidad cultural de nuestro país.

De acuerdo con lo anterior, surgen dos preguntas que permiten explicitar mejor el problema, estas son: 1) ¿Para esclarecer la relación entre contexto cultural y las explicaciones de los niños y niñas, sobre problemas que aluden a su concepción de naturaleza, es posible compararlas con las de la etnia U'wa, mediante la categoría metodológica de conglomerado de relevancias? y 2) ¿Cómo analizar la relación encontrada, para avanzar en la comprensión de la constitución intercultural de los conocimientos de los niños y niñas de la muestra?

En particular, para este reporte de los avances de la investigación nos preguntamos ¿Qué aspectos involucran la idea de naturaleza de los niños y niñas de escuelas ciudadinas?, ¿Qué aspectos involucran la idea de naturaleza de los niños y niñas de una escuela de inmigrantes del Distrito Capital?, ¿Existen diferencias en los criterios utilizados por los niños y niñas de las dos poblaciones?

ANTECEDENTES Y REFERENTES CONCEPTUALES

Las investigaciones sobre las concepciones de los estudiantes en el campo de la enseñanza de las ciencias, que tradicionalmente venían siendo realizadas con enfoques psicológicos, históricos y epistemológicos, las cuales perdieron relevancia con relación al tema de la formación de los profesores, se revitalizan con enfoques culturales, sociales e históricos que involucran el contexto cultural, las creencias religiosas, las relaciones interculturales y la diversidad cultural y conceptual de los sujetos, dando un énfasis local a los hallazgos. En particular esta investigación se apoya en el concepto de cultura como realidad mental y contexto de Geertz (1983, 1994^a, 1994b).

Un contexto amplio, para el problema planteado, se relaciona con la planeación y desarrollo curricular. D. Swift (1992) plantea como el desarrollo curricular debe tener en cuenta el tipo de país al cual está dirigido, así establece una diferencia entre países del primer y tercer mundo y llama la atención de cómo la transferencia de currículos en ciencia puede implicar procesos de colonización. En tal sentido Riggs (2005) muestra que a pesar de la gran riqueza del conocimiento empírico nativo del pueblo Navajo, relacionado con lo medioambiental, ellos terminan marginándolo en pos de ofertas occidentales.

Al respecto Forquín (1993) suministra una explicación que permite comprender lo anterior, en particular propone que, la selección cultural depende de las relaciones entre Conocimiento y Cultura que cada proyecto educativo establezca. Esta acción de selección al interior de una cultura, posee una doble importancia: con ella se realiza una reelaboración de los contenidos culturales que se transmiten a las nuevas generaciones. No se transmite la cultura como un repertorio simbólico unitario, tal transmisión también está sujeta a los asares de la relación simbólica y los conflictos de interpretación. En Molina (2000) se señala que esta dinámica de selección cultural no termina en el currículo formalizado sino que ella es realizada por la enseñanza; un ejemplo podría ser observado en varias investigaciones en el campo de la enseñanza de las ciencias.

Los primeros trabajos, hasta ahora encontrados, sobre selección cultural han sido orientados a partir de Elkana (1983), este es el caso del concepto de fuentes de conocimiento (F

del C). En Segura, Molina y otros (1995) se determinaron sus relaciones con el modelo didáctico del profesor; Nausean (en Cobern 1996a) encontró que en la clase de física (grado octavo), las F del C que predominan en los estudiantes para explicar fenómenos de la conducción eléctrica son las de sus padres, y que por el contrario, las F del C que predominan en los profesores son las de la física mecanicista; en Torres (2004, 2005) se estableció su importancia en el aprendizaje del concepto de sustancia química.

Otro efecto de la selección cultural, realizada al interior del currículo, se observa en los trabajos realizados en la enseñanza de la biología (Teoría de la Selección Natural de Darwin). En ellos se pudo identificar (Swetz, 1986, Jackson y Dossier 1995, Molina, 2000) la relación existente entre asunción y aceptación o rechazo de teorías científicas, que se identifica con los enfoques sociales, políticos y culturales de una sociedad, y que se expresan en el conocimiento escolar por intermedio de los textos escolares. En unos casos la aceptación de la Teoría de la Selección Natural de Darwin, este es el caso de China motivada por dos razones: (a) los descubrimientos de fósiles humanos se han constituido en un emblema nacional y (b) también porque la teoría de Darwin se podía identificar con tendencias marxistas presentes en el sistema social y político de la época. Un caso de rechazo de una teoría pudo ser observado, también con la selección natural, en los Estados Unidos. La selección estuvo marcada por la discusión de los derechos civiles, como una respuesta a las discriminaciones raciales; así el derecho y respeto a la libertad de cultos se constituyó en un argumento para que fuera rechazada, dado que esta teoría entra en contradicción con la visión religiosa de quienes defendían sus derechos. En los dos casos, la consideración de esta teoría en el currículo, en particular en los textos escolares, fue distinta.

Bizzo (1991, 1995) estudia la recepción de teorías originadas en una cultura diferente y establece la secuencia de factores de “distorsión” y recepción social y escolar en otra cultura. El concepto analizado fue el de evolución y a partir de las afirmaciones de los estudiantes (en el presente), se remonta en el tiempo 140 años aproximadamente, para establecer los aspectos que han determinado los cambios de significado, que se ubican en libros de difusión científica. En Gioppo (1999) se determinan los orígenes y conceptos implícitos en las prácticas, que se utilizan en el Brasil, para auxiliar a una persona que ha sido mordida por un ofidio y, establece que ellas llegaron con la conquista Portuguesa y se transmitieron mediante textos oficiales y aún se conservan.

En Dagher y Boujaude (1997) se puede observar un ejemplo de la selección cultural, este es el caso del concepto de creencia, entendida como una aceptación conscientemente en lo que se cree. Estas investigadoras estudiaron la relación entre concepción religiosa y aceptación de una teoría, en particular se refieren al grado de aceptación de la teoría de la selección natural en relación con cánones religiosos y su aprendizaje, en una población de Libaneses pertenecientes a diferentes religiones.

Con un enfoque histórico-crítico-cultural de la enseñanza de las ciencias, Mathy (1992) destaca la constitución de Epistemes, en torno a teorías y conceptos específicos, asociadas con aspectos histórico-culturales. En un análisis sobre los textos escolares, específicamente en el tratamiento de las teorías de la evolución de la vida en el contexto francés, establece una rejilla de análisis que involucra la crítica epistemológica y establece tendencias tanto constructivistas como positivistas del concepto, aspectos ideológicos y culturales. Así, el concepto de evolución de la vida se entiende como una especialización, en la disciplina de la biología, de una visión

más amplia de la idea de progreso subyacente al desarrollo de la naciente sociedad europea (Molina, A 2000).

De otra parte, Desmastes, J. Settlaje, Peebles (1995) proponen un modelo que relaciona la explicación y su contexto; así, estudian la ecología conceptual de los estudiantes y la caracterizan como diversa y heterogénea. La perspectiva de Toulmin (1977) también permite comprender la variedad de ecologías conceptuales encontradas. La importancia de dicha caracterización, con relación a la selección cultural, radica en que dicha ecología es considerada no sólo integrada por factores lógicos y racionales, sino que involucra creencias, valores, compromisos epistemológicos y relaciones entre conceptos y ecología conceptual. Aspectos que en últimas configuran criterios de selección cultural y que inciden en la construcción conceptual. En razón a su postura, Desmastes, R Good, Peebles (1996) realizan una crítica a la perspectiva constructivista de cambio conceptual de Posner et all (1988), también discutida en Cobern (1996a), visión según la cual, el aprendizaje es considerado como un proceso holístico y racional de cambio conceptual, de tal manera que una concepción es sustituida por otra, juzgada como más inteligible, plausible, y coherente que la anterior; esto significa que el individuo conscientemente decide que sus creencias, compromisos, concepciones y decisiones son menos importantes que las de la ciencia.

De otra parte, en Castaño (1997), al estudiar las concepciones de niños y niñas sobre lo vivo (con niños y niñas colombianas) se establece que ellas (las concepciones), específicamente las que se relacionan con el concepto de planta, son diferentes a las de los niños y niñas de otros contextos culturales. Además, esta investigación logra determinar que estas ideas pueden ser consideradas como ecológicas, ya que las plantas están articuladas con el ambiente en que viven. Este resultado nuevamente se reitera en Molina, A (2000) que estudio las visiones que orientan las explicaciones de niños y niñas sobre las adaptaciones vegetales.

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación puede incluirse dentro del enfoque hermenéutico, y su intención es aproximarse *al universo imaginativo del otro* lo cual ratifica su interés por lo interpretativo. Acorde con lo anterior, sus métodos y diversas técnicas trabajan con categorías abiertas, exploran la vida cotidiana y realizan análisis documentales, hermenéuticos e históricos, lingüísticos y adaptan presupuestos pragmáticos a sus procedimientos.

Conglomerado de relevancias

La categoría metodológica que orienta el análisis y metas de esta investigación propuesta por Molina, A (2000, 2002), la cual permitirá el estudio de los contextos culturales en los términos de Geertz, y que ha sido formulada a partir los aportes de Velho (1990), Edward y Mercer (1989), Ricoeur (1995), Lacoste (1992), Wittgenstein (1996) y Cobren (1991, 1993). Ella permite:

El estudio de las ideas de los estudiantes en términos culturales, como también la explicitación de sus vínculos con su contexto cultural, en el cual ellas adquieren sentido y significado.

Tales vínculos están orientados por: (a) la idea de valor de Ricoeur (1995), que se entiende como decisión, en este caso, como los criterios (importancia, valoraciones, evaluaciones) que orientan una decisión sobre la explicación de un fenómeno; (b) la perspectiva ambigua del significado³ que implica una constante negociación, la cual es dependiente del contexto que más que lingüístico es cultural; (c) la circulación de normas y valores que caracterizan las practicas culturales, entre ellas aquellas que se relacionan con el conocimiento; (d) la continuidad en el tiempo, las concepciones y los procesos de sedimentación y selección de las mismas podrían entenderse como un caso de tal continuidad; (e) el deslocamiento de un contexto a otro, que se ejemplifica en la resignificación de visiones, conceptos que “viajan” de una cultura a otra; (f) la acción misma de significar realizada en la interacción comunicativa; y (g) las presuposiciones, las ideas últimas y fundamentales como la idea de espacio y tiempo.

La comprensión de las relaciones entre culturas (por ejemplo Europa y lo que hoy denominamos Colombia), en particular para estudiar la emergencia de valores, conceptos, visiones y creencias sobre la naturaleza y lo vivo en las ideas de niños y niñas. En este punto fueron importantes los trabajos de Pires de Ferreira (1995), Alfredo Bosi (1998), específicamente los conceptos de memoria cultural y dialéctica de la colonización, los cuales, en un nivel más avanzado de la investigación, permitirán formular hipótesis sobre los diferentes rumbos y metamorfosis de las ideas, visiones, valores y creencias, originados en las negociaciones de significados que dichos “encuentros” de culturas implicaron.

Objetivo General

Estudiar algunas relaciones entre el contexto cultural y las narrativas de niños y niñas, entre 8 y 13 años sobre la naturaleza y su relación con lo vivo, de dos comunidades escolares (Escuela Barranquillita⁴ y otras escuelas ciudadinas) mediante el modelo de Conglomerados de Relevancia, determinando sus similitudes y diferencias.

Objetivos Específicos

Describir la idea de naturaleza presente en las narrativas de los niños de las dos comunidades, en términos de tendencias y porcentajes.

Comparar las ideas sobre naturaleza de las dos comunidades estudiadas y determinar sus diferencias y similitudes.

AVANCES DEL ESTUDIO

En este estudio se analizan 63 narrativas de niños y niñas entre los 8 a 13 años, 16 de la escuela de inmigrantes y 47 de las escuelas ciudadinas. Las repuestas fueron agrupadas en cinco categorías: Naturalista (NAT), utilidad (UTL), espacial (ESP), estética- ética y emocional (E-E-E), y emblema y nacionalidad (EN).

³ En Blicktein se ofrece una caracterización de dos perspectivas del significado, entre ellas, aquella según la cual, éste depende del contexto.

⁴ De acuerdo con el estudio de Sandoval (2003), el barrio Barranquillita, en donde se encuentra su escuela con el mismo nombre, se origina con inmigrantes campesinos de la Zona Cundí boyacense.

Categorías en las dos escuelas

Escuela	NAT	UTL	ESP	E-E-E	EN
Inmigrantes	38%	25%	25%	56%	6%
Ciudadina	40%	21%	30%	38%	9%

A continuación se describen las primeras cuatro tendencias: naturalista, utilidad, espacial, estética-ética-emocional y emblema nacional.

Naturalista

Se observan dos visiones; de una parte las narrativas dan cuenta de la dinámica, evolución y descripción de la naturaleza (...) *como el hombre a evolucionado a través del tiempo* (...), su relación con la vida (...) *cada cosa microscópica es vida* (...); de otra parte las narrativas se orientan por entender la naturaleza como aquello que no está intervenido por el hombre (...) *el aire es puro y no infecciona la persona* (...), *nos da un ambiente que lucha contra los carros* (...), *también entiendo por naturaleza que las plantas se pueden reproducir por sí solas* (...).

Utilidad

Se identificaron dos tendencias en esta categoría. En un caso se basa en aquello que la naturaleza le proporciona al hombre y se refiere a aspectos productivos (...) *Colombia se caracteriza por su vegetación por su café* (...); también se expresa una intención claramente utilitarista manifiesta en el espíritu de la siembra (...) *la tierra sirve para sembrar alimentos* (...). La otra tendencia se basa en el conocimiento, el cual, permite una conciencia de lo útil en términos diferentes al utilitarismo; en la naturaleza hay (...) *flores venenosas o curativas* (...); *la naturaleza nos sirve para respirar y sobrevivir* (...).

Espacial

Para la totalidad de los niños y niñas de la escuela de inmigrantes y algunos de la escuela ciudadina, la naturaleza como espacio es importante por lo que lo que en ella sucede o existe (...) *es un sitio donde hay vida, aire puro* (...), *donde se vive y se siente la vida, se respira paz* (...). Por el contrario, para la mayoría de los niños y niñas de las escuelas ciudadinas, lo espacial se entiendo como el medio ambiente, como lo que rodea a todo lo demás (...) *la naturaleza es el medio ambiente que rodea a las plantas* (...).

Estético, ético y emocional

Esta categoría muestra marcadas diferencias en las prioridades de los niños y niñas de las dos poblaciones. Ella permite observar como la naturaleza significa belleza y provoca sentimientos de espiritualidad, como también una serie de juicios éticos que revelan la comprensión que los infantes poseen sobre situaciones políticas que afectan a la naturaleza. En cuanto a los juicios estéticos, la casi totalidad de las narrativas asocian lo bello a la variedad y cantidad (...) *es un conjunto de plantas, bellezas árboles y flores y muchas hiervas* (...) *es un lugar donde hay muchos pájaros que cantan, es un lugar lleno de aire* (...). Los criterios

espirituales y emocionales se revelan asociados a los mismos seres “naturales” y a juicios éticos (...) *para mí es vegetación oxígeno, tranquilidad (...) es un lugar en donde las personas pueden descansar sin cazar (...)*. En cuanto a los juicios éticos y una comprensión política se observa que la naturaleza se constituye en un lugar en donde sucede la guerra (...) *también significa para mí paz, pero también a pesar de los conflictos armados, sobre todo en medio de la naturaleza, ella significa patria (...)*.

Emblema nacional

La naturaleza, para los niños y niñas de las dos comunidades significa un emblema nacional, que en unos casos se relaciona con los recursos (...) *la naturaleza se caracteriza por su vegetación por su café, que la naturaleza nos obsequia y también por sus maravillosas plantas, (...)*; con una posición frente al conflicto armado que vive Colombia (...) *la también también significa paz, pero también a pesar de los conflictos armados sobre todo en medio de la naturaleza ella significa para mí patria (...) lástima que las autodefensas tengan tan mal concepto de lo que es patria y de lo que es la vida y ganársela (...)* y con la misma naturaleza de la nacionalidad (...) *es la parte más importante de Colombia o (...)* *la naturaleza es un parque importante de Colombia (...)*.

CONCLUSIONES

Como se observó existen prioridades, criterios, valores y creencias compartidas por los niños y niñas de las dos escuelas: las dinámicas y descripciones de estas dinámicas como criterio naturalista, lo útil y la conciencia de la dependencia del hombre de la naturaleza, la belleza asociada a la variedad y cantidad de “seres naturales” y la naturaleza considerada como emblema nacional. De otra parte, la valoración de los contrastes podría centrarse en una descripción más sutil de las categorías y en las mismas diferencias porcentuales, por ejemplo el alto valor dado por los niños y niñas, de la escuela de inmigrantes, a lo estético, ético y emocional (56% contra el 38%).

Una comparación de estas narrativas con los estudios realizados por Restrepo (1993), sobre la historia social de la ciencia en Colombia, nos permite una aproximación a los valores y creencias aún presentes en nuestra sociedad y que se remontan a la época colonial en el siglo XVII. En un posterior estudio se podrá determinar que queda de dichas perspectivas en el presente, en la sociedad colombiana.

Para el caso de la categoría **E-E-E** (ético-Estético-Emocional), Restrepo señala como en la primera expedición botánica del Nuevo Reino de Granada se registra una marcada preferencia por lo iconográfico, que en el caso de las narrativas expresan una idea de belleza centrado en el color y la variedad.

(...) no obstante hay que señalar que la orientación iconográfica hacía parte del proyecto español, en las expediciones peruana y mexicana trabajaron dos pintores; en la del nuevo reino se comenzó con Antonio García y llegaron a trabajar simultáneamente hasta diecinueve, aquellas dieron lugar al establecimiento de cátedras de botánica y jardín: ésta en cambio patrocinó la escuela y el taller de dibujo, en el Perú se pintaron dos mil laminas, en Nueva España aproximadamente dos mil quinientas y

en el Nuevo Reino de Granada se sobrepasaron las seis mil.(Restrepo 1993, pág 77).

La categoría E-N (Emblema Nacional) también fue encontrada en los diarios de Mutis, los informes de la comisión coreográfica, y comunicación epistolar de los directores de la Expedición, una comparación de las narrativas y estos textos históricos muestran una coincidencia y asociación entre naturaleza y nacionalidad.

De tantos años de funcionamiento de la expedición no quedó una organización estable, un instituto que trascendiera las personas que habían intervenido en los procesos de investigación. La muy débil tradición se personificó Francisco Javier Matiz. La obra central no fue publicada en su momento, tan solo se dieron a conocer fragmentos que configuraron una tradición difusa de problemas, de enfoques, de perspectivas. Sin embargo la rama oficial de la expedición, la botánica, más precisamente la recolección, descripción y la clasificación de la flora colombiana permaneció como el ideal que debía ser alcanzado por los naturalistas. Con esta meta, el modelo de papel fue Mutis, que había contribuido de manera fundamental a introducir este ideal de conocimiento en el Nuevo Reino de Granada aun cuando retrospectivamente, la expedición se asocio con el “mito” de origen de la nacionalidad, con el proceso de la Independencia, y Mutis, su gestor, fue identificado como el portador del carism .(Restrepo 1993, pág 119).

O con el fin de poder generar recursos a partir de la explotación de la naturaleza,

La comisión Corográfica se proponía, en síntesis, redescubrir, el país, dominar el paisaje. Buscaba recolectar, inventariar, descubrir, dibujar, ordenar, clasificar y cartografiar el territorio de la Nueva Granada, sus recursos naturales y sus habitantes. El conocimiento alcanzado, se pretendía, debería servir de norte y legitimación de los nuevos rumbos de la política. (Restrepo 1993, pág 160).

En el caso de la segunda cita, por ejemplo, para alcanzar una comprensión de las narrativas, ella se constituiría en parte de su contexto; así surgen grandes interrogantes: ¿Con respecto a la débil tradición anunciada y su reemplazo por el “mito de la nacionalidad” en qué forma se manifiesta esta dinámica en el contexto cultural de nuestra actual escuela?, ¿El origen de la debilidad académica y la poca importancia que posee el conocimiento en la escuela, se remontan a la poca tradición científica, determinada por Restrepo, para el caso de la sociedad Colombiana?. La comprensión cultural, de lo hasta ahora encontrado, el análisis de las coincidencias entre las investigaciones históricas y las narrativas, así como el desentrañamiento de los valores y creencias presentes y la integración de los datos de las dos comunidades educativas que aún no se han estudiadas (U’ Wa y escuela campesina de influencia U’ Wa), darán luces para una enseñanza en contextos culturalmente relevantes para Colombia.

REFERENCIAS

- BIZZO, N. “A América e o Homem Darwiniano: Por que o Origem das Espécies’ passou ao largo”. Faculdade de Educação- USP. São Paulo- Brasil, 1995
- “Ensino de evolução e história do Darwinismo”. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo- Brasil, 1991.
- BOSI, A. Dialética da colonizacao: Companhia das letras, Editora Shawarcz. Sao Pauloa, Brasil, 1998
- BLIKSTEIN, Izidoro. “Kaspar Hauser ou A fabricação da realidade”. São Paulo- Brasil: Ed Cultrix 1985
- CASTAÑO, C. Idea de lo vivo en los niños. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Nacional CINDE. 1997.
- COBERN, W. Worldview Theory and Science Education Research. NARST Monograph, Number three, 1991
- College Student’s Conceptualization of Nature: An interpretative Word View Analysis, Journal Research In Science Teaching. 30(8): 935-991 1993
- Science Education as an Exercise in Foreign Affairs, Science Education 4: 287-302, 1995
- Worldview Theory and Conceptual Change Science Education. 80(5):579-610, 1996a
- and AIKENHEAD, G. Chapter X Cultural Aspects of Learnig Science. International Handboock on Science Education, 1996b
- Constructivism and non- western science education research. En International Journal Science Education, vol 18, No. 3, 295-310, 1996c
- DAGER, Z. and BOUJAOUDE, S.. Scientific Views and Religious Beliefs of College Student: The case of Biological Evolutions. Journal of Reseaech in Science Teaching 34 (5) 429-445, 1997
- DESMASTES, J. SETTLAJE, PEEBLES. Estudent’s of Natural Selection and Its Role in Evolution: Cases of Replication and Comparison. IN Journal of Reseaech in Science Teaching, Vol 32(5) 535:550, 1995
- DESMASTES, R GOOD, PEEBLES - Pateerns o Conceptual Chance in Evolution in Journal Research in Science Teaching. Vol (33) 4, 407-431, 1996
- EDWUARD Dereck y MERCER Neil. El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula. Trad De Ramón Alonso. Temas de educación. Ed Paidós 1988. Barcelona-España.
- ELKANA, Y. La ciencia como sistema cultural: Una visión antropológica. Boletín de la Sociedad Colombiana de Epistemología, III, 10-11 Santafé de Bogotá- Colombia, 1983.
- FORQUIN, J, C. Escola e Cultura: As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Artes Médicas: Porto Alegre, 1993.
- GEERTZ, C. Interpretación de las culturas. Ed Gedisa: Barcelona, 1983.
- Usos de la diversidad. Ed Gedisa, España 1994

- Conocimiento Local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas. Ed Gedisa, España 1994.
- GIOPO, C. O. Ovvo da serpente. Tesis de Maestría, Faculdade de Educação- USP. São Paulo-Brasil. 1999
- JACKSON, D. F. and FOSTER, E. C. Hearts and Mind in Science Classroom: The Evolution of Confirmed A Evolutionist. *Journal of Research in Science Teaching* 32(6): 585-611, 1995
- LACOSTE, Jean.. A Filosofia no século XX. Trad. Marina Appenzeller São Paulo:Papirus.1992.
- MATHY, P. Las teorías de la Evolución en los manuales escolares. Análisis crítico-histórico-epistemológico y proposición de alternativas. Département Sciences, Philophies, Societés Facultés Universitaires de Namur-Bruxeles. 1992.
- MCKINLEY Elizabeth. Locating the global :culture, language and science education for indigenous students. School of Education, University of Waikato, Hamilton, Aotearoa New Zeland.2005
- Marco de referencia para comprender las interacciones conocimiento y cultura. En Anais do 4º Simposio de Pesquisa da FEUSP, Sao Paulo: Brasil. 1997.
- . Conhecimento, Cultura e Escola: Un studo de suas Inter.-relacoes a partir das idéias dos alunos (8-12 anos) sobre os espinhos do cactus. Tésis doutoral, Universidade de Sao Paulo: Brasil, 2000.
- Conglomerado de relevancias y formación científica de niños, niñas y jóvenes. *Revista Científica*, Número 4. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico Universidad Distrital, Bogotá: Colombia. 187-199, 2002
- PIRES, FERREIRA, P. Cultura e Memória. Em *Revista USP*, 24 Dezembro, Janeiro e Fevereiro 1994, 1995.
- POSNER,G,Strike. Acomodación de un concepto científico: hacia una teoría del cambio conceptual .En: Porlán, Garcia y Cañal (Comps)Constructivismo y enseñanza de las ciencias.Sevilla:Diada Editores. España 1988.
- RESTREPO, O. Historia natural y ciencias agropecuarias.En: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la tecnología Francisco José de Caldas. **Historia social de la ciencia en Colombia, tomo III**. Colombia: Tercer Mundo.1993. Páginas 5-295.
- RICOEUR, P. Teoria da interpretacao. Lisboa-Portugal: Ediciones 70, 1976.
- Tarefas do educador político. 1995
- RIGGS, E. Field-Based Education and Indigenous Knowledge: Essential Components of Geoscience Education for Native American Communities. *International Journal Science Education* 89:296– 313, 2005
- SANDOVAL, Ingrid. Historia e imaginarios del barrio Barranquillita. Tesis de pregrado. Facultad Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia, 2002.
- SEGURA Dino, MOLINA Adela y otros. Vivencias de conocimiento y cambio cultural. Informe de investigación Escuela Pedagógica Experimental- COLOCIENCIAS- 1995. Santafé de Bogotá- Colombia.
- SWETZ, F. Peking Man To Socialist Man : The Teaching Human Evolution in China Instituto. *Science Education*. 70(4):401-411,1986

- SWIFT, D. Indigenous Knowledge in the Service of Science and Tehnology in Developing Countries. Studies In Science Educations, 20:1-20, 1992
- TORRES Isabel. Fuentes Culturales Del Conocimiento Químico. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia,2005.
- . En busca de las fuentes culturales del conocimiento escolar. Construcción de mundos posibles para la enseñanza de las ciencias naturales. Tres Experiencias en básica secundaria. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP, Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia,2004.
- TOULMIN, S. La comprensión humana. Uso colectivo y la evolución de conceptos. Alianza Editorial, Madrid, 1977
- VELHO G O conceito de Cultura e o Estudo de Sociedades Complexas: uma perspectiva antropológica Arefato 1(1) Rio de Janeiro (1978).
- WITTGENSTEIN, L. “Investigaciones Filosóficas”. Trad. Portuguesa Marcos G. Montagnoli, Brasil: Vozes, 1996.