



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia

Paola Andrea Moreno Bermúdez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Humanas
Instituto de Investigación en Educación
Bogotá, 2015

Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia

Paola Andrea Moreno Bermúdez

Trabajo de grado presentado para optar al título de
Magister en Educación

Dirigido por
Ligia Inés Moncada

Línea de Investigación:
Pedagogía y Docencia Universitaria

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Humanas
Instituto de Investigación en Educación
Bogotá, 2015

“La formación a través del aprendizaje implica la internalización de un saber ambiental construido social y culturalmente, no se trata de la introyección de una doctrina sino de una construcción interactiva entre sujetos, individuos y comunidades donde se reconfiguran los saberes personales y las identidades colectivas”

Enrique Leff

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a las todas las personas que me motivaron y me acompañaron en la construcción de este trabajo de investigación, agradezco a mi familia por creer siempre en mí, animarme todos los días grises y por entender los caminos que elegí, a mi esposo y compañero: Tavo todo mi agradecimiento y admiración por su paciencia y tranquilidad y por acompañarme en todas las fases de este camino.

A la profesora Ligia Moncada por orientar este proceso tan enriquecedor en mi formación académica, a la profesora Leonor Vera por sus valiosos consejos, a los compañeros que conocieron el inicio, nudos y finalmente el desenlace de este trabajo, a los médicos, docentes y estudiantes de la carrera de medicina que participaron en el estudio, agradezco al equipo de Ciencia y Sociedad de Maloka por la oportunidad que me brindaron al pertenecer al equipo de investigación y por las jornadas de discusión que también enriquecieron mi crecimiento en el proceso de formación como investigadora.

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. Resumen | 7 |
| 2. Abstract | 8 |
| 3. Introducción | 9 |
| 4. Justificación | 11 |
| 5. Descripción del problema | 12 |
| 6. Objetivos | 13 |
| 6.1 Objetivo general | 13 |
| 6.2 Objetivos específicos | 13 |
| 7. Antecedentes | 14 |
| 8. Marco Teórico | 18 |
| 8.1 Medio Ambiente y Ecología..... | 18 |
| 8.2 ¿Qué es el Ambiente?..... | 21 |
| 8.3 Dimensión ambiental..... | 22 |
| 8.4 La dimensión ambiental en la educación superior..... | 23 |
| 8.5 La dimensión ambiental en ciencias de la salud | 26 |
| 8.6 Complejidad ambiental y transdisciplinariedad | 27 |
| 9. Enfoque Metodológico | 30 |
| 9.1 Fase uno: Recolección de información | 31 |
| 9.1.1 Entrevista semiestructurada..... | 31 |
| 9.1.2 Encuesta | 32 |
| 9.2 Fase dos: Análisis e interpretación de información | 33 |
| 10. Resultados y Discusión | 34 |
| 10.1 Encuesta a estudiantes..... | 34 |
| 10.2 Entrevista con docentes..... | 42 |
| 10.2.1 Concepción de la dimensión ambiental | 43 |
| 10.2.2 Aspectos pedagógicos y didácticos..... | 49 |
| 10.2.3 Formación en aspectos ambientales | 55 |
| 11. Conclusiones | 63 |
| 12. Anexos | 65 |
| 12.1 Anexo 1. Declaración de consentimiento informado | 65 |
| 12.2 Anexo 2. Instrumento de entrevista a docentes | 67 |
| 12.3 Anexo 3. Instrumento de encuesta a estudiantes | 68 |
| 13. Bibliografía | 70 |

1. Resumen

El objetivo de esta investigación es reconocer el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Colombia. La formación en medicina desde el reconocimiento y utilidad de la comprensión de la dimensión ambiental permite la integración disciplinar que propicia el diálogo entre lo científico y lo tecnológico para aplicar el conocimiento en la solución de problemas reales en un escenario de identidad social y compromiso con la comunidad. Para la investigación desarrollada, el concepto de ambiente no se reduce a la conservación de la naturaleza o a problemas de contaminación, aborda las complejas interrelaciones de la naturaleza y la sociedad en el contexto de la formación universitaria en ciencias de la salud.

La investigación es de carácter exploratorio con una aproximación metodológica mixta donde se reconocen las relaciones de ambiente y sociedad y se procede al análisis de la información a través de la categorización para describir la realidad de los docentes y estudiantes universitarios frente a la utilidad de los conocimientos de la dimensión ambiental y su comprensión. Los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las técnicas de entrevista semiestructurada a docentes de diferentes especialidades médicas y encuesta a estudiantes de Medicina de quinto semestre, como resultado se evidenció un dominio parcial del concepto ambiente lo que permite sugerir la introducción de un enfoque multidisciplinario y sistémico en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los futuros médicos con el fin de garantizar su formación en tan importante tema.

Palabras clave: Dimensión ambiental, docentes, medicina, educación superior.

2. Abstract

The objective of this research is to recognize the meaning of the environmental dimension for the professors of the career of medicine of the Universidad Nacional. Training in medicine taking into account the environmental dimension allows the discipline integration that favors the dialogue between the scientific and the technological to apply the knowledge in the solution of real problems in a setting of social identity and commitment with the community. For the present research, the concept of environment is not only about preserving of nature or pollution problems. It deals with the complex interrelations of nature and society in the context of university training in health sciences.

This is an exploratory research with a mixed methodological approach in which the relations between environment and society are recognized. Information is analysed through categorization to describe the reality of the professors and students from the university on the face of usefulness of the environmental dimension knowledge and its comprehension. The results were obtained through the application of the techniques of semi structured interview with different medical specialties teachers and survey to fifth semester Medical school students, as a result was evidenced a partial attaining of the concept of environment, which allows to suggest the adoption of a multidisciplinary and systemic approach in the process of teaching-learning in the training of future doctors in order to guarantee their formation in such important topic.

Keywords: Environmental dimension, teachers, medicine, higher education.

3.Introducción

La dimensión ambiental tiene una particular importancia en la formación de médicos debido a la interacción permanente de los humanos con el medio ambiente, los seres humanos como organismos vivos están embebidos en el ambiente y por ende se interrelacionan; estas relaciones cotidianas pueden tener como resultado el deterioro ambiental o la mejora de las condiciones. De la misma manera, el ambiente puede repercutir de manera positiva o negativa en la salud humana de acuerdo a las interrelaciones que se construyan, por lo anterior, la dimensión ambiental es una perspectiva que se hace evidente en las prácticas de los médicos que adquieren el papel de educadores en la comunidad. El presente trabajo invita a reflexionar acerca de la manera como se han incluido las situaciones ambientales en la formación universitaria, específicamente en la formación en la carrera de Medicina, es importante señalar que la interpretación de estas situaciones y su aplicación en las disciplinas depende de los imaginarios colectivos, las representaciones mentales con las que los docentes y estudiantes relacionan la dimensión ambiental con la realidad del mundo y la de su comunidad; a su vez el conjunto de percepciones de la dimensión ambiental corresponde a nociones y comportamientos construidos desde un origen histórico y cultural.

Así como el hábitat del ser humano es el planeta tierra, éste se adapta a él y lo modifica de acuerdo a sus necesidades, ese hábitat lo comparte con muchas especies que tienen una función distinta, así, el planeta se convierte en su nicho que es ocupado por diferentes individuos que a su vez hacen modificaciones en el ambiente y viceversa. La teoría del nicho proporciona un fundamento vital para muchas acciones de direccionamiento, estas acciones operan en formas en las que los límites de tolerancia y los requerimientos para los individuos interactúan para definir las condiciones y los recursos que necesita un individuo de acuerdo a su forma de vida, los humanos tienen el ambiente como entorno y la vez están

inmersos en él, esta interrelación permanente y de índole vital se manifiesta en la vida social con carácter trascendente.

Las percepciones que se tienen en la actualidad sobre el ambiente están influenciadas por los medios de comunicación y mediadas por el paradigma de la visión del mundo que tiene cada individuo, que como argumenta Toro (2005) se debe a la visión reduccionista de dividir todo en sus partes, o analizarlo a través de una de ellas. Es preciso que el ambiente sea percibido desde la integración de lo ecológico y la cultura humana, esta es una posibilidad para que los docentes asuman la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva integral. La UNESCO (2014) conceptúa el ambiente como la interacción entre medios, como un macrosistema formado por varios subsistemas (físico-biótico, social, económico, simbólico, científico, cultural) que interacciona entre sí. Por otro lado, Vidart (1997) desde una tendencia humanista añade que el ambiente es el espacio donde el hombre interactúa con la naturaleza y expresa en ella una comunicación simbólica donde se relaciona en sociedad, organiza instituciones sociales, económicas y políticas.

Es necesario aclarar que el significado de Ambiente para esta investigación se entiende como una compleja red de relaciones entre sociedad, cultura y naturaleza y, que para comprender el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina es necesario reconocer e identificar las percepciones de algunos docentes especialistas frente al significado de la dimensión ambiental en su práctica docente así como la opinión de algunos estudiantes de quinto semestre de Medicina frente a la manera como se incluye el tema ambiental en la formación en las ciencias de la salud para que sea posible situar la dimensión ambiental en la carrera de Medicina como un elemento clave para repensar la formación de los futuros médicos del país.

4. Justificación

De acuerdo a la Política Nacional de Educación Ambiental, la dimensión ambiental es un componente básico para ser incluido como eje transversal en la enseñanza de todas las áreas de conocimiento y por ende en todos los programas educativos en la educación superior para la formación integral de un individuo. La inclusión de la dimensión ambiental, permite integrar todas las disciplinas para aplicar el conocimiento en la solución de problemas reales, tales como el diagnóstico de una enfermedad de la población, además permite articular el diálogo entre lo científico y lo tecnológico en un marco social de identidad y compromiso con la comunidad (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE y MEN, 2000).

En el sistema de educación superior colombiano hay un proceso permanente de transformación propiciado por la innovación científica y por los cambios en las relaciones ambiente-sociedad. En cada época se han adaptado los procesos educativos a las circunstancias sociales, culturales, económicas y políticas, y con esta adaptación vienen cambios en la inclusión de aspectos transdisciplinarios en la formación de estudiantes universitarios, tales como la inclusión de la dimensión ambiental.

El ejercicio de la Medicina está ligado a la comprensión de la dimensión ambiental, porque el ser humano está inmerso en el ambiente modificándolo y éste a su vez modifica al ser humano. Incluir la dimensión ambiental en la formación universitaria puede permitir la adquisición de una mirada amplia y crítica frente a los problemas ambientales y sus consecuencias sociales, por esto es fundamental explorar cuál es el significado de dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina, así como conocer la visión de la dimensión ambiental desde la perspectiva de los estudiantes ya que el saber docente y el saber de los estudiantes interactúa de manera permanente, conocer lo anterior permite comprender la importancia de incluir aspectos transdisciplinarios en la formación de los futuros médicos de la Universidad Nacional de Colombia.

5. Descripción del problema

La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior no es considerado un tema de actualidad nacional, en varias disciplinas lo ambiental se entiende como el aspecto ecológico, y hay una gran resistencia a incluir lo ambiental en las maneras de enseñar, debido al uso indiscriminado del concepto ambiente / medio ambiente. El concepto de Ambiente sobre el cual se basa el presente trabajo no se reduce a la conservación de la naturaleza, problemas de contaminación o deforestación, se entiende como un conjunto de relaciones complejas que contempla los problemas ambientales y sus impactos en las relaciones sociedad–naturaleza. Por lo anterior, es necesaria una aprehensión conceptual adecuada para la comprensión de la estrecha relación de Ambiente y Medicina.

Parece necesario identificar cuál es el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, ya que la universidad tiene como responsabilidad educar individuos que en su proceso de formación adquieran la capacidad de comprender y actuar frente a la compleja situación social y ambiental actual.

Al conocer **¿Cuál es el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia?** se podrán identificar actitudes, posturas y percepciones frente a la relación ambiente y sociedad, elementos que serán muy valiosos para la construcción pedagógica de la carrera de Medicina y por ende para la comunidad académica interesada en generar cambios de actitud de los individuos y colectivos frente a su relación con el ambiente.

6.Objetivos

6.1 Objetivo general

Reconocer el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

6.2 Objetivos específicos

- Identificar el significado de la dimensión ambiental de los docentes de la carrera de Medicina.

- Reconocer elementos pedagógicos presentes en la formación de los estudiantes de la carrera de medicina desde la inclusión de la dimensión ambiental.

7. Antecedentes

Desde el punto de vista cronológico en la revisión de trabajos de investigación de los últimos quince años acerca de la inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior en Latinoamérica, se encontró que en el año 2000 Guardado y Costa diseñaron y formularon una estrategia de educación ambiental donde a partir de la creación de un equipo docente multidisciplinario se insertó la dimensión ambiental en los planes docentes y metodológicos de las disciplinas, asignaturas, proyectos de curso, trabajos de diploma, el componente laboral y la rotación por módulos de la carrera de Ingeniería Geológica del Instituto Superior Minero Metalúrgico en la ciudad de Moa en Cuba.

En el 2006, Hernández y Carrillo en la Universidad de Costa Rica desarrollaron una investigación titulada *“La dimensión ambiental en el currículo universitario: un proceso de cambio en la formación profesional”* en la que la Comisión Interuniversitaria de educación ambiental del Consejo Nacional de rectores de universidades de Costa Rica elaboraron una reflexión sobre su trayectoria y los productos alcanzados en cuanto a currículo universitario y educación ambiental, este documento recogió la sistematización de diversas áreas de acción en las que la inclusión de la dimensión ambiental en la formación universitaria ha aportado alternativas para la transformación de la cultura ambiental de las instituciones y para la formación profesional del estudiantado.

En el 2010, Díaz presenta los resultados de la investigación desarrollada en la Universidad Nacional Abierta de Venezuela, en informe *“La ambientalización de la Universidad”* afirma que cada vez es más importante el papel que debe desempeñar la universidad ante el problema ambiental local y global; en este sentido, la Universidad Nacional Abierta de Venezuela (UNA) sentó las bases para facilitar un proceso de ambientalización en la educación superior del país vecino para que se permita la adquisición de conocimientos, valores y criterios de sostenibilidad en la docencia, la investigación, la extensión y la gestión, para lograr

el cambio de actitudes en los futuros profesionales y en la comunidad universitaria en general.

En el mismo año en la ciudad de Bogotá, Puerto, Mora y Parga plantearon que la ambientalización o inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior se constituye como una respuesta educativa posible ante la actual crisis ambiental planetaria que amenaza con la desaparición de la humanidad, argumentando que se ha convertido en uno de los mayores retos para las universidades en el siglo XXI. En su investigación *“El reto de incluir la dimensión ambiental en la educación superior un estudio de caso con docentes universitarios del área de Química”* presentan cómo un grupo de docentes de química han diseñado sus programas de enseñanza en el contexto de una reforma universitaria en la que se involucran aspectos de la flexibilidad curricular anclados a elementos de la ambientalización en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Bogotá.

En ese mismo año, se desarrolló una investigación en el marco de la investigación en educación de las ciencias de la salud en La Habana, Cuba, orientado por Rodríguez y Vicedo, docentes del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, el documento presenta los resultados de la evaluación del grado de conocimientos sobre la dimensión ambiental que poseían los estudiantes de Medicina, profesores y médicos de familia vinculados a la universidad en el marco del proyecto titulado *“Nivel de conocimientos de la dimensión ambiental en la carrera de Medicina”*.

En el año 2011, Alonso desarrolló una investigación en la Universidad de Camagüey, Cuba sobre *“La formación medioambiental del estudiante de arquitectura en el ciclo profesional y su contexto actual”*, en el documento el autor discute la crisis del conocimiento y el pensamiento humano en torno a la formación en la carrera de Arquitectura tendiente a la inclusión de una conciencia de protección ambiental por la relación directa de la disciplina con la modificación de

las condiciones naturales del territorio, de acuerdo al reporte de investigación, esto justificó la necesidad de incluir temas ambientales en los programas de las asignaturas de la carrera. Según el autor, el establecimiento de programas en los nuevos planes de estudio con la inclusión de la problemática ambiental se hizo absolutamente necesario y de urgente aplicación por la evidente demanda de estos conocimientos a nivel profesional, en el documento califica como necesario ahondar en el grado de responsabilidad de la arquitectura en la destrucción del planeta, planteando una enseñanza basada en la concepción desde criterios medioambientales, esta iniciativa se fue construida desde la inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior con una perspectiva eminentemente ecologista.

En el año 2011, Pérez, Martínez y Soto en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana en México adelantaron una investigación titulada *“Integración de la dimensión ambiental en el currículo del posgrado de sistemas de producción animal en la universidad veracruzana”* donde identificaron que los contenidos curriculares relacionados con el ambiente en el son normatividad ambiental internacional, nacional, sectorial y subsectorial, denteo de los resultados mencionan que hallaron contenidos específicos que se referían a las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas que rigen la producción y comercialización de productos de origen animal, así como la utilización de los recursos naturales en los sistemas de producción, en este caso, la inclusión de lo ambiental se configura desde el reconocimiento y aplicación de políticas ambientales.

En la Universidad de Las Tunas, en Cuba en el año 2012, Almaguer, Marañón, Días y Cedeño desarrollaron una metodología para la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de Agronomía, donde se estableció una dinámica del proceso de formación ambiental de los estudiantes desde la contradicción entre el carácter homogéneo de la construcción de contenidos agroambientales y lo heterogéneo de la problemática agroambiental, propusieron una metodología que sustenta la formación ambiental de los estudiantes de esta carrera para potenciar

el desarrollo de una cultura agroambiental, dirigida al logro de una agricultura sostenible.

En el mismo año, en Bogotá, Colombia el profesor Mora desarrolló un estudio cualitativo de las ideas del profesorado frente a la ambientalización curricular en la Educación Superior en el contexto de la línea de investigación sobre ambientalización curricular de los estudios superiores de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, este estudio indagó las concepciones del profesorado de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el tema, en el estudio el autor determinó lo que la comunidad académica entiende por la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo, así como los requerimientos que se consideran necesarios para ello. La conclusión general de este estudio es que existía una incipiente ambientalización curricular y según las recomendaciones del autor es fundamental implementar una estrategia de desarrollo profesional pedagógico y didáctico de ambientalización de los contenidos curriculares y del proceso de enseñanza–aprendizaje.

La mayoría de investigaciones consultadas se concentran en la ambientalización curricular de los programas de formación universitarios, según Herrera (2013) la ambientalización es un proceso de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, aplicando los principios respeto a la diversidad y la apropiación del concepto de desarrollo sostenible en sus estrategias curriculares. En la mayoría de documentos revisados, se abordan perspectivas que fueron consultadas en el marco teórico de la investigación tales como la visión sistémica del ambiente, complejidad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, flexibilidad curricular y aspectos socioculturales de las disciplinas, a su vez los estudios revisados se concentran en la descripción de los programas curriculares y su interrelación con problemáticas ambientales propias de sus contextos.

8. Marco Teórico

Los temas ambientales han irrumpido en los escenarios educativos, políticos y científicos en los últimos años y la educación ambiental ha ocupado un espacio de reflexión cada vez mayor para ayudar a comprender los fenómenos globales y locales y para formar jóvenes en el fortalecimiento de sus habilidades para generar cambios de conciencia, entender y resolver problemas ambientales y estar preparados para construir un mundo sustentable. La inclusión de la dimensión ambiental en la universidad sirve para enlazar prácticas, identidades, saberes y conocimientos en diversas áreas del conocimiento, en este capítulo se exploran los lazos de la Medicina y el Ambiente desde la comprensión del ambiente como un complejo sistema de interdependencias y fenómenos interconectados e interdependientes, reconociendo el valor de todos los componentes de los sistemas en donde el humano es un elemento más de ese gran sistema.

8.1 Medio Ambiente y Ecología

El uso indiscriminado del concepto ambiente, medio ambiente y problemática ambiental, conceptos que han sido producidos en un contexto ideológico y político determinado por la división entre cultura y naturaleza, han llevado a señalar el medio ambiente como el entorno biofísico que rodea o sirve de escenario a la actividad humana, el mismo concepto es usado como medio, elemento o insumo para satisfacer las necesidades humanas, ese uso y entendimiento sesgado ha hecho que el concepto de ambiente haya sido a lo largo de los años erróneamente sinónimo de ecología y el de educación desde la dimensión ambiental sinónimo de educación ecológica. Es así como se ha reducido lo ambiental a lo ecológico y la educación de la dimensión ambiental a la enseñanza de las ciencias de la naturaleza, visto solo desde “lo verde” o lo “ecológico” desprovisto de otras dimensiones como la social y cultural.

Según González (2006) los problemas ambientales se han ubicado por fuera de la actividad social y se visualizan como problemas de o en los ecosistemas. Dada la separación entre naturaleza y sociedad (construida por la modernidad) los procesos sociales y ecosistémicos se han visto como independientes. Esto es un error dado por la lectura dicotómica de la relación sociedad naturaleza, lo que se infiere de la forma en que se ha venido manejando en concepto de medio ambiente (González, 2006) que se ha asociado con la problemática ambiental entendida como una crisis ecológica.

Por otro lado, Boff (2000) citando a Kaeckel afirma que la ecología es el estudio que se hace acerca de las condiciones y relaciones que forman el hábitat del conjunto y de cada uno de los seres de la naturaleza, para el autor la ecología representa la relación, la interacción y el diálogo que todos los seres vivos guardan entre sí y con todo lo demás que existe; la contempla como la inter-retro-relación de todos los sistemas vivos y no vivos entre sí y con el medio ambiente, en sus palabras *“la singularidad del saber ecológico reside en su transversalidad, es decir en la relación horizontal, (hacia los lados) es decir en la comunidad ecológica, hacia adelante (futuro) o hacia atrás (pasado) y hacia adentro (complejidad), todas las expresiones y todas las formas de comprensión como una complementariedad y útiles para la comprensión del universo, nuestra funcionalidad en ese universo”* y confirma su postura asegurando *“la era espacial la tierra toda se ve como un organismo vivo, con diferentes partes constituidas por piedras, aguas, la atmósfera, las cuales se entrelazan para producir una única realidad orgánica”*.

De manera que para el autor, la ecología no se trata de elementos relacionados de manera exclusiva con la naturaleza (ecología natural), sino también la cultura y la sociedad (ecología humana y social). Para Boff (2000) la ecología es una forma de organizar el conjunto de las relaciones de los seres humanos entre sí y con la naturaleza, donde se contempla al ser humano como un individuo que no debe situarse por encima de la naturaleza para dominarla, sino para estar a su lado y convivir con ella. Asegura además que hay interdependencia entre todos los seres

y que la ecología reconoce la función de todas las jerarquías y niega el “*derecho del más fuerte*”. Desde esta perspectiva, la ecología se contempla desde una mirada holística ya que se comprende como un todo y las partes del todo, como el punto de encuentro con el medio ambiente, que a su vez éste es un conjunto completo y complejo de relaciones. La Ecología esta entre las ciencias que se ocupan del medio ambiente, fue la primera en definirse como la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y sus interrelaciones, pero no solo la ecología es una ciencia de relaciones, los términos de la especie humana y el mundo natural incluyen diversos abordajes y esos elementos de reciprocidad dan la base a esa relación compleja.

El concepto de medio ambiente es un cuestionamiento de pensamiento y de entendimiento con el que la civilización ha comprendido el ser y las cosas, la acepción de ambiente permite entrever una continuidad entre el sujeto y su entorno, el ambiente mismo es sujeto, que constituye una identidad que es la síntesis de una serie de circunstancias particulares. El ambiente es humanizado y existe como tal en cuanto la acción humana le da identidad y, es parte de la identidad cultural. Esta humanización consiste en entender el ambiente como una construcción de carácter social e histórico, ello implica que el ambiente no es solo un objeto exterior al mundo humano, sino que el hombre lo hace y se confronta la oposición sujeto-objeto creada por la modernidad. El sujeto está inmerso en el objeto (mundo-naturaleza) y ambos se recrean en una unidad sistémica, cuyo resultado es producto de la síntesis sociedad-naturaleza (González, 2006).

Carrizosa (2014) asegura que cuando se habla de medio ambiente se hace alusión a los ambientes físico y biótico, orgánico e inorgánico que interactúan con cada organismo, y que son a la vez, sujeto y objeto para cada individuo; objeto de sus creaciones, deposiciones y agresiones, sujeto que establece límites, que origina catástrofes, y que también proporciona alimentos y otros recursos materiales y, sobretodo, símbolos, movimientos, colores y formas, paisajes que ilusionan y generan fantasías y deseos. De manera que en una perspectiva holística el ambiente no puede reducirse a un asunto biofísico, ya que las

dimensiones sociales y culturales del humano hacen parte importante del sistema ambiental y debe ser visto e interpretado como una red intrincada de relaciones entre la sociedad y la naturaleza, el saber ambiental es un cuestionamiento sobre las condiciones ecológicas de la sustentabilidad y las bases sociales de la democracia y la justicia, es una construcción y una comunicación de saberes que pone en tela de juicio las estrategias de poder y los efectos de dominación que se generan a través de las formas de detención, apropiación y transmisión de conocimientos (Leff, 2000).

8.2 ¿Qué es el Ambiente?

Leff (2006) afirma que el ambiente no es lo mismo que la ecología, *“es un saber sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento. El ambiente no es un objeto de conocimiento, se ha convertido en un conjunto de pensamientos, de sensaciones y sentidos, lo cual permite un proceso de apropiación de la naturaleza”*. El concepto de ambiente se ha asociado con los términos: medio ambiente, saber ambiental, problemática ambiental, educación ambiental, formación ambiental, entre otros; es fundamental para este estudio tener claros concepto de ambiente. *“El saber ambiental revive la cuestión de las luchas sociales por la apropiación de la naturaleza y la gestión de sus modos de vida; del ser en el tiempo y el conocer en la historia; del poder en el saber y la voluntad de poder que es un querer saber. El ambiente se convierte en un objeto de apropiación social, generando estrategias discursivas y significaciones culturales”* (Leff, 2006). De manera que el concepto de ambiente para esta investigación se entenderá como un sistema dinámico y complejo, un conjunto de elementos sociales, culturales y ecológicos que interactúan juntos y continuamente se afectan unos a otros; en el ambiente se producen cambios y estos son el reflejo de las diversas interacciones de la sociedad y la naturaleza a lo largo del tiempo.

Leff (2000) en su libro *Complejidad Ambiental* asegura que la hermenéutica del saber ambiental se establece como un campo de significaciones que hacen proliferar los diversos sentidos del ambiente y proyectan la complejidad hacia la construcción de un mundo abierto a la diferencia, además asegura que es un proceso autorreflexivo y emancipatorio que se construye desde el ser en el que se aprehende al mundo, esto es en la misma intersubjetividad que implica aprender a aprender con los otros, así mismo en el diálogo de saberes en un contexto intercultural en el que se define la particularidad de cada situación ambiental.

8.3 Dimensión ambiental

La dimensión ambiental es un componente básico a ser incluido como eje transversal que permee todas las perspectivas, todas las áreas de conocimiento y, en general, todas las actividades que hagan parte de cualquier currículo para la formación integral de un individuo. La inclusión de la dimensión ambiental en las acciones educativas parece contribuir no solo a la formación sino también a la generación de conciencia entre las comunidades para mejorar la calidad de vida.

En Colombia han surgido varias iniciativas que han intentado impulsar una conciencia ambiental en el campo educativo, la más importante apareció con la expedición del Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente en 1974, el cual presentó el primer esfuerzo legislativo en materia de educación ambiental (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, FUNDACIÓN FES, 1994), en dicha reglamentación se dice que el Ministerio de Educación Nacional incluiría en la programación curricular para nivel profesional componentes de ecología y preservación ambiental además de fomentar estudios interdisciplinarios para lograr la comprensión de los problemas del ambiente.

De acuerdo a esta iniciativa se han construido diversas interpretaciones de la palabra Ambiente resultantes de las diferentes tendencias a saber: ecologista, tecnológica, economista y política. El presente trabajo pretende abarcar una concepción más integradora que clarifica las relaciones de las tendencias mencionadas anteriormente y muestra al ambiente como un sistema complejo con

componentes biofísicos, políticos, económicos y socioculturales en interacción permanente.

La inclusión de la dimensión ambiental en el currículo permite integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas, permite además explorar cuál es la participación de cada una de las disciplinas en un trabajo transdisciplinario que posibilite la formación en la ciencia, técnica y tecnología desde un marco social que sea el referente de identidad del individuo y que genere un compromiso con él mismo y su comunidad. (Torres, 1994)

8.4 La dimensión ambiental en la educación superior

Maturana y Varela (1996b) aseguran que la universidad es un espacio experiencial que complementa la educación básica y que a la vez es el escenario para ampliar la capacidad de reflexión de los estudiantes para que sean sujetos responsables y libres en la participación de la construcción cotidiana del mundo en que vivimos. Aseguran que los estudios profesionales llevan a la adquisición de un dominio particular para vivir sin destruir el mundo y que para hacerlo es un requisito querer el mundo. Lo anterior se complementa con lo que Boff (2000) piensa del individuo *“somos afectividad (pathos), deseo (eros), pasión, entretenimiento, comunicación y atención a la voz de la naturaleza que habla en nosotros (daimon)”*, asegura que *“conocer no es solo una forma de dominar la realidad, conocer es entrar en comunión con las cosas”*, el mismo mensaje que en otras palabras San Agustín acuñaba como -amamos en la medida que conocemos-. Por lo anterior es muy importante poner en discusión en el contexto de la educación superior la inclusión de la dimensión ambiental como un elemento transdisciplinar en la formación de los jóvenes.

Autores como Carrizosa, Leff, Novo y Angel-Maya coinciden en que el pensamiento ambiental se enmarca en una epistemología de diálogo de saberes, por su parte Leff (2006) asegura que la dimensión ambiental se sitúa en la cotidianidad del mundo en la que los problemas ambientales se dan en relación

dialéctica con los sistemas: cultura, ecosistema, biótico y simbólico. El autor afirma que la situación de la crisis civilizatoria y del conocimiento que ha generado las actuales problemáticas ambientales está reclamando un nuevo modelo de pensamiento propio de una visión sistémica, en donde la acción de separar, se complementa con la acción de unir, combinar, conectar e interaccionar.

Este autor asegura que la ciencia y la tecnología son propias de la modernidad, y el pensamiento sistémico es propio de la postmodernidad, y aunque son dos formas de conocer contradictorias interaccionan dialógicamente. Por otro lado Osorio (2012) destaca que Edgar Morin critica a la sociedad contemporánea, ya que para él la sociedad actual es una sociedad que a pesar de sus grandes progresos y grandes conocimientos y del innegable desarrollo científico-tecnológico, sigue siendo una sociedad que ha perdido su horizonte como humanidad y por eso propone la complejidad como un modo para organizar el pensamiento para que se posibilite una nueva manera de ser, lo cual coincide con las afirmaciones de Boff (2000) cuando afirma que hay tres ecologías: la ambiental, la social y la mental, esto corresponde a lo que sería el ideal de cómo debería incluirse la dimensión ambiental en los currículos de los programas de formación de educación superior.

Garciandía (2005) afirma que la visión sistémica pretende mostrar un estado de integración, que parte de la crítica de la razón, la objetividad y el individualismo, la disciplinabilidad y se combina con miradas holísticas e interculturales que es lo que él llama -la emergencia de una cultura planetaria- que intenta la integración y la conciliación de tradiciones de la racionalidad-intuición, cantidad-calidad, análisis-síntesis, reduccionismo-holismo, pensamiento lineal-pensamiento sistémico, competición-cooperación, determinismo-indeterminismo y orden-desorden. Maturana y Varela (1996a) afirman que los seres vivos también se deben concebir como sistemas, ya que desde la teoría de la autopoiesis los seres vivos son unidades autónomas y son inseparables de sus relaciones y de su mutua interdependencia adecuados a su nicho ecológico.

La discusión de la incorporación de la complejidad ambiental en la universidad debe replantear el proceso de generación o construcción de conocimiento, así como la orientación en la formación de valores y política que está detrás de tal conocimiento. Aprender a aprender la complejidad ambiental debe pasar, en el caso de la enseñanza universitaria y de la producción del conocimiento desde la universidad misma, por la integralidad de la persona humana y por el reconocimiento de diversas formas de conocer, comprender y transformar la realidad.

Leff (2003) asegura que la complejidad ambiental lleva también a considerar como relevante la composición de las *“fracturas humanas”* y propiciar no solo un conocimiento significativo, es decir un conocimiento que tenga que ver con los hechos cotidianos y concretos con los que se tiene que lidiar día a día desde la rutina personal y colectiva, sino un conocimiento que al mismo tiempo aluda a la parte racional y a la parte afectiva de la persona destinataria del conocimiento o que participe del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La complejidad ambiental requiere entonces considerar la complejidad de los sujetos que aprenden, que investigan y que leen. Ante los desafíos de la complejidad ambiental, es imprescindible entender la incorporación de la dimensión ambiental en el trabajo universitario como un proceso también complejo, con una diversidad de dimensiones y temporalidades ya que existen diversos ámbitos de funcionamiento de las universidades, con códigos de operación diferenciados. En la medida en que esta forma de funcionamiento sea comprendida, quedarán más claros los ámbitos y procesos universitarios con mayor posibilidad de ser modificados en la línea deseada y los menos propensos al cambio (Riojas, 2003).

El tema ambiental debe tener lugar importante dentro de las discusiones pedagógicas de las universidades, ya que estas instituciones, son los escenarios llamados a construir y discutir conocimientos, éstas no pueden permanecer

cerradas a sus facultades con conceptos preestablecidos. González (2012) asegura que el conocimiento y la educación no son los únicos asuntos de las universidades, por el contrario, cada vez más están llamadas a entrar en las dinámicas de acción y respuesta ante conflictos y demandas de la sociedad actual.

Las universidades tienen que abrirse campo y hacerse visibles en el ámbito de la acción social, de manera que el tema ambiental este inmerso en este proceso, en este contexto. El concepto de medio ambiente se ha utilizado generalmente para señalar el ambiente como el entorno biofísico que rodea o sirve de escenario a la actividad humana, y es usado como medio, elemento o insumo para satisfacer las necesidades humanas que, de hecho, son culturales e históricas (González, 2012). Lo anterior ha desencadenado en que los llamados problemas ambientales se hayan ubicado por fuera de actividad social y se visualicen como problemas de los ecosistemas, este hecho afecta profundamente la institucionalización del tema ambiental en las universidades, y la especialidad de cada disciplina resulta en un sesgo para permitir una mirada integral del tema.

8.5 La dimensión ambiental en ciencias de la salud

La consideración de los factores ambientales en la salud no es reciente, desde la época de Hipócrates éste concepto ha evolucionado y se ha enriquecido con el progreso en los conocimientos tanto sobre el ser humano como de su ambiente natural y el creado por él mismo, constituyendo una de las bases de la salud pública moderna. Sin embargo, su aplicación práctica en toda su amplitud, aun en la actualidad, no ha sido factible por varias razones técnicas, políticas y sociológicas; pero entre ellas tal vez la más importante es la falta de la capacidad de análisis de los problemas de salud y sus causas, lo cual con los instrumentos de la tecnología moderna parece menos difícil de abordar (Witt, 1985). En efecto la salud ambiental ha evolucionado más lentamente que los procesos de transformación del medio humano como consecuencia del desarrollo.

El mismo autor menciona que los problemas del ambiente como los de la salud ambiental son adisciplinarios, es decir que no se relacionan específicamente con una disciplina, sin embargo envuelven a muchas. En efecto el ambiente ignora los límites tradicionales de las especialidades, esto hace que dada la trascendencia del ambiente en todo su espectro, sea un tema que pueda ser analizado por la universidad en conjunto, no solo por una u otra facultad de manera exclusiva. Comprendiendo esto, la universidad podría contribuir a aclarar y definir mejor el medio ambiente en relación a las necesidades de la sociedad.

Según Witt (1985) la consideración del medio ambiente en las ciencias de la salud data de la antigüedad, sin embargo, la incorporación de la dimensión ambiental particularmente en relación a la problemática ambiental actual, resultante del desarrollo industrial, urbanización y el aumento acelerado de la población ha sido lenta. Los esfuerzos realizados por la salud pública para controlar los factores ambientales en la primera parte del siglo se orientaron primariamente al control de los factores físicos del medio ambiente con un marcado interés hacia el enfoque de otros componentes. En la actualidad, existe conciencia plena de la necesidad de considerar el ambiente en su totalidad en las relaciones hombre-ambiente para conseguir mejores soluciones a los problemas de salud, conjuntamente con los procesos de desarrollo económico y la preservación del medio ambiente humano. En el campo de la salud pública y las ciencias de la salud se hacen esfuerzos para desarrollar y ampliar los conocimientos sobre las complejas relaciones entre el ser humano y el medio ambiente. Sin embargo Witt (1985) se considera que un enfoque integral, coordinado y sistemático aceleraría el proceso de comprensión del medio humano y su interrelación con el medio natural.

8.6 Complejidad ambiental y transdisciplinariedad

En palabras de Boff (1996) desde el punto de vista de la complejidad el ser humano es especialmente complejo por la trama de relaciones y por su misma naturaleza compleja y para Leff (2003) la complejidad ambiental no emana de la evolución de la materia ni se descubre en el mundo objetivo, la complejidad

emerge como una nueva racionalidad y un nuevo pensamiento sobre la producción del mundo a partir del conocimiento, la ciencia y la tecnología; de manera que la complejidad sería el espacio en donde se articulan y se comprenden las relaciones entre naturaleza, técnica y cultura.

La complejidad ambiental es un proceso de reconstitución de identidades donde se hibrida lo material y lo simbólico; es el campo en el que se gestan nuevos actores sociales que se movilizan para la apropiación de la naturaleza; es una nueva cultura en la que se construyen nuevas visiones y se despliegan nuevas estrategias de sustentabilidad y democracia participativa. Desde esta mirada, la complejidad ambiental se produce en el cruce de saberes de diferentes disciplinas y se construye desde la diferencia y la coincidencia de las construcciones sociales en el marco de la apropiación de la naturaleza.

La complejidad ambiental abre una nueva reflexión sobre la naturaleza del ser, del saber y del conocer; sobre la hibridación de conocimientos en la transdisciplinariedad, sobre el diálogo de saberes y la inserción de la subjetividad, los valores y los intereses en la toma de decisiones y en las estrategias de apropiación de la naturaleza. Pero también cuestiona las formas en que los valores permean el conocimiento del mundo abriendo un espacio para el encuentro entre lo racional y lo moral, entre la racionalidad formal y la racionalidad sustantiva. La complejidad ambiental se desplaza del terreno epistemológico, donde el ambiente es concebido como una totalidad conformada por un espacio teórico constituido por diferentes paradigmas transformados por el saber ambiental, al campo político, donde las estrategias diferenciadas de apropiación de la naturaleza están imbricadas en estrategias discursivas que van desde la teorización y los imaginarios sobre la naturaleza, hasta las prácticas de apropiación, producción y transformación del ambiente (Leff, 2003).

Aprender la complejidad ambiental es una pedagogía de aprendizajes dialógicos, multiculturales y significativos que apunta a la construcción plural de sujetos y actores sociales capaces de abrir las posibilidades para la recreación de mundos alternativos guiados por valores democráticos y bajo los principios de la

sustentabilidad, reconocer la dimensión ambiental en la cotidianidad permite reconocer el contexto propio, en contexto de cada esfera social y de esta manera la apropiación del mundo. La complejidad ambiental abre una nueva reflexión sobre la naturaleza del ser, del saber y del conocer, también cuestiona las formas en que los valores permean el conocimiento del mundo, abriendo un espacio para el encuentro entre lo racional y lo moral, entre la racionalidad formal y la racionalidad sustantiva (Leff, 2000). Al discutir el paradigma de la complejidad en los procesos de formación médica e incluyendo la dimensión ambiental en tal proceso, se abriría una posibilidad para contemplar como lo menciona Boff (2000) lo coyuntural-temporal relacionado con las contingencias pasajeras, en otras palabras la medicina de desastres y otras interrelaciones de la naturaleza y la sociedad donde el individuo embebido en un ecosistema influye en el ambiente por condiciones y recursos, el ecosistema modifica al individuo, y el individuo altera elementos del ecosistema tales como la calidad y la disponibilidad de agua, de manera que es posible construir una mirada compleja en la formación médica a partir de la mirada integral del proceso salud-enfermedad, de los pacientes-comunidad y de esa manera asumir la formación de futuros médicos desde la transdisciplinabilidad que es una etapa superior de integración. González (2007) asegura que la salud pública, más que una disciplina científica, es un campo transdisciplinar en el que confluyen varias disciplinas que dan el fundamento teórico y metodológico en un sistema de niveles y objetivos múltiples con coordinación hacia un objetivo común de los sistemas.

De manera que pareciera que la ruta a seguir en la educación es el camino de la transdisciplinabilidad que según afirma Max-Neef (2014), es un proyecto destinado a mejorar nuestra comprensión del mundo y la naturaleza, el autor asegura que si tal esfuerzo no se realiza continuará la generación de más daños en el sistema sociedad-naturaleza, todos esto producto de las visiones parciales, fragmentadas y limitadas. Por lo tanto, la propuesta de Max-Neef es practicar la transdisciplinabilidad como método y, como no existe ninguna Universidad ni centro de estudios superiores orientado desde esta perspectiva, se hace ineludible el esfuerzo por crear instancias que estimulen su aplicación y desarrollo.

9. Enfoque Metodológico

Este estudio se inscribe en el campo de la investigación cualitativa, la cual permite abordar fenómenos cambiantes, ricos y contradictorios difíciles de abordar con categorías discretas (Guzmán-Valenzuela & Barba, 2014), fue un estudio de carácter exploratorio con una aproximación metodológica de métodos mixtos, para Páramo (2006) la distinción entre cualitativo y cuantitativo es de poca utilidad para distinguir posturas epistemológicas, por cuanto las técnicas pueden ser utilizados de forma intercambiable por uno u otro paradigma en lugar de imponerse barreras en la investigación.

Por el objetivo y los propósitos de esta investigación, el enfoque epistemológico y la metodología se orientan desde la teoría fundamentada que según Corbin y Strauss (2002) es una teoría caracterizada porque los datos son recopilados de manera sistemática y son analizados por medio de un proceso de investigación. Es importante señalar que los resultados de este trabajo son de carácter descriptivo que parten de una intencionalidad exploratoria, los hallazgos pretenden presentar un primer esbozo de la temática en la formación de los futuros médicos más no pretende elaborar una propuesta pedagógica para la inclusión de la dimensión ambiental en la formación médica.

En este trabajo se reconocen e interpretan las concepciones de las relaciones de ambiente y sociedad de algunos docentes de la carrera de Medicina así como estudiantes de quinto semestre, que fueron seleccionados porque están en la mitad de su formación y conocen los conceptos generales de ecología y la relación del ambiente, el ser humano y sus consecuencias en la salud-enfermedad. Después de la recolección de datos se procedió a la interpretación de la información a través de la categorización para describir la realidad de los docentes frente a la dimensión ambiental y la relación con la concepción de los estudiantes, esto último se realizó con ánimo de triangular la información recolectada.

La metodología usada es de tipo descriptivo y se enmarca en el paradigma de la complejidad, porque el pensamiento complejo es una vía para analizar elementos o conjuntos de elementos que están interrelacionados tal como es el caso del ambiente y la medicina. Osorio (2012) asegura que el pensamiento complejo planteado por Morin es una categoría para poder pensar la condición humana, lo que implica una nueva relación con el conocimiento que conlleva una reforma del pensamiento, la educación y la política, en general a un proceso de transformación de la humanidad. Los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las técnicas de entrevista semiestructurada a docentes y encuesta a estudiantes de quinto semestre de la carrera de Medicina, a continuación se presentan las fases para el desarrollo de la investigación.

9.1 Fase uno: Recolección de información

En esta fase se realizó una revisión bibliográfica de las orientaciones teóricas y conceptualización de la dimensión ambiental en la educación superior a nivel internacional y nacional. Para comprender el significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina se aplicaron las técnicas de recolección de información a saber: entrevista semiestructurada y encuesta.

9.1.1 Entrevista semiestructurada

La entrevista es una herramienta cualitativa común en la investigación social que da al entrevistado la oportunidad de expresar sus opiniones y experiencias, el investigador interactúa con los participantes haciéndoles preguntas de una manera neutral y escuchando atentamente las respuestas, el entrevistador no guía al participante de acuerdo a una visión preconcebida ni tampoco para que suministre una respuesta particular (Páramo, 2008). La entrevista semiestructurada fue un mecanismo de aproximación al docente de la carrera de medicina que permitió profundizar acerca del proceso de formación de estudiantes desde la inclusión de la dimensión ambiental en sus prácticas de aula, laboratorio o su rotación en hospitales.

Para desarrollar la entrevista se diseñó un instrumento que es una guía de conversación con preguntas orientadoras donde los temas se plantean de lo general a lo específico, en este tipo de instrumento se tienen preguntas establecidas, sin embargo es posible que surjan nuevas preguntas producto de la repuesta del docente y de la interacción investigador-entrevistado, la entrevista tiene como propósito explorar el conocimiento del docente acerca del concepto ambiente y las relaciones que se dan entre naturaleza y sociedad, y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se seleccionaron docentes de las especialidades de pediatría, microbiología, imágenes diagnósticas, medicina física, salud pública y medicina legal, estos docentes participaron de manera voluntaria y fueron invitados porque se consideró que en sus cátedras estaba explícita de alguna manera contenidos ambientales.

Es importante señalar que la técnica de entrevista se acompañó de registros grabados, transcripciones escritas y el uso de un cuaderno de campo donde se consignó información relevante relacionada con aspectos clave identificados en la conversación, elementos llamativos del escenario, dificultades, entre otros (Páramo, 2008). Previo al desarrollo de la entrevista se informó a los entrevistados acerca de los alcances de la investigación y la confidencialidad con la que se trataría la información, también se procedió con el diligenciamiento y la firma del formato de consentimiento informado.

López y Deslauriers (2011) afirman que en la entrevista debe incluirse: la guía de entrevista, la selección de informantes (entrevistados), las características del sitio y el sistema de codificación. En el anexo 1 se presenta el formato de descripción y autorización del consentimiento informado y en el anexo 2 el instrumento diseñado con las preguntas semiestructuradas que orientaron la entrevista.

9.1.2 Encuesta

La encuesta es una técnica a través de la cual se puede recoger datos sobre actitudes, intereses, opiniones, conocimientos y comportamientos frente a un tema particular; mediante preguntas dirigidas a una muestra de individuos (Páramo,

2008). La población objetivo para la aplicación de este instrumento fueron estudiantes de quinto semestre de la carrera de medicina, la población fue seleccionada debido a que ya han superado el 50% de la carrera y en su formación reciben las cátedras de salud pública, microbiología y parasitología, entre otras; cátedras que contemplan la discusión de la interrelación de los individuos y el ambiente.

Las preguntas de la encuesta tuvieron un carácter mixto, de tipo abierto y cerrado. Éstas cuentan con una escala subjetiva de valoración, lo que quiere decir que las respuestas tienen un grado de intensidad desde la valoración decreciente a la creciente, en el acápite de anexos se presenta el instrumento utilizado para la recolección de información con estudiantes (ver anexo 3).

9.2 Fase dos: Análisis e interpretación de información

Una vez culminada la fase de recolección de la información, se procedió a la interpretación de la información de las encuestas, transcripción de las entrevistas, codificación, categorización e interpretación de la información utilizando la técnica de creación de nodos y categorías. Así, se buscó garantizar el rigor de la investigación cualitativa a partir de la triangulación de los datos obtenidos por ambas fuentes y del análisis en la confrontación con el referencial teórico construido.

10. Resultados y Discusión

10.1 Encuesta a estudiantes

Uno de los instrumentos utilizados para la recolección de datos fue una encuesta de cinco preguntas la cual constaba de dos preguntas abiertas y tres de preguntas cerradas de selección múltiple. La encuesta se aplicó a 37 estudiantes de quinto semestre de la carrera de Medicina, el objetivo de utilizar este instrumento fue conocer la percepción de los estudiantes frente a la utilidad del conocimiento de saberes ambientales y el impacto en su formación como futuros médicos, a continuación se discuten los resultados obtenidos.

En la primera pregunta *¿Considera que la formación en aspectos ambientales es relevante?, ¿por qué?* se identifica que los estudiantes en su mayoría consideran que la formación en aspectos ambientales es relevante y en sus afirmaciones es posible encontrar relevancia asociada con diversos elementos, el primer elemento que surge es el reconocimiento de las relaciones de los seres vivos y el ambiente cuando aseguran que la formación en aspectos ambientales *“es relevante porque somos seres vivos inmersos en un medio y tenemos que aprender sobre éste y cuidarlo”*, otros estudiantes mencionan el conocimiento de saberes ambientales como un componente de la formación integral e incluso hacen alusión al fenómeno de la complejidad vista como una característica del ser humano *“si es relevante para tener una formación integral en el manejo y conocimiento del medio en el que nos desenvolvemos y poder actuar de manera consciente con el ambiente”*,

La afirmación anterior considera al hombre como parte del ambiente y sus interrelaciones, desde este punto de vista es posible asegurar que con una formación holística del ambiente los estudiantes logren entender e interpretar la manera como el ser humano afecta al ambiente y viceversa, *“si, porque debemos desenvolvernos como actores sociales que atendemos necesidades de la salud y debemos brindar soluciones con base a conocimientos integrales y no solo desde el aspecto biológico”*, *“si, es fundamental porque no puede comprenderse la*

complejidad del ser humano, su dinámica e interacciones sin reconocer el marco de los fenómenos ambientales y su incidencia, resulta de gran utilidad situar factores como competencias de comprensión integral del ser humano”.

El segundo elemento se asocia con la relación directa que los estudiantes encuentran entre el ambiente y las enfermedades *“el ser humano se desenvuelve en un panorama ambiental y con su exposición se ven las patologías asociadas”, “los aspectos ambientales juegan un papel importante en el desarrollo de patologías de diversa etiología infecciosa”, “desde nuestro saber médico, como aseguradores de la salud, debemos conocer cómo cuidar el ambiente y evitar o disminuir la presencia de enfermedades”,* algunos estudiantes enmarcan la enfermedad dentro del concepto ambiente, esto indica que para los estudiantes el ambiente tiene una relación directa en la configuración de enfermedades e incluso manifiestan que la importancia de su conocimiento podría ser útil para la disminución de su incidencia.

“El ambiente es un factor importante para el desarrollo de enfermedades, un conocimiento adecuado del ambiente permite evitar la exposición prolongada a factores de riesgo que llevan a la enfermedad”, “si, es relevante porque como médico tendré que tomar medidas para mejorar la salud de la población y prevenir la aparición de enfermedades”, “es muy relevante, pues hay diferentes condiciones ambientales que afectan o interfieren en los procesos fisiológicos y patológicos”, “si la considero importante, así evitaríamos muchas patologías causadas por problemas ambientales”, “el ambiente es un gran modificador de la salud de las personas y tenerlo en cuenta es fundamental en la buena práctica”, “si porque el médico tiene que estar preparado frente a las enfermedades derivadas del medio ambiente”, “el ambiente es un determinante en la salud, se debe procurar conservar un entorno limpio, así se evitará contaminación y otros problemas que afectan el estado de salud”, en estas afirmaciones es posible interpretar que los estudiantes comprenden que la responsabilidad de la modificación del ambiente y sus variables es el ser humano, además se contempla la responsabilidad que se tiene como individuo inmerso en el ambiente.

El tercer elemento tiene que ver con el reconocimiento de la contaminación en el ambiente, los estudiantes hacen referencia a seres vivos, sus características y ecosistemas *“para comprender los microorganismos y parásitos patógenos para el hombre hay que conocer sus ciclos de vida e historia natural, estos se encuentran inmersos dentro de los ecosistemas”*, algunos estudiantes mencionan el cuidado y la recuperación del ambiente y se refieren al daño ocasionado asociado al interés de reparar el daño, *“no se debe ignorar que dependemos de él (del ambiente) y que hay que tratar de cuidar y reparar los daños que le hemos ocasionado”*, *“si es importante, porque nos permite tener una formación interdisciplinar acerca de la ecología que nos rodea y cuidarlo (el ambiente)”*, *“sí, porque no podemos desconocer el impacto en la naturaleza de todo lo que hacemos”*, *“sí, porque todos debemos cuidar a toda costa el ambiente y todos sus componentes”*.

Por otro lado, algunos estudiantes mencionan la necesidad de formarse en saberes ambientales y recomiendan su profundidad en la formación como médicos *“pienso que es necesario recalcar más estos aspectos”*, *“desafortunadamente es muy poco lo que se enseña sobre aspectos ambientales en la carrera”*, *“la carrera está centrada en una visión anatomopatológica dejando por fuera la conexión con el ambiente”*, *“si es relevante, debería haber más formación respecto a este tema”*, *“si porque nos dedicamos mucho a la patología y no consideramos a veces los aspectos ambientales de nuestro país”*.

En esta afirmación es posible reconocer la inquietud por formarse en aspectos ambientales y de la misma manera la percepción del estudiante entendiendo el medio ambiente como una amenaza, aspecto que debe ser la base de la discusión de la resignificación del concepto de ambiente, si bien los resultados de las modificaciones de los factores ambientales son considerados como amenazas para el estado de salud de un individuo, los factores ambientales modificados también pueden ser considerados como benéficos e incluso la solución a una patología específica; esto confirma la necesidad de formar de manera integral y reduciendo cada vez la brecha entre las ciencias naturales y las ciencias sociales,

solo entendiendo el ambiente en su complejidad y de manera holística será posible comprender las relaciones estrechas entre naturaleza y sociedad.

La segunda pregunta tiene que ver con las actividades académicas que pueden contribuir en la formación de saberes ambientales en la carrera de Medicina, en la figura 1 se puede observar que los estudiantes identifican una alta contribución en contenidos de carácter ambiental en las conferencias magistrales y en la consulta en libros especializados o en artículos con un 27% y 26% respectivamente. La contribución es menor en actividades tales como talleres o seminarios y prácticas de laboratorio con 24% y 20% respectivamente, en actividades como la práctica clínica la contribución es mínima teniendo tan solo un 3% de contribución.

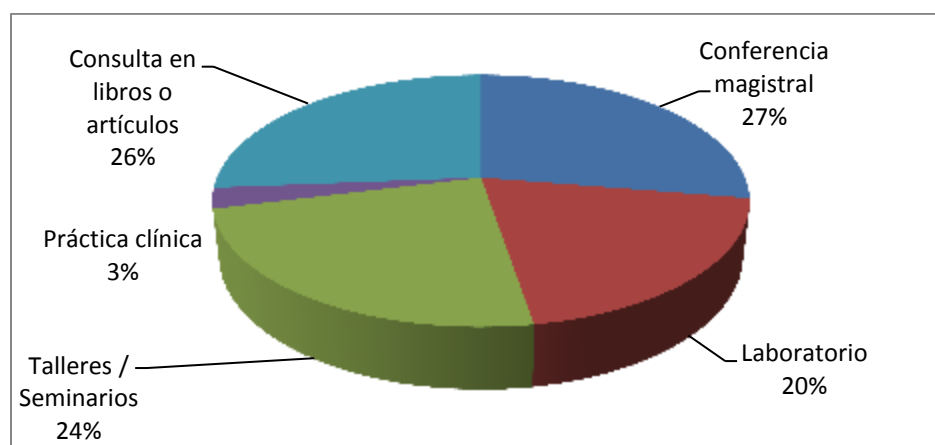


Figura 1. Actividades académicas y formación en contenidos de carácter ambiental.

La tercera pregunta hace referencia a la valoración del proceso académico con respecto a la formación en conocimientos ambientales de carácter conceptual y práctico, ver figura 2. El 54% de los estudiantes asegura que la formación ha sido aceptable, 30% la considera deficiente, 11% buena y 5% pésima, ningún estudiante considera que la formación ha sido excelente.

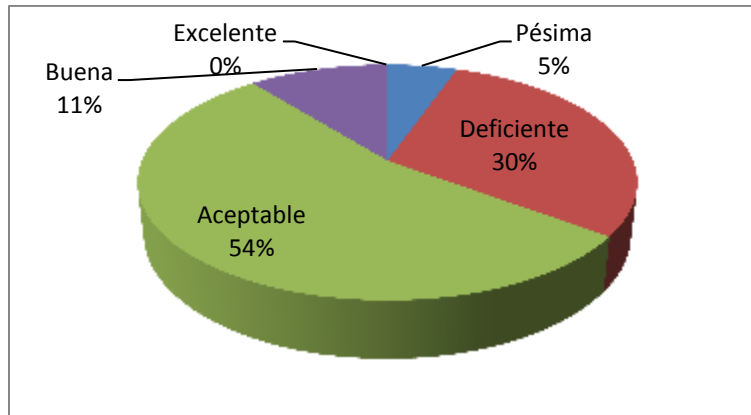


Figura 2. Actividades académicas y formación en contenidos de carácter ambiental.

La cuarta pregunta tiene que ver con la importancia que los estudiantes consideran que debe tener la formación en aspectos ambientales en las asignaturas de la carrera de Medicina, las asignaturas descritas corresponden al plan de estudios del programa de Medicina según el Acuerdo 14 de 1997 y Acuerdo 31 de 1998. Las asignaturas de anatomía, histología e imágenes diagnósticas cuando de dimensión ambiental se trata son valoradas como las asignaturas que menor importancia tienen en cuantos a saberes ambientales se trata, ver figura 3.

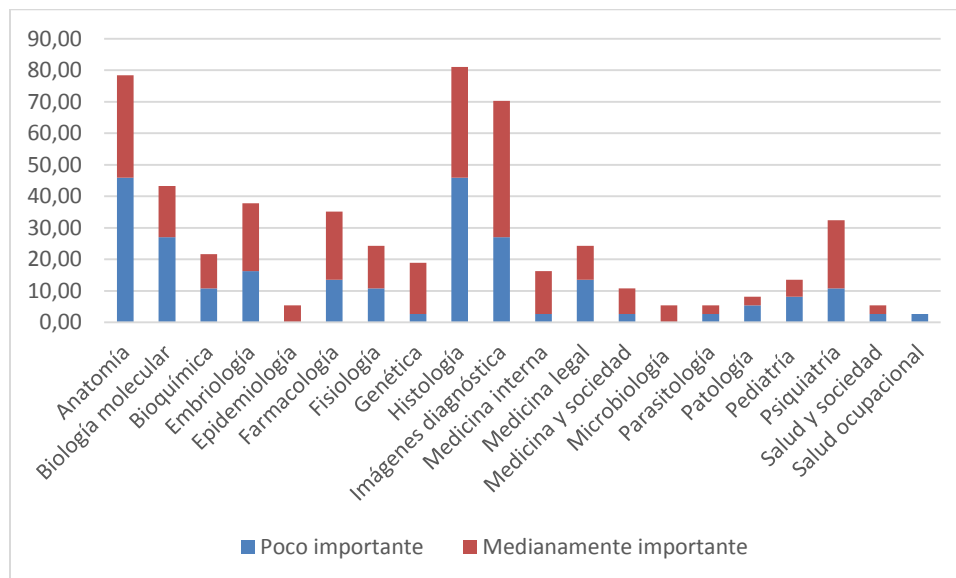


Figura 3. Asignaturas donde la formación en aspectos ambientales es considerada poco importante y medianamente importante.

De otra parte, dentro del grupo de asignaturas donde la dimensión ambiental es valorada como importante y muy importante se encuentra bioquímica, epidemiología, medicina y sociedad, microbiología, parasitología, patología, pediatría, salud y sociedad y salud ocupacional, ver figura 4.

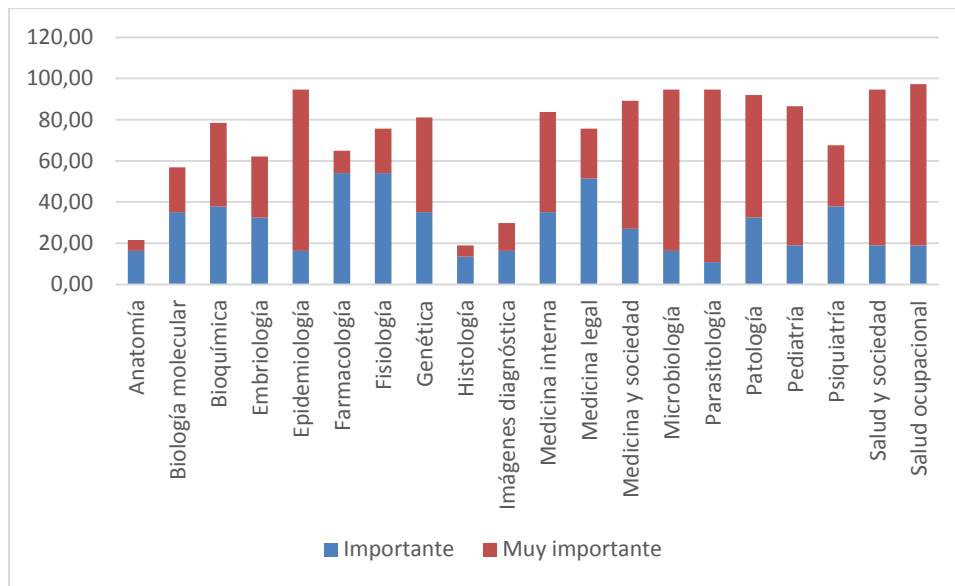


Figura 4. Asignaturas donde la formación en aspectos ambientales es considerada importante y muy importante.

Abordar el aspecto ambiental en los espacios culturales y académicos de la universidad se ha fortalecido debido al conocimiento y discusión de los conflictos sociales y ambientales actuales determinados por los intereses económicos y políticos del actual gobierno, tales como la minería y la contaminación de fuentes hídricas: esto ha permitido el diálogo entre profesores y estudiantes desde las diferentes disciplinas en contextos cercanos y ha permitido discutir la relación de médico-paciente desde la formación contemplando la dimensión ambiental.

Fue posible identificar dos tendencias pedagógicas fuertes en la relación médico-paciente (profesor-estudiante), la primera es la tendencia tradicionalista también

conocida como escuela pasiva y la tendencia constructivista también conocida como escuela activa.

Los modelos pedagógicos son construcciones teóricas que interpretan, diseñan y ajustan la realidad pedagógica que responden a una necesidad histórica concreta, que implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente (Ortiz, 2013). Es posible hacer un paralelo del médico como profesor y el paciente como estudiante para identificar estas tendencias pedagógicas en el ejercicio de los futuros médicos, y comprender cómo la proyección profesional del estudiante y cómo los enfoques pedagógicos se hacen evidentes a la hora de establecer una relación de médico-paciente en el contexto de la formación de saberes ambientales, a continuación se describen las tendencias encontradas.

La concepción tradicionalista se caracteriza porque el estudiante tiene un papel pasivo como asimilador y reproductor de la información recibida por el profesor, ésta es una de las tendencias con la que los estudiantes identifican en el papel del médico como educador *“transmitir el conocimiento resulta esencial para prevenir y determinar un control en los procesos de salud y bienestar”, “su papel es brindar información a las personas en cuanto a aspectos ambientales que influyen en su salud”, “*; según Ortiz (2013) la practica pedagógica actual arrastra mucho de la herencia tradicionalista, incluyendo no solamente a los modelos pedagógicos occidentales, sino también a las propuestas y las prácticas de la pedagogía socialista; el autoritarismo, la unidireccionalidad y la rigidez son características de este enfoque.

Las afirmaciones de los estudiantes dan cuenta de la herencia descrita por el autor *“tenemos que guiar a las personas sobre cómo manejar las condiciones ambientales”, es un actor secundario, su contribución sería importante para la prevención de la enfermedad”, “tiene el deber de brindar información a los pacientes en su consulta”,* las afirmaciones dan cuenta del deber del médico como único conocedor de conocimientos y su carácter transmisor, por lo tanto se reconocen en una relación unidireccional.

Dentro de la pedagogía tradicionalista también se pueden ubicar las tendencias conductistas encaminadas a formar un sujeto según el deseo del profesor o derivadas del pragmatismo, preocupadas esencialmente por el resultado final de la enseñanza como reproducción del conocimiento (Ortiz, 2013) *“el médico proporciona información a la sociedad para formar una cultura mejor del cuidado del medio ambiente”, “es el encargado de ayudar a entender el impacto ambiental en la salud”, “le enseña a la gente a cuidar el ambiente en pro de la salud”*, estas afirmaciones se configuran como deseos del médico que apuntan a buscar un resultado final que es cuidar el ambiente.

El conductismo es la concepción de aprendizaje que se asocia al esquema estímulo-respuesta que predominó en la primera mitad del siglo XIX, en este enfoque el trabajo del profesor consiste en desarrollar una serie adecuada de arreglos de refuerzo para enseñar; dentro de sus principios se maneja el reforzamiento positivo y se evita en la medida de lo posible los principios basados en el castigo.

Algunas características de este enfoque son que el profesor es un transmisor de conocimientos, autoritario y rígido, controlador, no espontáneo, ya que su individualidad como profesional está limitada porque es un ejecutor de indicaciones preestablecidas, el estudiante es un objeto pasivo, reproductor de conocimientos, lo que se manifiesta en su falta de iniciativa, pobreza de intereses e inseguridades y rigidez (Ortiz, 2013), el estudiante con su afirmación *“recomendar a los pacientes para modificar su estilo de vida”, “concientizar a los pacientes sobre el cuidado ambiental que se debe tener”* hace referencia a un modelo de corte conductista ya que reconoce al paciente como un sujeto pasivo que recibe información y obedece instrucciones.

Por otra parte desde el modelo constructivista el profesor es un promotor del desarrollo y la autonomía de los estudiantes y su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, respeto y autoconfianza, evitando el uso de la recompensa y el castigo, en esta tendencia se plantea que el conocimiento humano es un proceso dinámico, producto de la interacción entre el sujeto y su

medio, a través del cual la información externa es interpretada por la mente que va construyendo modelos explicativos más complejos y potentes que le permiten adaptarse al medio (Ortiz, 2013). Los aportes más importantes de este enfoque son la importancia que se le confiere al carácter activo del estudiante en la obtención de su conocimiento y el proceso de interiorización.

Según las afirmaciones de los estudiantes *“ayudar a comprender a las poblaciones la importancia del medio y las enfermedades”, “somos educadores y a la vez contribuimos a mejorar la calidad del ambiente para disminuir la carga de enfermedades”, “el médico es el formador en atención en salud primaria”, “el médico puede ser el guía para la comunidad”, “es alguien en quién la sociedad confía, dada su formación”* es posible identificar una corriente de la tendencia constructivista: el aprendizaje significativo que, establece el aprendizaje como una comprensión donde es indispensable tener en cuenta lo que el estudiante ya sabe, que para nuestro caso se traduce como tener en cuenta lo que el paciente ya sabe, bien sea que estos saberes sean populares o científicos, por otra parte esta tendencia ha sido criticada porque se defiende el modelo didáctico de la transmisión-recepción.

Ortiz (2013) afirma que desde la concepción constructivista, la enseñanza es un proceso de interrelación y clarificación continua entre profesores y estudiantes en el marco de un clima social generado por sus protagonistas en un contexto comunitario. Es posible afirmar que los estudiantes manifestaron su concepción del médico como profesor y paciente como estudiante a partir de los modelos pedagógicos predominantes en su formación, tendencias que se confirman en los aspectos pedagógicos y didácticos que emplean los docentes de la carrera de medicina en sus cátedras y que son comunes en su ejercicio docente.

10.2 Entrevista con docentes

Se realizaron siete entrevistas semiestructuradas a profesores de la carrera de medicina con cuatro preguntas orientadoras ¿Cómo se incorpora el saber ambiental en la formación de los estudiantes desde las asignaturas que usted

tiene a cargo?, ¿Considera que la formación en aspectos ambientales es relevante?, ¿Por qué?, ¿En su historia de formación académica recibió algún curso, práctica, rotación en el que se haya incluido conceptos o elementos de carácter ambiental?, ¿Qué papel tiene el médico como formador ambiental en la carrera de medicina?. El propósito de las entrevistas fue explorar el conocimiento del docente acerca del concepto ambiente y las relaciones que se dan entre naturaleza y sociedad, en las entrevistas participaron médicos docentes de las especialidades de pediatría, radiología, farmacología, salud pública, medicina familiar, microbiología y medicina legal.

A partir de la transcripción de las entrevistas se realizó la codificación de los textos y la agrupación de los mismos en las siguientes categorías:

10.2.1 Concepción de la dimensión ambiental

La concepción de la dimensión ambiental de los docentes entrevistados se configura desde cinco perspectivas: la bioseguridad, la política en salud, las enfermedades y los factores ambientales, la ecología y la teoría de sistemas.

En la perspectiva de la bioseguridad algunos docentes afirman que *“La formación en aspectos ambientales es relevante porque nosotros generamos mucho desecho biológico, con mucho riesgo, no sólo para el personal que lo maneja sino para el mismo ambiente, entonces definitivamente hay muchos reactivos que simplemente los botan por el desagüe, la idea es que todos tengamos conciencia no sólo de la bioseguridad sino del impacto que estamos teniendo al mandarlos aún por el desagüe”, “fue por un comité hospitalario, porque vino el problema ¿Y qué se hace con los desechos?, esa fue la pregunta que a mí me cimbró y dije: nosotros eso no lo reflexionamos con los muchachos...”*, *“el tema ambiental no es un tema muy sobresaliente aquí en la Universidad, no lo ha sido nunca, aunque hay algunos esfuerzos en el tema de las basuras, yo he hecho varios estudios que han sido construidos en la Universidad a partir de lo que uno dentro de las cátedras de las asignaturas va encontrando en las áreas de la salud ocupacional y bioseguridad, que es el manejo de los seres vivos, de los agentes biológicos y*

dentro de ese tema de la bioseguridad está todo lo de manejo de basuras y la relación con el medio ambiente” estos elementos permiten identificar que la concepción ambiental se encuentra asociada a la preocupación por aspectos de contaminación donde los docentes conocen las causas de los actos que afectan la salud ambiental así como y las consecuencias en los individuos y se declaran preocupados por la reflexión con sus estudiantes.

Por otro lado, la concepción de ambiente se enmarca en la problemática del desecho de los residuos peligrosos y su relación con la política en salud *“El saber ambiental hasta hace muy poquito se está como tratando, nosotros lo hemos pensado a raíz de las políticas, en qué se hace con los fármacos que van quedando tanto en la casa, en el hospital y cómo se manejan esos desechos”* es posible identificar que la reflexión de lo ambiental se aproxima desde la problemática de los medicamentos vencidos y su disposición, *“hay un programa nacional de reactivovigilancia y viene el cuento de cómo se desechan, los reactivos, creo que la reflexión va andando, pero como todos los procesos en nuestro país, duramos años en que todos nos involucremos, porque al fin y al cabo son cambios de hábito”* también es posible identificar un interés por discutir con los estudiantes acerca de los programas y planes de disposición adecuada de residuos peligrosos.

En las afirmaciones es posible identificar que hay una fusión entre los conceptos ecología, contaminación y medio ambiente, es importante resaltar que las discusiones alrededor del ambiente deben ser contempladas desde una perspectiva integral si se está tratando de explicar la relación entre ambiente, ciencia y aplicación del conocimiento científico en vez de hacer referencia al ambiente como un equivalente al conjunto del ecosistema, sus elementos: aire, agua, suelo, fauna, flora y sus subconjuntos: clima y energía.

El significado de ambiente muda y se amplía cuando se reconoce el deterioro de los ecosistemas a través de procesos tales como la contaminación y al considerar este proceso el significado se amplía aún más y es posible reconocerlo desde un

enfoque integral al encontrar relaciones entre sociedad y naturaleza y sociedad y cultura.

Algunos docentes enmarcan su concepción de lo ambiental desde la perspectiva de las enfermedades y los factores ambientales *“Dijimos ambiente, la zoonosis, cuando usted revisa esas patologías que son tan frecuentes en nuestro medio, no tienen protocolo, si acaso las nombran por ahí pero no son una prioridad, ni siquiera la Toxoplasmosis que es un evento tan importante en el control prenatal”* en esta afirmación es posible identificar que la preocupación por el ambiente surge desde el reconocimiento de las enfermedades por la modificación de los factores ambientales.

Algunos docentes reconocen que no tienen muy claro el concepto de ambiente, sin embargo hacen esfuerzos por incluir elementos ambientales en las asignaturas que tienen a cargo *“mi visión ambiental, pensaría yo, que no la tengo incorporada, de alguna manera se da una asignatura que se llama introducción a las imágenes diagnósticas y en esa asignatura hay un módulo que habla sobre radio protección, en radio protección pues digamos que considero que podríamos pensar que hay algo de dimensión ambiental en el sentido que es el manejo apropiado de las imágenes diagnósticas, de la radiación, lo que implica el efecto de la radiación ionizante sobre las poblaciones y como con el uso masivo que se viene utilizando de estas imágenes es una responsabilidad del médico, hacer conciencia de las altas dosis de radiación que estamos dando a la población por el uso de imágenes diagnósticas”*.

Los docentes hacen reflexiones en situaciones de su realidad *“tenemos unos problemas ambientales no solucionados, graves, pero que además ninguno de nosotros, siendo tan importantes para el existir, ninguno de nosotros hace conciencia de cómo, cada granito de arena que pueda colocar, o sea que en nuestras manos está la solución, pero además a nivel gubernamental, siente uno que quienes deberían además tener la mayor responsabilidad, no la tienen, y eso termina siendo una cadena de no responsabilidades, que es lo del tratado de Kyoto o que los países productores de gases no se comprometen en disminuir*

esto, todo por un interés económico, vuelve a ser más importante intereses económicos sobre la vida” esta preocupación se concentra en la necesidad de incluir en las cátedras elementos de reflexión y discusión en otros aspectos, tales como los económicos.

Desde la perspectiva ecológica algunos docentes aseguran que el concepto ambiente tiene que ver con los elementos de un ecosistema “está todo lo de ambiente circunscrito a aire, agua, suelos, incluye calidad del agua, basuras, sustancias químicas”, “lo ambiental lo vemos desde el punto de vista de familia, lo miramos como un ecosistema, por ese lado, por un ecosistema que tiene que ver con el medio que lo rodea”, “el ambiente se considera en contexto y al considerar el contexto necesariamente usted tiene que llegar al ambiente, la mayoría de los estudios epidemiológicos clásicos derivan de evaluar un factor ambiental, son estudios de casos y controles o aún incluso los estudios multinivel o por definición el estudio ecológico, entonces es más un enfoque, una manera de ver, que permite articular las temáticas que se estudian”, “Al niño se le debe ofrecer un medio ambiente, físico, no solamente social sino físico porque lo otro es la ecología social y este es físico, en el sentido que debe ser lo más sano posible, entonces el niño debe cuando nace, recibir idealmente seno, leche materna, no debe recibir otro tipo de alimentos, porque para su desarrollo biológico es lo más adecuado y eso tiene que ver con la ecología del medio ambiente”, los docentes ubican al individuo dentro de un ecosistema que lo caracterizan como un escenario donde se desarrolla.

Los docentes manejan el concepto de ecología “es la ciencia que estudia la estructura y función de los niveles de organización o sistemas conformados por conjuntos de organismos en interacción entre sí y con el ambiente físico” (Márquez en Bermúdez, 2003) y conocen los principios que regulan los ecosistemas, los flujos de energía y en aspectos generales la forma como los individuos interactúan en un entorno, lo cual es un paso muy importante para la comprensión de la dimensión ambiental, sin embargo la dimensión ambiental no se puede limitar al conocimiento del ecosistema, su funcionamiento, los problemas causados por la

contaminación y su conservación, lo ambiental va más allá de esta comprensión porque involucra la organización social y las relaciones complejas de los seres humanos y su entorno.

Otros docentes hacen una reflexión acerca de la disponibilidad de recursos naturales *“pienso como ser humano y como persona que habita en este planeta es que preserváramos ante todo la vida y la vida no sólo humana sino la vida en el planeta tierra, hoy más conscientes de eso cuando vemos que se están acabando nuestros recursos naturales y que nosotros estamos siendo o vamos hacia un punto de no retorno de no viabilidad en el planeta tierra”, “Por otro lado también en la terapéutica somos muy poco intervencionistas, en el sentido en que no mandamos médicamente si no es estrictamente necesario, porque entendemos que todos los medicamentos son químicos y que van de pronto a aliviar algunas cosas pero todos tienen efectos colaterales, entonces en este sentido tratamos de ser muy amigables con lo natural”* hay un interés por disminuir la cantidad de elementos químicos y de volver a lo natural. *“Eso se ve reflejado cuando uno habla y plantea estos temas que son como descubrimientos: acerca del agua que yo utilizo, el agua que yo me tomo, y por eso son los pánicos de la gente cuando escucha esto de voz a voz, que hay algún problema con el agua, no tiene una plena conciencia de dónde viene el agua y por eso cree cualquier cosa que dicen”* también se identifica una preocupación por explicar las relaciones que se establecen con uno de los elementos fundamentales del ecosistema.

Un docente se inscribe en la perspectiva sistémica *“El saber ambiental interviene desde la mirada que yo tengo por mi formación, porque también tengo una formación en Terapia Familiar Sistémica, desde la formación y el enfoque sistémico que se nutre de la ecología, porque creemos que el individuo está en un sistema de relaciones, básicamente primario en la familia, donde todo lo que hay en su ambiente influye en él, la forma en cómo se comunica con su familia es básico para la salud emocional del individuo”*, desde este enfoque se reconoce la relación sociedad-naturaleza donde hay integración de la complejidad del individuo y la transdisciplinariedad para comprenderlo. Y es un pensamiento más abstracto

que proviene de la teoría general de sistemas y del pensamiento holístico en donde el ambiente es un sistema interrelacionado con otro sistema tal como el político, económico o social.

La visión sistémica u holística requiere de los aportes de todas las disciplinas para entender la complejidad de la dimensión ambiental en la formación de estudiantes, ya que contempla las ciencias naturales y las ciencias sociales lo cual permite entender que la transdisciplinariedad es una manera de acercarse a lo ambiental y de aplicar el conocimiento a una realidad biofísica y sociocultural en un espacio y tiempo determinado. Otro docente asegura que el ambiente no tiene relación directa con la medicina en una de sus especialidades *“lo que pasa es que el tema de medicina forense, en sí con el medio ambiente no tiene en teoría nada que ver”* sin embargo hace énfasis en el aspecto teórico, es interesante como los docentes reconocen la dimensión ambiental y su impacto en la salud, pero en su práctica docente no describen de manera clara la manera como esta dimensión se puede apropiar desde el discurso de la medicina.

La universidad tiene la función de formar estudiantes desde una perspectiva crítica desde su misión como ente intelectual que le da sentido a la realidad y la transforma, la inclusión de la dimensión ambiental es un componente fundamental que debe ser incluido como eje transversal, de esta manera podrá permear todas las áreas de conocimiento y todas las actividades académicas para formar integralmente a los estudiantes, y así tanto profesores como estudiantes contemplarían la dimensión ambiental como una parte fundamental del desarrollo académico y no como un componente de una cátedra aislada sin relación ni trascendencia.

El ser humano como elemento de los ecosistemas donde vive se encuentran interrelacionado con los demás organismos y con los factores abióticos como condiciones y recursos, y dependiendo del nicho ecológico donde el individuo se desarrolle va a estar expuesto a ciertas enfermedades y será resistente a otras; un ejemplo de ello es el factor de resiliencia, para el caso de los individuos que viven en la costa tienden a tener menor incidencia de enfermedades de la tiroides por su

contacto permanente con el yodo, además los factores sociales y culturales también juegan un aspecto importante en el desarrollo de enfermedades, hay lugares donde hay mayor prevalencia de cáncer de acuerdo a la manera como los individuos consumen los alimentos, la cantidad y calidad de actividad física que realizan, así como sus posibilidades económicas para desarrollarlas relacionado con el acceso al gimnasio, la posibilidad de caminar y la distancia de los lugares de vivienda y trabajo.

10.2.2 Aspectos pedagógicos y didácticos

Un elemento que menciona la mayoría de docentes es la dificultad de aproximarse al conocimiento previo de los estudiantes debido a la heterogeneidad de los grupos de clase así como el número total de estudiantes, *“el grupo es grande, manejamos grupos de 120 a 150 estudiantes, entonces poder conocer un poco su saber de entrada es muy difícil, cuando los fraccionamos para las actividades prácticas, quedan grupos de 15 o 18 estudiantes, ahí puedo explorar que han hecho, incluso he tenido ingenieros ambientales, ya personas que vienen con una carrera culminada, entonces ahí es donde medio me entero de algo, pero que yo te pueda decir que exploramos de entrada, no, por el volumen de estudiantes”, “los estudiantes son amigables con lo que uno les dice, no sé qué tanto conocimiento ambiental previo tengan, pero si son muy receptivos en el sentido de entender y aceptar que desde el punto de vista biológico ambiental entre más amigable sea la crianza del niño con la naturaleza, es mejor, entre menos la intervención que hacemos con los niños sea agresiva con el medio ambiente es mejor para ellos, y lo mismo lo social, entre más respete la propia individualidad y autonomía del niño desde el punto de vista ecológico social, también es más amigable, es mejor”,* aunque no es posible reconocer el conocimiento previo de los estudiantes, los docentes aseguran que hay receptividad en la inclusión de la dimensión ambiental en la formación.

Cuando se indaga acerca del conocimiento ambiental previo en los estudiantes *“en general desconocimiento, como si uno les hablará de esto de primera vez,*

aunque ¡claro! Cuando a la gente le dicen ¿y la comida?: si, yo voy a un supermercado, a una grande superficie, pero no sé de dónde viene lo que me como. Entonces es como eso, como sorprenderse de una cosa que es tan evidente, esa es como la sensación que tengo. ¡Por supuesto! hay gente muy bien preparada en estos temas también, gente que llega con experiencia, que ha trabajado en la formulación de documentos de política ambiental, pero es un grupo digamos no tan frecuente”

Un aspecto interesante es la inclusión de la dimensión ambiental en el plan de estudios *“no están contemplados los temas ambientales en el plan académico, pero la reflexión se hace, por ejemplo, con dos conferencias de toxicología, en toxicología si es más relevante la parte ambiental, entonces desde allá, nosotros estamos correlacionando los aspectos básicos de fármacos, de las sustancias, tanto en el organismo como en el ambiente, para luego si mirar el impacto, pero es apenas una frasecita que se menciona, porque imagínate, en dos charlas de dos horas es muy poco lo que podemos hacer”, “de manera específica se trata en el curso se consideran cuatro elementos que son esenciales: la historia de cómo se llega al concepto de lo ambiental y específicamente de la salud ambiental y la epidemiología ambiental, los métodos, es decir, cómo se enfoca la salud ambiental, las problemáticas y es muy interesante ver cómo cambian o se ponen de manifiesto, y las temáticas, la calidad del aire, la utilización de los dispositivos tecnológicos, esas mismas temáticas, hay que dividir las en las temáticas ambientales desde la salud ambiental, desde la comunidad, de las ciudadanías, las institucionales y las investigativas o académicas, el tema de los alimentos o los medicamentos, la salud ocupacional, laboral, la salud de los trabajadores”*

Los docentes mencionan estrategias que emplean para incluir la dimensión ambiental en sus cátedras *“tenemos una tesis que es una estrategia didáctica en reactivos, porque aquí todo se enfoca a bioseguridad, al estudiante se le entrega una guía ya elaborada y pareciera que él tiene que saber de bioseguridad, entonces nos hemos lanzado a buscar qué saben del reactivo que tienen que manejar, si de verdad tienen bioseguridad y como se clasifica, y qué pasa y si de*

verdad conocen que hay un programa de vigilancia o no; empezando por coordinadores, por preparadores y por estudiantes”, “se le enseña al estudiante cómo debe manejar las basuras, cómo se deben manejar las vacunas, con muchas de las cosas para prevenir las enfermedades en el niño”

Uno de los docentes menciona la aproximación desde el marco histórico, temáticas y problemas ambientales como estrategia de una de sus cátedras *“marco histórico conceptual, métodos, temáticas, problemáticas y finalmente las intervenciones, en el caso por ejemplo del rol que tiene que hacer un salubrista o la gente que se dedica la salud pública, tienen que estar vinculadas las intervenciones, que es un ámbito bien complicado, que tiene que ver con el cabildeo, los actores, etcétera. Y el tercer grupo serían ya las temáticas o los enfoques derivados de las actividades académicas, que ese sí, es aún menos conocido porque es ir desde la educación hasta cosas muy específicas de estas temáticas que hemos hablado”*.

Es posible identificar que los docentes hacen esfuerzos por incluir reflexiones de las relaciones del individuo y la dimensión ambiental *“no sólo enseñar al estudiante a que interprete una radiografía, sino más importante saber cuándo se debe solicitar y que esté absolutamente justificada el uso de la radiación ionizante en los pacientes”, “por lo menos hacer la conferencia magistral porque es un grupo muy numeroso, hacer esa conferencia como para que el muchacho se vaya como: ¡jole! ahí como que lo están trabajando, por lo menos que se entere. Pasan a clínica y ¿cuándo se van a ver enfrentados a esa realidad? yo creo que en unos tres años después de haber trabajado con nosotros, pero ya desde la clínica ellos verán en el mismo entorno la convocatoria a la charla, a las medidas, a lo que está tomando el hospital para el desecho de los fármacos”* adicional a la preocupación por reflexionar con los estudiantes, los docentes proyectan al estudiante hacia escenarios laborales, *“nosotros como docentes creo que si nos vemos abocados a ir repensando, en la medida que interactuemos con clínica, que ese es el otro punto, nosotros nos quedamos como muy aislados aquí y hemos dado pocos*

pasos hacia la clínica, en esa medida de entrar allá, creo que nosotros podemos traer otra vez el tema y retomarlo acá”.

Otra estrategias que utilizan en las clases para introducir elementos de carácter ambiental es el estudio de caso ‘La metodología de la que yo siempre hablo es del estudio de caso en Salud Ambiental, por todo lo que significa el estudio de caso, por su historia, por lo que permite analizar, por todos los elementos. Pero me baso en estos cuatro ejes de trabajo: el histórico – conceptual, lo metodológico, la definición de problemas o temáticas y las intervenciones. Hace una sesión inicial de introducción, en lo que conciben estos elementos y luego se van detallando, pero se mantiene, porque además parte del enfoque a tratar no va separado, sino es integrado”, “el tema de los alimentos; uno come entre comillas, todos los días, pues hay gente que no, pero digamos nosotros sí, pero ¿de dónde vienen los alimentos?, incluso uno que tiene una preocupación por consumir alimentos lo más sano posible, no sabe, ¿Cómo son los estudios periódicos que se hacen de los alimentos que consumimos? Mire usted el escándalo de las grandes superficies aquí, otra empresa tuvo hace tiempo también otro escándalo por leche encontrada con peróxido, pero es un poco porque esa salud pública se hace por crisis y no por necesidad de lo que realmente se necesita hacer”, “en mis clases yo no hablo directamente de medio ambiente pero como el tema de medicina legal está muy relacionado con lo que es violencia, desigualdad, yo llevo a mis alumnos al final, después de hacerles toda la exposición de los temas concretos a hacerles una reflexión de que en el fondo la desarmonía del hombre con el hombre proviene en gran medida de la separación que el hombre ha tenido con el medio ambiente, porque si nos fijamos en el ambiente cultural, realmente las culturas que estaban muy armonizadas con el medio ambiente poco tienen temas de violencia porque la armonización con el medio ambiente, con la naturaleza, implica armonización también con los hijos de su misma especie. Son reflexiones muy tangenciales, no directamente relacionadas con la cátedra”.

Uno de los docentes usa como estrategia el desarrollo de proyectos “yo lo que hago siempre desde que cree las dos asignaturas Salud Ocupacional y

Bioseguridad, hace 15 y 10 años es un proyecto, un trabajo real sobre un área particular de la Universidad o de alguna empresa que tenga alguna relación con la Universidad y uno de los temas que se tratan es el manejo de las basuras y el manejo ambiental, siempre le hago énfasis y ellos tienen que hacer un proyecto, presentarlo con todas las normas de un proyecto y uno de los aspectos es el manejo de basuras”

Otros docentes usan la reflexión y la sensibilidad como estrategia para abordar temas ambientales *“La cátedra como te digo, al principio no se presta para nada para ir directo con medio ambiente porque no está relacionada, pero el tema de delitos sexuales tiene una característica muy interesante y es que si el docente lo sabe llevar en un aspecto muy humano toca mucho la sensibilidad de la gente porque todos de alguna u otra manera tenemos algún trauma, algún mito, alguna creencia relacionada con delitos sexuales. Entonces yo lo que hago a través de mis clases, no eran la cátedra sino una reflexión social, que a través de ese tema que aparentemente está muy desligado del medio ambiente, llegábamos a tocar la sensibilidad de la gente y una vez abordada esa sensibilidad aprovechaba eso para empezar a llevarla reflexiones también hacia otros ámbitos como hombre y medio ambiente, hombre y naturaleza, hombre y otros seres; ese era el gancho, pero el tema en sí no tiene nada que ver porque la cátedra de medicina legal no tiene nada que ver con medio ambiente, al principio”, “rescato la sensibilidad, si tú no llegas a la sensibilidad de una persona, la persona realmente no te hace una concientización: usted no solo tiene problemas con los seres de su misma especie, mire los problemas con los seres de otras, mire los problemas con el medio en el que usted vive, mire como usted está maltratando no solo a sus otros hermanos, sino al aire, al agua, a su propio cuerpo a través de malos hábitos, de mala alimentación; entonces lleva a una reflexión holística, porque nuestra educación, todavía es una educación enfocada hacia temas muy fragmentados pero no hacia temas integrales y la medicina definitivamente, para mí, ahora, es una medicina holística que tiene que ver con la salud; el hombre y el medio ambiente, ambas cosas van absolutamente pegadas, pero la idea es utilizar la*

cátedra como una herramienta para llegar a esa sensibilidad y esa concientización, es una herramienta únicamente”

Por otro lado se identifica una preocupación por el lugar que está ocupando la inclusión de la dimensión ambiental en la formación *“es que el tema ambiental no es una prioridad para las facultades y en esa medida, hay que esperar desastres como el del Casanare para que la gente diga: bueno si realmente está pasando algo con el ambiente, a pesar de la crítica que hace a la responsabilidad académica de la universidad en términos de inclusión ambiental es importante identificar la carga conceptual de esta afirmación, esta carga proviene de la concepción del ambiente como el escenario biológico y físico que nos rodea, el análisis de la situación y la crítica se enriquecería si en su contenido incluyera otras dimensiones del ambiente tales como las prácticas culturales. Lo que han demostrado las cifras de enfermedades respiratorias en Bogotá es el aire que Bogotá genera, al generar una respuesta inflamatoria permanente con mayor facilidad se dan las infecciones y en una situación de estrés y de vulnerabilidad social y de mala atención se potencian los fenómenos y se da la mortalidad en adultos y por supuesto mortalidad infantil, asociada a enfermedad respiratoria y está asociada la calidad del aire y digamos que en hechos y mediciones más específicas que permiten descubrir el agua tibia, porque los temas ambientales son de unas verdades a puño tan enormes, que digamos no hace falta demostrar nada”*

Otro docente muestra preocupación por la necesidad de incluir elementos de la dimensión ambiental en la formación en pregrado y posgrado de los futuros médicos *“en radiología el uso de algunos químicos y algunos elementos para el revelado de las placas radiológicas tienen contaminantes que deben tener un manejo apropiado a nivel hospitalario; realmente nunca lo hemos incluido, de hecho nunca yo como estudiante tuve una formación en esto, entonces cuando me preguntan eso y pienso por ejemplo en estos elementos me parece que sería muy importante tener una formación ambiental en el pregrado y en el posgrado”*

Un aporte pedagógico importante de esta investigación es la comprensión de la dimensión ambiental como el nicho ecológico donde están viviendo las personas y no solamente desde el punto de vista de salud ocupacional, sino desde la complejidad y la integración de factores sociales, culturales, económicos y ecológicos (libro ecología), es fundamental comprender como se está entendiendo la dimensión ambiental y no se trata de llegar a una reforma curricular para incluir el tema ambiental

10.2.3 Formación en aspectos ambientales

a) Rol del médico como educador

En la quinta pregunta de la entrevista semiestructurada se explora el papel que tiene el médico como formador ambiental en la sociedad, *“creo que no sólo el médico tiene el rol de formador, somos todos, definitivamente, y a nosotros en lo que nos compete, reactivos y medicamentos más ;todos los desechos biológicos, ¿Qué hacemos con eso? yo veo que nadie sabe toda la parte biológica que se va al incinerador, ¿y los gases?, tenemos que primero mirarnos a nosotros porque creo que la conciencia es mínima.” “El papel del médico como formador es muy importante, pero ¿cómo es que no es un eje central en la formación, ni en el desarrollo profesional?, sin embargo hay gente muy, muy buena, gente que ha trabajado aquí en Bogotá mucho con enfermedades respiratorias, pero hay otra gente, la gente que trabaja en nutrición, fíjese que la nutrición también tiene que ver con que haya sitios donde hacer actividad física y el tema del transporte; la promoción de la salud, pero siendo tan importante lo que ha sido el tema de promoción pues eso no se expresa como tal, sino digamos ha sido más que por una la política, como por algunos procesos que se dieron en ciudades grandes y otros que se fueron haciendo también en zonas periféricas”, “yo creo que tiene un papel importante, porque entre más seamos respetuosos con el medio ambiente, el medio ambiente también nos va responder de la misma manera, entonces si uno aprende y enseña eso, que debemos ser respetuosos con el medio ambiente, que no debemos por ejemplo usar tantos medicamentos, usar tantos químicos para conservar la salud, pues probablemente menos nos vamos a enfermar, si*

hablamos de salud y enfermedad. Y por otro lado, desde lo social pues ¡claro! si uno respeta al individuo, respeta el niño en su proceso de individuación, pues lógicamente va a ser mejor para él y para nosotros”, “El médico si tiene un rol de educador, se nos está olvidando que al paciente toca educarlo, aparte de darle el tratamiento hay que educarlo para prevenir cosas, entonces si la persona sabe cómo manejar en el sitio donde vive, con lo que tiene, un buen ambiente, pues puede mejorar y evitar muchísimas cosas, entonces si tiene en juego un rol importante, sé que en medicina preventiva también están tratando de educar, están haciendo talleres grandes para la gente, pero todavía nos falta mucho” los profesores reconocen que el médico tiene una papel esencial en la sociedad y reconocen que es un potencial educador de los pacientes, porque da orientaciones desde el conocimiento técnico y desde la construcción cultural entre naturaleza y ser humano.

Uno de los docentes confirma que el médico es un potencial formador sin embargo enmarca su labor en un panorama asociado a las políticas actuales de salud estableciéndolas como un obstáculo para desarrollar actividades de formación del médico hacia el paciente *“el modelo médico está muy, muy, muy encaminado y su educación a salud y enfermedad y medicina preventiva y medicina de consecuencias. No tiene papel de formador ambiental absolutamente para nada, de pronto en unas décadas tal vez y entre comillas, pero ahora la realidad en nuestro país, el médico es un eslabón más de un sistema de salud que funciona muy aparte del sistema medio ambiente”*.

b) Formación del médico docente

Acerca de la manera como se puede formar en aspectos ambientales algunos docentes afirman que en su formación de docentes no recibieron elementos asociados a la dimensión ambiental y que los conocimientos que adquirieron se desarrollaron en el escenario laboral por la obligatoriedad en el cumplimiento de procedimientos y políticas o en reflexiones asociadas a la contaminación del ecosistema, sus causas y consecuencias *“se podría empezar a concientizar la gente, muchas de las cosas ambientales se toman a nivel obligatorio, porque toca*

hacerlo, por ejemplo cuando llega uno a trabajar a un hospital tiene que asistir a una charla de lavado de manos, y está la experta y le hace a uno lavar las manos y ya teóricamente aprendió a lavar las manos, hay otra que hace lo de residuos, cuidado con los que hacen procedimientos, entonces son charlas obligatorias, aunque sea de esa manera tocaría empezar a concientizar a la gente y desde chiquitos desde los primeros semestres, no en los últimos”, “te juro que eso no se tocaba, en mi pregrado no lo toqué, en la maestría de farmacología, en el capítulo de toxicología, ahí si era toxicología ambiental y ocupacional; entonces ahí de pronto como que uno pensaba: hombre, el aire como que está contaminado, como que de verdad empieza uno a reflexionar”

Otros docentes aseguran que la formación de la dimensión ambiental proviene de una decisión en el estilo de vida, esto permite confirmar que el ambiente es un asunto social y cultural que se construye desde la reflexión de las relaciones y los impactos de las acciones de los individuos en un tiempo y espacio determinado *“He tenido formación de ecología social, mi formación como terapeuta de familia, pero lo ambiental, lo ambiental es lo que uno hace y es una posición frente a la vida, ¿no?”, “fuimos esa generación donde estamos viviendo el problema y no tenemos la formación disponible, creo que si deberíamos a nivel de facultad repensar la formación que estamos dando y que nosotros mismos como docentes debemos empezar a formarnos para poder formar”, “no tenemos una conciencia, casi que es para cumplir un requisito de la Secretaría Salud, que la caneca roja, la caneca verde y la caneca gris, pero no hay una apropiación real de uno como profesional en ese manejo de los desechos, entonces yo sí creo que desde lo básico, no sólo desde el desecho biológico, que es lo que nos compete exactamente sino como ciudadanos de la tierra y que en ningún momento nosotros fuimos formados, entonces hay que remediar y como universidad si tenemos esa responsabilidad”.*

Otros docentes discuten acerca de la limitación de los currículos y la ausencia de la inclusión de la dimensión ambiental en la formación en salud *“Lo que pasa es que en los planes de estudio los temas ambientales son muy limitados, no existen*

en general y las personas que se dedican a estos son muy poquitas, no existen o yo no conozco, bueno eso depende también del país porque alemanes, nórdicos en general y europeos tienen una preocupación ambiental muy importante o australianos también, y también en los temas ambientales, en los enfoques de promoción de la salud que se proponen y se discuten como separadamente, pero son enfoques de salud ambiental porque se preocupa por elementos centrales de la gestión de la salud ambiental”, “nosotros deberíamos formar no sólo en la molécula, estadio cuatro, la metástasis, el pulmón; es que nos basamos mucho en ese aprendizaje del conocimiento médico, tenemos que formarnos más integralmente, que definitivamente si yo soy sensible a la vida, a los recursos en general y tengo en mi formación otras cosas en el ser, viéndolo así en esa dimensión, esa persona va a ser una persona sensible, una persona abierta a conocimientos de ese tipo, a que no todo es tecno-científico, sino lo que realmente nos atañe que es nuestro día a día, lo estamos dejando descuidado por esos aspectos que de pronto podemos manipular menos o podemos cambiar menos la realidad del paciente, entonces yo creo que esa persona en formación debería ser sensible a la vida, sensible a los recursos, ser conscientes del problema actual”, las afirmaciones anteriores ponen en evidencia algunas dificultades en la universidad para asumir la dimensión ambiental como eje transversal en la formación, algunas dificultades son la rigidez en los esquemas pedagógicos actuales, el número reducido de docentes de diferentes áreas diferentes a las ciencias naturales con formación en el campo ambiental y la carencia de incentivos para el trabajo transdisciplinario en la docencia y la investigación.

Los docentes hacen reflexiones acerca de la importancia de la formación en saberes ambientales y la preocupación por el conocimiento de la protección del médico y el paciente *“la cantidad de veces que uno se irradia es mucha, se tiene mucho en cuenta a los técnicos que toman las radiografías, pero no se tienen en cuenta mucho las personas que trabajan en los sitios donde se toman las radiografías, alguna vez que trabajé en un hospital que se manejaba una máquina vieja de toma de radiografías, después de mucho tiempo nos dijeron que nosotros los médicos también nos estábamos irradiando, entonces esas son cosas que uno*

no sabe y que de pronto puede tener secuelas y riesgos profesionales que se van acumulando con el tiempo". Es posible identificar que hay una interrelación entre el médico y el impacto ambiental y un análisis sobre como este último repercute el ser humano relación que se reconoce como de doble vía.

Otros docentes aseguran que la formación en aspectos ambientales es más fuerte en los médicos y docentes que desarrollan actividades académicas en las clínicas *"Los que están trabajando en clínica son los que pueden estar más empapados que nosotros, porque allá si empezaron a hacer esas reflexiones de contenido ambiental, de mis dos compañeros farmacólogos, tal vez uno, pero porque él tiene formación en salud pública, porque su pensamiento es más social, es más de comunidad", "no sé si tenga los conocimientos suficientes para ser profesora de algo ambiental profundo, desde la mirada que tengo que es el respeto por el individuo quizás puedo aportarle algo, del respeto por el individuo y su medio ambiente físico y social de pronto puedo aportar algo, pero que yo sea responsable de una cátedra tal vez no", "Yo pienso que en el médico hay una formación demasiado puntual donde el especialista es alguien que sabe cada vez más de cada vez menos, donde los temas son demasiado puntuales pero tú no los ves muy relacionados con medio ambiente", "cuando te hablan de salud pública y de enfermedades gastrointestinales y se identifica que es porque los niños beben aguas contaminadas, entonces el consejo es hierva el agua antes de beber y limpie bien las ollas y que los niños se limpien las manos; eso lo que hacen las campañas básicas de salud pública. Pero si uno tuviera un concepto más ambiental, uno empezaría a mirar ¿qué está pasando con las fuentes de agua?, usted puede lavarse las manos y gastar todo el jabón que quiera en limpiar los trastos y hervir y gastar combustible fósil para hervir, pero si las fuentes ya vienen contaminadas, está haciendo un tratamiento a las consecuencias y no estás viendo las causas. Por lo menos en Colombia está muy divorciado todavía, medicina humana y medicina ambiental y no debe ser así porque te vas a gastar toda la plata del mundo haciendo campaña sobre la consecuencia cuando la causa no la estás trabajando", las anteriores afirmaciones permiten identificar que la temática ambiental tiene un auge mayor ya que se han creado expectativas*

gracias a docentes inquietos y comprometidos con las formas de enseñar y la tarea de sensibilización y capacitación, a pesar de que la comprensión de lo ambiental en los docentes no es homogénea, los profesores están interesados en discutir en sus cátedras aspectos relacionados con las causas y consecuencias de los fenómenos socioambientales descritos en sus discursos.

Acerca de la posibilidad de incluir saberes ambientales en las cátedras de la carrera de medicina *“aquí en la universidad es posible hacer muchas cosas, pero viendo la cantidad de problemas que tiene la facultad y la cantidad de prioridades y cosas que debe corregir, creo que ocuparía un plano muy relegado, no sería prioridad, creo que me dirían: oye, que buen tema, que buena idea la tuya, pero mira, primero tenemos que arreglar esto, esto y esto”, “los estudiantes de medicina sí tienen algunos conocimientos ambientales básicos, muy escasos pero los tienen algo se les habla de eso, pero muy poco, realmente muy poco, creo que en los colegios sí están trabajando el tema ambiental, pero aquí no hay ninguna cátedra específica sobre el tema”, “nosotros aquí en la facultad no tenemos una asignatura específica sobre el tema, no la tenemos en el área de salud ocupacional, la Universidad Nacional, la facultad de medicina, es de las pocas facultades de medicina grandes del país, históricas como la Universidad de Antioquía, la Universidad del Valle, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad Javeriana, el Rosario, todas ellas tienen una cátedra que se llama salud ocupacional, y no la tenemos, que deberíamos tenerla con un área muy importante o con un módulo muy importante en manejo ambiental y manejo de riesgo biológico y no lo tenemos, aquí asumimos que los muchachos ya tienen una formación básica sobre el tema y yo creo que sí debería haber una cátedra sobre ese tema, una asignatura”,* de acuerdo a lo anterior es posible identificar un acercamiento tangencial a lo ambiental donde se hace evidente que la prioridad número uno en formación no es la dimensión ambiental.

Al indagar acerca del interés en participar en un programa de formación ambiental para docentes se encuentra lo siguiente *“participar de manera espontánea no, la forma en que lo sensibilizan a uno, es mostrándole que no sabe, entonces yo creo*

que en ese sentido, en la medida que a mi muestran mi ignorancia, digo ¡a carajo! (SIC) si es mi área de trabajo, por ejemplo bioquímica, fisionomía, morfología, parasitología, microbiología y patología, son los seis frentes donde más reactivos se mueven aquí en la Facultad, en la medida en que ellos vean que no conocen y lo que se está viniendo en política y en salud, yo creo que si se van sensibilizando, pero son movimientos lentos porque manejar la naturaleza humana, sensibilizarla es como difícil". Esta perspectiva demuestra que los profesores están dispuestos a formarse en aspectos ambientales para enriquecer sus conocimientos, sin embargo para que esta formación se desarrolle es necesario que la universidad asuma la decisión política para incluir la dimensión ambiental en el marco de una formación transdisciplinar.

Por otro lado uno de los docentes cuenta desde su experiencia la manera como accedió a conocimientos de la dimensión ambiental y decidieron incluirlos en las cátedras de desarrolla en la actualidad *"desde el colegio, le explicaba, que yo había tenido acercamiento a los temas ambientales y a grupos ecológicos, entonces me conocí con gente que trabajó en grupos ecológicos y que a través de eso, digamos, me fui familiarizando con grupos académicos, con investigadores, de diferentes profesiones desde pedagogos, químicos, biólogos, abogados, en la temática ambiental", "en mi experiencia como médico especialista forense, de muchos años, yo trabajé con el Instituto de medicina legal, donde paralelamente además de mi labor estrictamente profesional, empecé a hacer campañas medioambientales y fundación de grupos ambientales, incluso hace dos años terminé una especialidad en medio ambiente que no tiene nada que ver con mi profesión", "paralelo a la pasión por la medicina, siempre tuve una pasión por el medio ambiente que ocupó siempre un segundo lugar, pero llegó un momento en mi proyecto de vida, que ese medio ambiente me dijo algo así como – Bueno ¿Aquí qué? - Y yo dije, No, mi prioridad ahora va a ser medio ambiente dentro del Instituto de medicina legal y si bien lo que estoy haciendo acá no tiene que ver directamente con el tema, si estoy haciendo trabajos con grupos que están haciendo pequeños proyectos individuales y cosas muy básicas de medio ambiente",* en el discurso del docente está asociado de manera estrecha el

concepto de ambiente y cultura, donde a través de este último hay una transformación del desempeño del docente a través de su relación con el ambiente, donde los problemas ambientales y en salud son abordados desde el sistema cultural.

11. Conclusiones

Los hallazgos presentados son un primer acercamiento a la exploración de la dimensión ambiental desde la perspectiva de los médicos docentes, la inclusión de la dimensión ambiental tiene gran importancia en la formación de estudiantes debido a las interrelaciones permanentes de los seres humanos y el ambiente y debido a que médicos adquieren el papel de educadores ambientales en la comunidad.

De manera general, los docentes entrevistados tienen una idea cercana a la contaminación del ambiente, esto porque en su labor profesional observan de manera directa las consecuencias en los pacientes de los cambios antropogénicos del ambiente.

Los problemas ambientales contemporáneos derivados de la degradación de las condiciones ambientales conciernen a toda la sociedad pero adquieren una especial connotación en el caso de los profesionales de las ciencias salud y en particular de los médicos, en este orden de ideas es fundamental reflexionar sobre la necesidad de formar los profesionales desde un enfoque transdisciplinario, que les permita comprender la complejidad de la dimensión ambiental vinculada a su actividad como futuros médicos y puedan considerar los costos sociales y ambientales en su ejercicio profesional.

Se evidenció un dominio parcial de la temática ambiental, debido a la formación mayoritariamente monodisciplinar y caracterizada por la comprensión del ambiente desde el punto de vista ecologista, a pesar de ello los docentes reconocen que como seres humanos juegan un papel en el ecosistema, y es clave resaltar que sus acciones construyen la relación con el ambiente lo cual requiere ser reconocido y apropiado en su discurso pedagógico.

La mayoría de docentes considera que la dimensión ambiental ya está incluida en los currículos, pues se involucra desde los contenidos de las asignaturas ambientales o desde las electivas, pocos docentes consideran que la dimensión

ambiental debe transformar las concepciones, filosóficas y políticas de la Facultad, de manera que se confirma que los aspectos culturales son elementos fundamentales en las maneras como los docentes y estudiantes se relacionan con el ambiente, en esta perspectiva la cultura influye en la concepción del medio ambiente, entendiendo la cultura humana como parte del ecosistema.

De acuerdo a los hallazgos, se recomienda profundizar los estudios en este campo para construir una propuesta pedagógica, donde se incluya la dimensión ambiental desde la perspectiva de la complejidad, la integración, las interrelaciones del sistema naturaleza-sociedad y la transdisciplinariedad y así permitir la inclusión de la dimensión ambiental en los contenidos de enseñanza actuales.

12. Anexos

12.1 Anexo 1. Declaración de consentimiento informado

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto: Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia

Investigadores Responsables: Paola Andrea Moreno Bermúdez. Maestría en Educación - Línea Pedagogía y Docencia Universitaria. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Colombia. Ligia Inés Moncada Álvarez. Profesor Titular. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia.

Apreciada señor/a:

Queremos invitarlo a participar voluntariamente en el estudio titulado "**Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional De Colombia**", para lo cual solicitamos su autorización. Este documento, contiene la información necesaria para que usted pueda decidir libremente si desea participar en el estudio. Leeremos el documento y le solicitamos que lo escuche atentamente y posteriormente haga todas las preguntas que estime convenientes antes de informarnos su decisión.

-¿Qué deseamos hacer? Estamos interesados en conocer la opinión de los docentes de la carrera de Medicina acerca de la dimensión ambiental en la formación de los futuros médicos de la Universidad Nacional de Colombia.

-¿Cómo haremos el estudio? Para poder realizar el estudio deseamos hacer lo siguiente:

1. Se realizarán entrevistas en profundidad a los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.
2. Se aplicará un cuestionario a los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

-Riesgos de su participación en el estudio La información solicitada y recolectada no representa ningún riesgo para la integridad física o emocional.

-Derechos de los participantes Su participación es completamente libre, voluntaria y gratuita, así como la decisión de aceptar o rechazar esta invitación a participar o retirarse del estudio en cualquier momento. Toda la información que usted brinde será utilizada exclusivamente para fines académicos y será guardada en forma confidencial y anónima. Sólo los investigadores a cargo del estudio y el Comité de Ética que lo supervisará podrán tener acceso a sus datos personales. Si ahora o en cualquier otro momento desea hacer una consulta sobre el estudio puede contactar a Paola Andrea Moreno Bermúdez, estudiante de Maestría en Educación de la Universidad Nacional de Colombia. Teléfono: 3115965849. Bogotá, D.C.

-Protección de sus derechos y seguridad Para garantizar la protección de sus derechos y seguridad este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Nacional de Colombia.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia”

Si usted autoriza su participación en este estudio, por favor complete los siguientes datos y conserve una copia de este documento.

Yo, _____

Nombre completo de la persona que da el consentimiento

Declaro que se me han leído y explicado detalladamente, y que he comprendido los objetivos, los procedimientos y demás aspectos relacionados con este estudio y que tuve la posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas.

Acepto voluntariamente mi participación en el estudio. En constancia, firmo a continuación:

Firma de la persona que da el consentimiento

Cédula de Ciudadanía No. _____

Fecha: Día (____) Mes (____) Año (____)

Nombre completo de la persona que obtuvo el consentimiento

Firma de la persona que obtuvo el consentimiento

Cédula de Ciudadanía No. _____

Fecha: Día (____) Mes (____) Año (____)

Testigo 1

Testigo 2


Nombre: _____

Nombre: _____


Firma: _____

Firma: _____

12.2 Anexo 2. Instrumento de entrevista a docentes

| |
|--|
|  UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA |
| ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA |
| “Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia” |
| Investigadores Responsables: Paola Andrea Moreno Bermúdez. Estudiante Maestría en Educación - Línea Pedagogía y Docencia Universitaria. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Colombia. Ligia Inés Moncada Álvarez. Profesor Titular. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. |
| Introducción |
| Buenos días mi nombre es Paola Moreno, soy estudiante de la Maestría en Educación de Línea Pedagogía y Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Humanas. El propósito de este encuentro es conocer algunos aspectos de su práctica docente y la formación de sus estudiantes desde la dimensión ambiental. Esta conversación será grabada si usted lo autoriza y la información será utilizada con fines exclusivamente académicos y son de carácter confidencial y la información puede ser consultada más adelante por usted. |
| Preguntas (semiestructuradas) |
| 1. ¿Cómo se incorpora el saber ambiental en la formación de sus estudiantes desde las asignaturas que usted tiene a cargo? 2. ¿Considera que la formación en aspectos ambientales es relevante? ¿Por qué? 3. ¿En su historia de formación académica ha habido algún curso, práctica o rotación en el que se haya incluido conceptos o elementos de carácter ambiental? 4. ¿Qué papel tiene el médico como formador ambiental en la carrera de medicina? |
| Cierre |

12.3 Anexo 3. Instrumento de encuesta a estudiantes

|  UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------|---|-----------------------|-------------|--|--|
| ENCUESTA A ESTUDIANTES | | | | | | | | | | | |
| “Significado de la dimensión ambiental para los docentes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia” | | | | | | | | | | | |
| Investigadores Responsables: Paola Andrea Moreno Bermúdez. Estudiante Maestría en Educación - Línea Pedagogía y Docencia Universitaria. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Colombia. Ligia Inés Moncada Álvarez. Profesor Titular. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. | | | | | | | | | | | |
| Introducción | | | | | | | | | | | |
| El presente cuestionario tiene como objetivo principal “Conocer la percepción de los estudiantes del programa de medicina acerca de su formación como futuros médicos y su desempeño académico actual frente al conocimiento de los saberes ambientales”. Su participación es muy importante y sus aportes serán de gran utilidad para esta investigación. Lo(a) invitamos a participar de forma libre y espontánea, la información que brinde será confidencial y anónima. | | | | | | | | | | | |
| 1. ¿Considera que la formación en aspectos ambientales es relevante? ¿Por qué? | | | | | | | | | | | |
| 2. Indique con una X en cuales de las siguientes actividades académicas recuerda haber tenido formación en contenidos de carácter ambiental. | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Actividad académica</th> <th style="width: 50%;">Actividad académica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conferencia magistral</td> <td>Práctica clínica</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>Consulta individual en libros o artículos</td> </tr> <tr> <td>Talleres / Seminarios</td> <td>Otra ¿cuál?</td> </tr> </tbody> </table> | | Actividad académica | Actividad académica | Conferencia magistral | Práctica clínica | Laboratorio | Consulta individual en libros o artículos | Talleres / Seminarios | Otra ¿cuál? | | |
| Actividad académica | Actividad académica | | | | | | | | | | |
| Conferencia magistral | Práctica clínica | | | | | | | | | | |
| Laboratorio | Consulta individual en libros o artículos | | | | | | | | | | |
| Talleres / Seminarios | Otra ¿cuál? | | | | | | | | | | |
| 1. De acuerdo a la formación académica que ha recibido, considera que la formación en aspectos ambientales (conceptuales y prácticos) han sido: | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Pésimos</th> <th style="width: 20%;">Deficientes</th> <th style="width: 20%;">Aceptables</th> <th style="width: 20%;">Buenos</th> <th style="width: 20%;">Excelentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | Pésimos | Deficientes | Aceptables | Buenos | Excelentes | | | | | |
| Pésimos | Deficientes | Aceptables | Buenos | Excelentes | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

2. Indique con una X la importancia que usted considera que debe tener la formación en aspectos ambientales las siguientes asignaturas:

| Asignatura | Poco importante | Medianamente importante | Importante | Muy importante |
|----------------------|-----------------|-------------------------|------------|----------------|
| Anatomía | | | | |
| Biología molecular | | | | |
| Bioquímica | | | | |
| Embriología | | | | |
| Epidemiología | | | | |
| Farmacología | | | | |
| Fisiología | | | | |
| Genética | | | | |
| Histología | | | | |
| Imágenes diagnóstica | | | | |
| Medicina interna | | | | |
| Medicina legal | | | | |
| Medicina y sociedad | | | | |
| Microbiología | | | | |
| Parasitología | | | | |
| Patología | | | | |
| Pediatría | | | | |
| Psiquiatría | | | | |
| Salud y sociedad | | | | |

3. ¿Qué papel tiene el médico como formador ambiental en la sociedad?

13. Bibliografía

Almaguer, A, Marañón, E, Días, R, Cedeño, B. (2012) Metodología para la formación ambiental de estudiantes de Agronomía. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. Vol. III. Año 2012. Número 4, Octubre-Diciembre. Cuba

Alonso, A. (2011) La formación medioambiental del estudiante de arquitectura en el ciclo profesional. Contexto actual. Universidad de Camaguey, Cuba. Odiseo revista electrónica de pedagogía. Año 8, Número 16. Enero-junio 2011. México [Consultado en marzo de 2014] Disponible en <http://goo.gl/5kK00t>

Barraza, L. (2002). El desarrollo sustentable y la educación de adultos. Desicio 4:3-6. [Consultado en agosto de 2014] Disponible en <http://goo.gl/LqSPvq>

Bermúdez Guerrero, O. (2000) Cultura y Ambiente: Antecedentes y Perspectivas de la Educación Ambiental en Colombia. Bogotá D. C. Universidad Nacional de Colombia. IDEA.

Boff, L. (1996) Ecología: grito da Terra, grito dos pobres. Editorial Trotta, S. A. Madrid, España.

Boff, L. (2000) Ecología, mundialização, espiritualidade. A emergencia de um novo paradigma. Editorial Trotta, S. A. Madrid, España.

Carrizosa-Umaña J. (2014) Colombia Compleja. Jardín Botánico José Celestino Mutis. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia.

Corbin, Juliet y Stauss, Anselm. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada. Primera edición en español. Colección Contus. Editorial Universidad de Antioquia.

Díaz, Z. (2010) Ambientalización de la universidad: Un reto para la Universidad Nacional Abierta de Venezuela. Revista U_A I_VESTIG@CIÓN_, Vol. II, _º3, Venezuela. [Consultado en enero de 2014] Recuperado de <http://goo.gl/I7BhND>

Eschenhagen, M. (2009) Educación ambiental superior en América Latina. Bogotá: Ecoe Ediciones

Garciandía, J. (2005). Pensar Sistémico: Una introducción al pensamiento sistémico. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana

González L. de G. (2006) En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental (La escisión moderna entre cultura y naturaleza). IDEADE. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana

González L. de G. y Acevedo, D. (2012) La institucionalización del tema ambiental en la universidad. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana

González M, Edwin Rolando. (2007). La salud pública como campo transdisciplinar. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 25(1), 71-77. [Consultado en marzo de 2015] Disponible en <http://goo.gl/NPxcsv>

Guardado, R, Costa, V. (2000) Introducción de la dimensión ambiental en la carrera de Ingeniería Geológica. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa. Revista Minería y Geología Vol. 17, Nos. 3-4, Cuba. [Consultado en marzo de 2014] Disponible en <http://goo.gl/uz1Frj>

Guzmán-Valenzuela, C., & Barba, J. J. (2014). Dilemas y desafíos en investigación cualitativa en educación. Algunas respuestas desde la investigación. Magis, 7(14), 13-14.

Hernández, L, Carrillo, M, Charpentier, C. (2006) La dimensión ambiental en el currículo universitario: un proceso de cambio en la formación profesional. Revista

electrónica “Actualidades investigativas en educación” enero-abril. Volumen 6, número 1. Universidad de Costa Rica. San José de Costa Rica.

Herrera, R. (2013) De la crisis a la ambientalización curricular. La trayectoria de la sustentabilidad. Revista Visión Educativa IUNAES. México. [Consultado en julio de 2014] Disponible en <http://goo.gl/P1mVgS>

Leff, Enrique. (2000) La Complejidad ambiental. Siglo XXI editores. México D.F.

Leff, Enrique. (2003) Pensar la complejidad ambiental. La complejidad ambiental. Biblioteca aprender a aprender. Buenos Aires, Argentina: Siglo veintiuno Editores

Leff, Enrique. (2006). Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes. En: CENEAM. Reflexiones sobre educación Ambiental II. Segovia: Parques Nacionales-Ministerio de Medio Ambiente.

López, Raul y Deslauriers, Jean-Pierre (2011) La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. Revista Margen. Número 61. [Consultado en noviembre de 2014] Disponible en <http://goo.gl/mChRuu>

Maturana, Humberto y Varela, Francisco. (1996a). El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

Maturana, Humberto y Varela, Francisco. (1996b). El sentido de lo humano. Octava edición Dolmen Ediciones S. A.

Max-Neef, Manfred. (2014). Fundamentos de la transdisciplinariedad. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. P. 21 [Consultado en marzo de 2015] Disponible en <http://goo.gl/1bXOVV>

Mora, W. (2012) Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. PROFESORADO revista de curriculum y formación de profesorado. Vol. 16 No. 2 Mayo-Agosto [Consultado en marzo de 2014] Disponible en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART6.pdf>

Ministerio de Educación Nacional MEN, Fundación FES. (1994) Serie de documentos especiales. Memorias del Seminario Internacional “La dimensión ambiental y la escuela”. Bogotá

Ministerio del Medio Ambiente, ICFES. (2000) Capacitación de docentes universitarios en educación ambiental. Módulo III: Dimensión ambiental pedagógica universitaria. Bogotá

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional MEN (2000) Política Nacional de Educación Ambiental. [Consultado en febrero de 2014] Disponible en http://www.humboldt.org.co/.../politica/politicas_ambientales/

Ministerio del Medio Ambiente, Consejo Nacional Ambiental, Departamento Nacional de Planeación, Colciencias (2001) Política Nacional de Investigación Ambiental. [Consultado en febrero de 2014] Disponible en <http://goo.gl/JmMMmM>

Ortiz, A. (2013). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje. Ediciones de la U. Bogotá, 2013.

Osorio, S. (2012). Cátedra Humanitas. Edgar Morin: pensador planetario. Colección Bioética 11. Universidad Militar Nueva Granada. Primera edición.

Páramo, Pablo. Otálvaro, Gabriel. (2006) Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. Revista Cinta Moebio [Consultado en febrero de 2014] Disponible en <http://goo.gl/sE6EPI>

Páramo, Pablo. (2008). La investigación en ciencias sociales: técnicas de recolección de información. Bogotá: Editorial Universidad Piloto de Colombia. Segunda edición.

Pérez, G, Martínez, P, Soto, J. (2011) Integración de la dimensión ambiental en la currícula del posgrado de sistemas de producción animal en la universidad

veracruzana. VIII convención internacional sobre medio ambiente y desarrollo. VIII Congreso De Educación Ambiental. Cuba

Piñero, A, Ull, A, Martínez, P, Aznar, P. (2007) Introducción de la ambientalización en los currículos de las ciencias farmacéuticas. Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia. Valencia, España. Núm. 1.

Puerto, Liliana, Mora, William, Parga, Diana. (2010) El reto de incluir la dimensión ambiental en la educación superior. Un estudio de caso con docentes universitarios del área de Química. Memorias, II congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología. Instituto de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Cali, Valle de Cauca. [Consultado en febrero de 2014] Disponible en <http://goo.gl/pzcYF0>

Riojas, J. (2003) La complejidad ambiental en la universidad. La complejidad ambiental. Biblioteca aprender a aprender. Siglo veintiuno Editores. Buenos Aires, Argentina. 2003

Rodriguez, I. Vicedo A. (2000) Nivel de conocimientos de la dimensión ambiental en la carrera de Medicina. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Revista Educación Médica Superior Volumen 24, Número 4, Año 2000. Cuba. [Consultado en febrero de 2014] Disponible en <http://goo.gl/cmRECs>

Toro, José Javier (2005) Educación ambiental: una cuestión de valores. Referentes para la construcción de herramientas de educación ambiental en san Andrés Isla. Primera edición. Universidad nacional de Colombia. Sede caribe. Jardín Botánico de San Andrés. San Andrés isla, Colombia

Torres, Maritza. (1994) Dimensión ambiental y proceso educativo: Una propuesta y un propósito Nacional. Serie de documentos especiales. Memorias del Seminario Internacional "La dimensión ambiental y la escuela". Bogotá, Colombia

UNESCO (2014) Manual de Fundamentos. [Consultado en febrero de 2014]
Disponible en <http://goo.gl/cmRECs>

Universidad Nacional de Colombia. (2010) Facultad de Medicina. Resolución número 026 de 2010

Vard, Daniel (1988) La educación en materia ambiental: un modelo sistemático para reciclaje de docentes. En: Educación hoy: perspectivas latinoamericanas. [Consultado en mayo de 2014] disponible en <http://goo.gl/gz0sEJ>

Vidart, Daniel (1997) Filosofía Ambiental. El ambiente como sistema. Editorial Nueva América. Bogotá, Colombia

Witt, V. (1985) La dimensión ambiental en las ciencias de la salud. Washington, D.C; Pan American Health Organization, 1985, 21 p Conferencia Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y El Caribe. Bogotá [Consultado en mayo de 2013] Disponible en <http://goo.gl/226hbs>