

**CONCEPCIONES DE NATURALEZA EN ESTUDIANTES DEL CICLO DE  
PROFUNDIZACIÓN DE LAS SEDES DE VALLE DE TENZA Y DE BOGOTÁ  
DISTINTAS NOCIONES Y EXPERIENCIAS PARA CREAR NUEVOS MODOS DE  
PENSAR LA FORMACIÓN DOCENTE.**

**LUISA FERNANDA ARAMENDEZ GALLEGO**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
BOGOTÁ  
2015**

**CONCEPCIONES DE NATURALEZA EN ESTUDIANTES DEL CICLO DE  
PROFUNDIZACIÓN DE LAS SEDES DE VALLE DE TENZA Y DE BOGOTÁ  
DISTINTAS NOCIONES Y EXPERIENCIAS PARA CREAR NUEVOS MODOS DE  
PENSAR LA FORMACIÓN DOCENTE.**

**LUISA FERNANDA ARAMENDEZ GALLEGO**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciada en Biología**


**DIRECTORA**

**GLORIA ESPERANZA ORTIZ RUSSI**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA, ACCIONES Y CREENCIAS DEL  
MAESTRO**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA  
BOGOTÁ  
2015**

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE</b>	
<b>Código:</b> FOR020GIB	<b>Versión:</b>	
<b>Fecha de Aprobación:</b> 07-09-2015	<b>Página:</b> 1 de 5	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de Grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	concepciones de naturaleza en estudiantes del ciclo de profundización de las sedes de Valle De Tenza y de Bogotá distintas nociones y experiencias para crear nuevos modos de pensar la formación docente
<b>Autora</b>	Aramendez Gallego; Luisa Fernanda
<b>Directora</b>	Ortiz Russi; Gloria Esperanza
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015. 104 p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	Concepciones, estudiantes en formación docente, naturaleza, naturaleza antropocéntrica, naturaleza biocéntrica.

<b>2. Descripción</b>
<p>La siguiente propuesta de trabajo de grado, gira alrededor de las concepciones de naturaleza que tienen los estudiantes del ciclo de profundización del Departamento de Biología de las sedes Bogotá y Valle de Tenza. Invita a repensar las relaciones sociedad-naturaleza, a partir de las concepciones de los estudiantes en formación docente del DBI y su sede en Valle de Tenza, teniendo en cuenta que desde los procesos educativos se tiene una mayor incidencia en las transformaciones que se requieren para el cambio en las relaciones con la naturaleza</p>

<b>3. Fuentes</b>
<p>Las fuentes consultadas para el presente trabajo fueron 50 referencias bibliográficas, compuestas por libros, trabajos de grado, artículos científicos. Dentro de los trabajos consultados se destacan a: (Amórtegui, 2011), (Arbelaez, 2001) (Bernstein, 1990) (Capra, 1998) (Cartay, 2005) (David, 2000) (Gudynas, 1999) (Lovelock, 1979) (Noguera,</p>

el reencantamiento del mundo , 2004) (Santos, 2009) (Ulloa, 2002) (Valbuena, 2007)

#### **4. Contenidos**

El presente trabajo contiene 11 títulos, comenzando con la introducción, la contextualización, la problemática y pregunta problema; donde se expone las implicaciones que tiene el concebir la naturaleza desde la visión antropocéntrica y sus incidencias en la formación y en el quehacer docente. Continuando se muestran los objetivos, la justificación, los antecedentes, los cuales se dividen en concepciones nacionales e internacionales de naturaleza, También posee un marco teórico conceptual, un marco, un marco metodológico, los resultados y análisis, las conclusiones y por último, la bibliografía

#### **5. Metodología**

La metodología del trabajo de grado es de enfoque cualitativo interpretativo, se usó como técnica grupo focal. Para el desarrollo de la investigación se establecieron 5 etapas: Etapa I: Definición del problema y de los objetivos de la investigación. Etapa II: Establecimiento del sistema de categorías. Etapa III: Obtención de información, Etapa IV: Sistematización y reestructuración del sistema de categorías. Etapa V: Análisis e interpretación de datos.

#### **6. Conclusiones**

- ✓ La caracterización de las concepciones en procesos educativos, sería un fuerte para la enseñanza de la biología, con el reconocimiento de estas los procesos serían más participativos e incluyentes, teniendo en cuenta que las concepciones no solo se mueven desde lo cognitivo, sino que tienen una carga cultural que podría estar reproduciendo significados y sentidos hegemónicos o alternativos.
- ✓ Las concepciones están dadas desde fuentes académicas y experienciales en la construcción de lo que es la naturaleza. En la mayoría de ocasiones en los procesos educativos se desprecia lo que se construye mediante la experiencia y se le da más valor a la formación adquirida en las instituciones de educación formal.
- ✓ Así mismo se percibe desde la enseñanza de la biología, que ofrece el Departamento, otras concepciones de naturaleza que están mediadas desde los contextos regionales y culturales, tal es el caso de Valle de Tenza, donde se evidencia desde la formación docente, otras visiones de naturaleza asociadas desde paradigmas como la complejidad o nociones que van desde las experiencias y los saberes locales campesinos. Se evidencia también en cuanto a lo que se enseña de naturaleza al interior del departamento de Biología, perspectivas y enfoques que tienen que ver tanto con lo antropocéntrico y lo biocéntrico.

- ✓ Con este ejercicio investigativo se logró fortalecer la formación como licenciada de Biología, teniendo en cuenta la importancia que tiene para el quehacer, las concepciones de naturaleza y la incidencia que tienen estas a la hora de asumir la profesión, ya que de esa concepción dependerá las formas de educar, de ver el mundo y de lo que queremos a futuro con nuestros estudiantes. El desarrollo de este ejercicio me permitió enriquecer la formación como profesional y como persona, conllevó a la reflexión y a reconocer la importancia que tienen las concepciones de los estudiantes, para que a partir de estas sean pensadas dentro del aula de clase, con la intención de motivar la participación del estudiantado y el respeto por otras formas de vida.

<b>Elaborado por:</b>	Luisa Fernanda Aramendez Gallego
<b>Revisado por:</b>	Gloria Esperanza Ortiz Russi

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	12	08	2015
--	----	----	------

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

## DEDICATORIA

*“...Me han estremecido  
un montón de mujeres,  
mujeres de fuego  
mujeres de nieve...”*

Silvio Rodríguez

*A la constelación de cuatro estrellas que iluminan mi vida.*

*A las mujeres que me han acompañado en el devenir de la vida,*

*A las que me estremecieron por su valentía, por su amor y por su solidaridad.*

*A la mujer que me estremeció por empujar a sus hijos y por recogerlos del polvo, a mi madre  
María Ruby Gallego.*

*A las mujeres de fuego y de nieve: Lina Aramendez y Amelia Carrillo por su solidaridad,*

*Y Por insistir en ese otro mundo posible*

*A la mujer maga: Carolina González que tiro el tejo al borde de la rayuela*

*Pero no pudo llegar al cielo.*

*A Cada una de estas estrellas que en clave Cortazariana son un sol de indescriptible luminosidad*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Ruby Gallego por su valentía y fortaleza, por apoyar y estar en cualquier sueño, y por su indeleble huella en mí caminar.

A mi familia que es la que elegí, la que no es de sangre, ni de apellidos. A mis hermanos y hermanas de sueños (Nicolás, Santiago, Didier y Javier), a mis hermanas (Lina, Amelia, Sandra y Sonia) porque el universo nos unió para caminar y poder soñar. A Carolina que con su abrazo acompañó varias sesiones de trabajo y me animo a seguir.

A Cristóbal Silva por la idea central de este trabajo de grado, por insistir en esa otra idea de naturaleza que no la legitima como objeto, sino como sujeto de derechos

A los y las amigas que durante estos semestres estuvieron y acompañaron charlas y momentos amenos: Sandra Virgüez, Yeni Londoño, Juan Diego, Cristian (el bicha) Sindy y Milena.

A la línea de Investigación, ciencia acciones y creencias, sobre todo a Yira Díaz quien acompañó el inicio de este trabajo, y a mi asesora Gloria Ortiz por la paciencia y el arduo trabajo. A Angélica Molina por todos estos años de tinto, de



risas y de buenas charlas. A Cesar Delgado por insistir en la formación para seguir creciendo.

A los y las estudiantes que participaron en los grupos focales de la sede de Bogotá, por su tiempo y honestidad.

A la profesora Andrea Fierro y Diana Pacheco por recibirnos y abrirnos las puertas de la Sede Valle de Tenza

A los y las estudiantes de la sede de valle de Tenza por la hospitalidad y la entrega para responder las preguntas.

A María por acompañarme hasta el Valle de Tenza.

## Tabla de contenido

1. Introducción .....	14
2. Planteamiento de problema .....	15
3. Justificación .....	18
4. Objetivos.....	20
4.1. General .....	20
4.2. Específicos.....	20
5. Antecedentes.....	21
5.1 Concepciones acerca de naturaleza en el ámbito internacional .....	21
5.2 Ideas y conceptos de naturaleza en el ámbito nacional.....	25
6. Contextualización .....	29
7. Marco teórico.....	34
7.1 Acerca de las concepciones: elementos y perspectivas .....	35
7.1.1. Perspectivas acerca de las concepciones: una mirada desde el conocimiento profesional .....	37
7.2 Las teorías implícitas: como enfoque para el análisis de concepciones .....	41
8. El concepto de naturaleza .....	43
8.1.1. La perspectiva antropocéntrica de la naturaleza.....	46
8.1.2. La perspectiva biocéntrica o ecocéntrica de la naturaleza .....	51
8.1.2.1 Corriente de la ecología política.....	52
8.1.2.2. Corriente de la ecología profunda como un nuevo paradigma .....	53
8.1.2.3. La Teoría Gaia: el planeta tierra como ser vivo y la visión sistémica de la naturaleza.....	54
8.1.2.4 La naturaleza en el Buen Vivir como un sujeto de derechos .....	55
9. Metodología.....	58
9.2 Diseño y desarrollo del instrumento.....	62
9.3 Registro de las discusiones .....	62
9.4 Análisis de datos en el grupo focal .....	63
9.5 Codificación y categorías de información .....	64
10. Presentación de resultados y análisis .....	66
10.1. Categoría Concepciones .....	66
10.2. Visiones y Perspectivas del concepto de naturaleza.....	81
10. Reflexiones y aportes para la formación docente del Proyecto Curricular Licenciatura en Biología (PCLB) .....	89

11.	Conclusiones.....	93
12.	Bibliografía.....	99

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Categorías y subcategorías de la investigación .....	64
Tabla 2: fuentes de información y codificación.....	65
Tabla 3: elementos, perspectivas y teorías implícitas de las concepciones de naturaleza.....	67
Tabla 4: visiones y perspectivas del concepto de naturaleza.....	81
Tabla 5: perspectivas antropocéntrica y biocéntrica de naturaleza .....	84

***“El mundo pinta naturalezas muertas, sucumben los bosques naturales, se  
derriten los polos, el aire se hace irrespirable y el agua intomable, se  
plastifican las flores y la comida, y el cielo y la tierra se vuelven locos de  
remate”***

***Eduardo Galeano***

## 1. Introducción

La siguiente propuesta de trabajo de grado, gira alrededor de las concepciones de naturaleza que tienen los estudiantes del ciclo de profundización del Departamento de Biología de las sedes Bogotá y Valle de Tenza, un tema que en la actualidad amerita ser estudiado, no solo desde lo pedagógico y didáctico de la biología, sino como un tema de suma importancia debido a la degradación de la naturaleza y la crisis civilizatoria en la que nos encontramos. Una crisis civilizatoria (Leff 2006) que invita a repensar las relaciones sociedad-naturaleza. A partir de las concepciones de los estudiantes en formación docente del DBI y su sede en Valle de Tenza, teniendo en cuenta que desde los procesos educativos se tiene una mayor incidencia en las transformaciones que se requieren para el cambio en las relaciones con la naturaleza.

En esa medida toma mayor relevancia las concepciones de futuros docentes de biología, con respecto a la naturaleza: desde el cómo la conciben, cómo se relacionan con ella, y el cómo incidirán esas concepciones en su quehacer docente. Sabiendo de antemano que las concepciones que construyen a partir de sus procesos de formación y desde sus experiencias de vida, obligatoriamente inciden en sus formas de enseñar y de formar educandos.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace indispensable caracterizar e indagar por las concepciones que tienen los estudiantes en formación docente, con respecto a la naturaleza, para analizar y reflexionar el papel que ha jugado su formación al interior del departamento de biología y otros procesos que han influenciado en la vida de los estudiantes. Al analizar las concepciones se visualiza un panorama que da cuenta sobre lo que ha predominado en el aspecto educativo: lo disciplinar y pedagógico. Así mismo aborda la perspectiva antropocéntrica y biocéntrica donde se trata la visión y la forma en que se concibe la naturaleza desde estas.

## **2. Planteamiento de problema**

La naturaleza ha sido definida y configurada desde diversas perspectivas, donde cada una depende de contextos históricos, políticos y culturales, pero también ha obedecido a la influencia de paradigmas y modos de producción de conocimiento, entre las más difundidas están las concepciones renacentistas de la modernidad; que han sostenido una visión antropocéntrica, determinista, reduccionista e instrumental.

Así mismo se tienen otros conceptos de naturaleza que han tenido una amplia gama de posturas y enfoques investigativos, que van desde lo interpretativo, lo socio crítico, la complejidad y el pensamiento decolonial. Sin embargo hay una configuración tradicional y hegemónica de pensar y de relacionarse con la naturaleza, esto también ha agudizado la crisis ecológica en la que está el mundo

actualmente. (Cartay, 2005, pág. 5) alerta que *“El cambio que se propone es hacer de la naturaleza, tradicionalmente considerada como objeto de derecho, sometida a todo tipo de explotación, un sujeto de derecho; pasar de una concepción antropocéntrica a una concepción bio- o ecocéntrica...”*

Sin embargo, a pesar de la multiplicidad de formas de ver y de enseñar la naturaleza, se evidencia en los procesos educativos una fuerte influencia por la visión científica del mundo, tal como lo expone (Noguera, 2004) *“La escuela ha asumido algunas de estas propuestas pero desafortunadamente, un diagnóstico riguroso sobre nuestra escuela en este sentido, no nos reporta mayores cambios de actitud en la forma como se educa. En muchas de nuestras aulas prima una visión mecanicista del mundo”* (p 100).

Al interior del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica, se ha evidenciado un sin número de prácticas, que tienen que ver con maneras de entender el mundo y la naturaleza, desde discursos de la enseñanza de la vida y de lo vivo. En ese orden de ideas hay varias dimensiones y relaciones, que tienen que ver con las lógicas del futuro docente en Biología.

El hecho de identificar los procesos, que vienen construyendo los estudiantes en formación docente frente a las concepciones que tienen de naturaleza es un aporte para identificar perspectivas y enfoques distintos a las dominantes



(eurocéntrica –norteamericana). Por lo tanto la pregunta problema surge desde un quehacer docente, con estudiantes en formación, del ciclo de profundización de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional sede Bogotá y Valle de Tenza, en esta medida se diseña la pregunta problema:

**¿Cuál es la importancia de reconocer las concepciones de naturaleza en los estudiantes del ciclo de profundización de la licenciatura en biología de las sedes Bogotá y Valle de Tenza y cómo inciden en su formación como futuros docentes de Biología?**

### **3. Justificación**

La agudización de la crisis ambiental y ecológica, que según varios autores han coincidido en decir, se relaciona con una crisis del paradigma occidental (Leff 2006) y (Boff 2001) dan cuenta que no es solo una, sino por el contrario son varias en una sola, lo que llaman desde hace ya varios años, la crisis civilizatoria, donde interactúan varios aspectos de la vida cotidiana de las personas que se están viendo afectadas por la extinción de la vida y el agotamiento de la naturaleza.

Ese agotamiento de la naturaleza no solo se ha dado por la actividad humana, sino por el desenfrenado desarrollo del modelo capitalista, que organiza no solo la economía, sino todos los ámbitos como lo cultural e ideológico. En esa medida, la ciencia también ha cumplido un papel en aras del funcionamiento y reproducción del sistema, donde la mayoría de ocasiones se ha sustentado con posturas y paradigmas, por ejemplo, donde se legitima y se defiende a la naturaleza desde la razón instrumental, considerando la naturaleza como mercancía, como un recurso que se debe explotar sin medir las consecuencias, donde se concibe a los seres humanos como el centro de todo, pero por fuera de la naturaleza. En la actualidad la crisis civilizatoria, también se ve reflejada en los aspectos educativos y en las formas como se ha educado, convirtiéndose en un problema para la actual sociedad.

Desde la propuesta del Proyecto Curricular De La Licenciatura En Biología (PCLB) de la Universidad Nacional Pedagógica, se han hecho algunos esfuerzos , desde la formación de maestros, el propiciar espacios para que se tomen en cuenta los problemas de la actual sociedad colombiana, en este sentido el PCLB concibe la formación docente desde el actuar con compromiso social, de modo que permita afrontar los cambios producidos por los impactos socioculturales, políticos, económicos y tecnológicos mediante su continua formación, también se puede encontrar como objetivos desde esa formación, el desarrollo de una conciencia por el respeto y manejo adecuado del ambiente generando actitudes de valoración y apreciación de la naturaleza en la comunidad educativa, así como colaborar a identificar el papel que las comunidades humanas desempeñen como parte de la naturaleza (PCLB 2000).

Razón por la que esta propuesta de trabajo de grado está enfocada, en indagar las concepciones que de naturaleza se tienen, en un momento en el cual los estudiantes en formación docente están a punto de salir a ejercer su profesión a partir del paso por la universidad y todos los componentes y herramientas que les fueron aportadas en torno a lo que es la naturaleza, su papel en la realidad colombiana, y en los imaginarios que construyen cuando interactúan junto a ella ya sea para nombrarla, para estar en ella o para sentirla.

## **4. Objetivos**

### **4.1. General**

Caracterizar las concepciones de naturaleza de los estudiantes del ciclo de profundización, de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional en las sedes Bogotá y Valle de Tenza, con el fin de reconocer su incidencia en su proceso formativo.

### **4.2. Específicos**

- Indagar acerca de las concepciones de naturaleza que tienen los estudiantes de la Licenciatura En Biología de las sedes: Valle de Tenza y Bogotá.
- Reconocer la importancia que tienen las concepciones de naturaleza de los estudiantes de las sedes de Valle de Tenza y de Bogotá para su proceso de formación docente.
- Aportar elementos para la formación docente del Departamento de biología a partir de otras perspectivas en las que ha sido pensada y construido el concepto de naturaleza,

## **5. Antecedentes**

### **5.1 Concepciones acerca de naturaleza en el ámbito internacional**

- a. Cobern, W (1992), realizó una investigación acerca de concepciones de profesores sobre naturaleza, el trabajo realizado sirvió como parte de una publicación, llamada "Amplitud vs. profundidad: una comparación de las conceptualizaciones de la naturaleza en estudiantes y profesores", el objetivo se centró en identificar diferentes perspectivas sobre el mundo de la naturaleza en cuatro profesores de biología y sus respectivos alumnos.

La metodología trabajada de corte cualitativo aplicó el enfoque interpretativo y comparativo; dos de sus conclusiones y que aportan a este trabajo de grado son: 1. Se evidenció que en las concepciones de los profesores, la mayoría de ellos se refieren a la ciencia, como fuerzas y los procesos de la naturaleza, pero también relacionan la naturaleza desde su belleza y desde lo atractivo. 2. En contraste con las concepciones de los profesores, los estudiantes fueron todos muy breves y la mayoría tenía ideas muy vagas. Frente a la población estudiantil el autor concluyen que habían consenso entre los profesores, pero en los estudiantes se evidencio una división más o menos en tres grupos; algunos estudiantes simplemente no hablan de la ciencia, por lo cual se infiere que la enseñanza de las ciencias ha tenido poco impacto en su forma de pensar, otros hablaban

desde la ciencia haciendo varias precisiones, por lo cual el autor concluyo que esos estudiantes tenían una visión científica del mundo

- b. Cobern, WW (1993) en “conceptualizaciones de la naturaleza en estudiantes universitarias: un análisis comparativo”, realizado en el verano de 1990 en EE UU. Esta investigación se buscó dar voz a las creencias de las estudiantes sobre la esencia de la naturaleza e identificó diferentes conceptualizaciones de la misma; dicho estudio se realizó con una población femenina que cursaban la carrera de enfermería. El autor llega a varias conclusiones, sin embargo para el trabajo de investigación se puede citar como relevante el siguiente: *“se concluyó en el estudio que hubo acuerdos en que la naturaleza es la totalidad del mundo físico, exclusivo de construcciones artificiales tales como edificios y presas, para este grupo de estudiantes, sus creencias y conceptos de naturaleza están relacionados desde cinco pares de vectores: naturalismo / religión, cambio / orden, misterio / conocimiento, la función / propósito, y lo mundano / especial.”*
- c. Cobern, WW (1999) “Pensamientos diarios sobre la naturaleza: Un estudio interpretativo acerca de conceptualizaciones de naturaleza en 16 estudiantes del grado noveno”; este estudio explora cosmovisiones sobre el mundo natural de estudiantes de una escuela de secundaria en Arizona, a través del lenguaje y de las ideas que expresaron los estudiantes, identificando diferentes conceptualizaciones acerca de naturaleza, este estudio lo realizó mediante el enfoque cualitativo de investigación a través de entrevistas semi estructuradas, que llevaron a un constante análisis

comparativo. Los hallazgos de este estudio se dieron desde descripciones epistemológicas, ontológicas y emocionales, encontrando en éstos varios puntos de vista, por ejemplo, estética, conservacionista, religioso, y a veces científica; de este estudio surgieron preguntas y el llamado para que los profesores tomen en cuenta los pensamientos cotidianos de los estudiantes sobre naturaleza para mejorar la enseñanza de las ciencias en las aulas de clase.

- d. Bravo y Pesa (2006). Concepciones de alumnos (14–15 años) de educación general básica sobre la naturaleza y percepción del color. en su estudio de investigación presentan como objetivo analizar ideas de un grupo de alumnos (14- 15 años de edad) de Educación General Básica, sobre la naturaleza y percepción del color; durante el trabajo se implementó un diseño cuasi-experimental, de tipo pretest–posttest, aplicando los instrumentos de un test de respuestas múltiples y un cuestionario de problemas abierto, los cuales permitieron evaluar consistencia y coherencia de las respuestas dadas por los alumnos, también caracterizaron ideas que los alumnos de 9º año del Colegio Lenguas Modernas, tenían acerca de la naturaleza y percepción del color.

Se logra inferir que *“los estudiantes relacionan sus ideas de naturaleza desde principios ontológicos y epistemológicos, la mayoría recurrió a la ciencia a la hora de explicar lo que percibe de naturaleza, y el resto de alumnos lo hicieron desde conceptos alternativos”*.

En este último trabajo a nivel internacional, no se hace con estudiantes, ni profesores, pero se identifica las concepciones sobre la naturaleza en el ideario educacional de Brasil durante las décadas de 1920 y 1930.

- e. Feiteiro (2009) Las concepciones sobre la naturaleza en el ideario educacional de Brasil durante las décadas de 1920 y 1930, hace una Investigación documental donde fueron analizados diversas fuentes del área educacional elaborados en dicho período, tales como: publicaciones periódicas, libros de texto sobre lectura, geografía, física y ciencias naturales, publicados y utilizados en las escuelas durante las décadas señaladas. A partir de la lectura y análisis de los datos recopilados fueron identificadas las siguientes concepciones sobre la naturaleza: antropocéntrica, utilitarista, antropomórfica, como “madre común y/o como todo lo que no fue hecho por el hombre”, como “todo lo que existe, todo lo que Dios creó”, como “libro” y, finalmente, la concepción estética y/o romántica.

Estas concepciones aparecen explícitamente en los libros de texto, aunque están presentes también en los demás documentos analizados. El hombre, pasó de ser un solo contemplador y admirador de la naturaleza, a dueño y poseedor de la misma que solo le debe servir, también se encontraron en algunos documentos que hacían referencia a la necesidad de preservación



y de respeto a la naturaleza. Sin embargo, estos siguen teniendo una mirada y una lógica solo desde la utilidad.

## 5.2 Ideas y conceptos de naturaleza en el ámbito nacional

- f. Venegas (2012), “Ideas de naturaleza: configuración desde diferentes perspectivas culturales e implicaciones educativas” esta publicación expone una revisión sobre la idea de naturaleza desde tres perspectivas: occidental, oriental (japonesa y china) y desde los Sikuani<sup>1</sup>, con el objeto de atender a particularidades culturales, se hizo aproximaciones en relación con el contexto cultural, histórico y social de la idea de naturaleza, la idea mítica de “madre naturaleza” ligada a las plantas y animales, las historias ecológicas y su importancia para la educación en Ciencias.

Se pudo concluir en este estudio que la idea de naturaleza, en los procesos educativos, requiere ser estudiada desde puntos de vista como: histórico-cultural y contextual. En palabras del autor este considera que “*Es importante reconocer no solo la idea de naturaleza exhibida en la escuela occidental, sino los elementos de otras formas de verla, para romper así con esa imagen mecanicista, materialista, utilitarista, cientificista, paternal, lógico-estructural*”, y de estas formas empezar a reconocer otras

---

<sup>1</sup> Los sikuani son un pueblo indígena pertenecientes a la familia lingüística Guahibo, habitan Llanos Orientales de Colombia, departamentos del Vichada, Meta, Casanare y Arauca, entre los ríos Meta, Vichada, Orinoco y Manacacias en las sabanas abiertas. Este pueblo posee un calendario sustentado en la observación de la naturaleza y las estrellas a partir del cual determinan el momento de talar, cazar, sembrar o recolectar frutos

posibilidades desde lo nuestro, con el fin de que la enseñanza favorezca la inclusión de realidades sociales y culturales en la escuela.

- g. Venegas (2012), presenta avances más detallados de los resultados de su tesis doctoral; “Ideas de Naturaleza de Niños y Niñas Sikuanis y Llaneros de la Clase de Ciencias del Cuarto Grado, de Básica Primaria del Colegio Agropecuario Silvino Caro Heredia, en el Corregimiento del Viento en Vichada” expone en la primera publicación resultados en términos generales de las ideas que tienen los niños y las niñas y el cómo las han ido construyendo, la interpretación giró en torno a ideas sobre naturaleza expuestas en cuatro narraciones, considerando conocimientos tradicionales de los grupos Sikuanis, Llanero y los escolares.

Desde el enfoque cualitativo e interpretativo de investigación y a través de tres instrumentos de recolección de información; entrevista semiestructurada, una carta a un extraterrestre, y un dibujo sobre la naturaleza, el autor presenta en su estudio las implicaciones de miradas sobre procesos de diálogo con ideas de naturaleza que se dan en la clase de ciencias y desde lo cultural, donde se pudo concluir en palabras de él *“en las narraciones se percibe la naturaleza como medio económico, religioso, naturalista, de posesión, de vida, además de una jerarquización diferente de las fuentes de conocimiento dadas por sus experiencias inmediatas y mediadas, donde la voz y la validez no dependen del*

*investigado sino, por el contrario, de las experiencias en el mundo natural de los niños y niñas”*

- h. Venegas (2012), en una segunda publicación el autor evidencia posturas y criterios de valor que orientan las ideas de naturaleza en una de las niñas que hizo parte del estudio, llamada Flor. Aquí se presentan algunas ideas que ella tiene sobre naturaleza, encontrando que gran parte de esas ideas se han configurado desde sus costumbres, su vida y el contexto de la región llanera, y que su formación en ciencias no le ha dado muchos elementos para configurar sus ideas de naturaleza *“Para flor la naturaleza es proveedora de bienestar ya que le brinda el alimento para su subsistencia, no obstante, al estar el criterio de utilidad ligado al criterio E-E-E (Ético, estético y emocional) el discurso vislumbra una posición de cuidado hacia la naturaleza, en la cual están articuladas consideraciones de respeto, responsabilidad y regulación para con ella, al considerarla como fuente de vida, belleza y bienestar”*. (p 636)
- i. Molina, Mojica y López (2005) presentan en: “Ideas de los niños y niñas sobre la naturaleza: estudio comparado” resultados de las primeras etapas del proyecto de investigación denominado: “El pasado y el presente en las ideas de niños y niñas (8-13 años) sobre la naturaleza y el nivel de importancia de lo vivo en dichas explicaciones”, las primeras conclusiones del estudio se relaciona con la relevancia de lo ético, lo estético, lo

emocional, lo útil y lo espacial, dada por los niños y niñas de la escuela ciudadina, presente en su idea de naturaleza. Haciendo la comparación, se infiere que los niños y niñas de la escuela inmigrante, no ponderan igualmente estas categorías y dan mayor importancia a la categoría naturalista en sus narrativas. Para este estudio se tuvo en cuenta el enfoque cualitativo de investigación, los datos fueron obtenidos mediante una carta escrita a un extraterrestre por los niños, que pertenecen a instituciones educativas del Distrito en la ciudad de Bogotá.

- j. (Velasco, 2010) en la ponencia “los micromundos de los estudiantes de escuelas rurales y urbanas relacionados con ambiente y naturaleza” está basada en una investigación alrededor de sentidos, significados y espacios relevantes que construyen estudiantes del grado cuarto y quinto de primaria, con respecto a ambiente y naturaleza, en el nivel primario de escuelas rurales y urbanas, realizada a través del enfoque investigación-acción y desde la cartografía social, el autor se pregunta por los elementos que identifican los estudiantes acerca de sus contextos y realidades, y como las respuestas de ellos serán claves para el proceso educativo, el autor concluye “ *Es necesario conocer el contexto de las Instituciones puesto que ello influye en las concepciones de los individuos acerca de ambiente y naturaleza. Aspectos como: La clase de ciencias, la actividad económica que desempeñan sus padres, las actividades extracurriculares y el territorio en el cual se desenvuelven, entre otras*”. (p 241)

## **6. Contextualización**

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN), es una Universidad pública encargada de formar profesionales de la educación en diferentes disciplinas, entre las que se encuentra Licenciatura en Biología (LB). También cuenta con sedes de presencia nacional, diseñadas con el fin de llegar a diferentes regiones y localidades del territorio nacional, actualmente concentra sus acciones en el trabajo académico y pedagógico y se adelantan en la región del Valle de Tenza (Boyacá), Puerto Asís (Putumayo) y en la Chorrera (Amazonas); para este trabajo de grado solo se tuvo en cuenta estudiantes en formación docente de las sedes Valle de Tenza y Bogotá.

Los datos presentes en esta investigación fueron proporcionados por treinta (30) estudiantes del ciclo de profundización (sedes: Bogotá y Valle de Tenza) del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología (PCLB), de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Se conformaron 3 grupos focales; 12 estudiantes de Valle de Tenza pertenecientes a séptimo semestre, (todos haciendo practica pedagógica), 10 estudiantes de nivel de practica I y II sede Bogotá, y 8 estudiantes que están haciendo trabajo de grado sede de Bogotá; el número de estudiantes que participaron en este trabajo de grado son considerados el grupo focal.

- **Caracterización de los estudiantes en formación docente**

La población participante de esta investigación corresponde solo a estudiantes de las licenciaturas en Biología: del Centro Valle de Tenza (Boyacá) y de Bogotá. Uno de los grupos focales solo eran estudiantes del Valle de Tenza, teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes que participaron en el grupo son oriundos de la región del municipio Sutatenza o de sus alrededores. La sede empezó a funcionar desde el año 2003, en este momento cuenta con tres proyectos curriculares: Licenciatura En Biología, en Educación Infantil y Educación Física Deporte y Recreación. Su propuesta se ha construido desde un énfasis netamente rural, combinando otras formas de conocimiento y saberes como: el científico, lo pedagógico y didáctico y saberes campesinos de la región

La importancia de este tipo de contextos radica en lo que han expresado (Castaño, Pacheco, & Bustos, 2011 ) con respecto a la diversidad y a la formación de docentes.

(...) la diversidad de perspectivas con las que abordan los maestros en formación, sus prácticas educativas y pedagógicas en los proyectos curriculares de la Licenciatura en Biología en las tres regiones colombianas, en cuanto a problemáticas, temáticas, concepciones, metodologías y estrategias; lo cual puede contribuir a configurar un campo amplio de acción en lo que se refiere a la enseñanza de la Biología en Colombia en el que vale la pena profundizar (p140)

- **Los estudiantes de la sede Bogotá**

Los otros dos grupos focales se hicieron con estudiantes de la sede de Bogotá, 18 en total. 10 de ellos pertenecientes a séptimo y octavo semestre, en la actualidad se encontraban haciendo practica pedagógica tanto en el nivel 1 como del nivel 2, en colegios y en espacios de educación no formal. Los ocho restantes eran mujeres, todas realizando trabajo de grado. Estos estudiantes pertenecen, en su mayoría, a estratos socioeconómicos 1 y 2. Todos ya han pasado por el ciclo de fundamentación, por Seminarios de Pedagogía y Didáctica. Aspectos que les ha permitido acercarse ya a un conocimiento y saberes desde lo educativo, ya han tenido la oportunidad de acercarse a la experiencia del docente, desde el aula y otros espacios.

- **El proyecto curricular de la Licenciatura en Biología (PCLB)**

Desde la Licenciatura en biología del Departamento se viene concibiendo una formación integral para futuros docentes de biología, reconociendo los contextos y los territorios a donde ha llegado la enseñanza de la biología, al respecto, (Pacheco, 2011):

(...) implica lo inter y transdisciplinar, de modo que se aporta a la formación desde los ámbitos pedagógicos, disciplinares, ambientales, socio-culturales, políticos y económicos; de manera que se contemplan las diversas formas de construir conocimiento que tienen las comunidades, en el cual el currículo centra su mirada en el contexto. (...) Empoderar a los

docentes en formación como concededores de lo vivo, la naturaleza, la cultura y la biodiversidad de su territorio (pp166-167)

La Licenciatura en Biología se desarrolla al interior de la Facultad de Ciencia y Tecnología, en el Departamento de Biología, el cual plantea el proyecto Curricular de Licenciatura en Biología (PCLB). El Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología (PCLB) asume como objetivos para la formación de docentes, desde tres dimensiones como:

- ♣ Ser humano, un sujeto singular en un contexto social, por ello se propende por su desarrollo humano integral.
- ♣ Educador, un intelectual que contribuya a consolidar sus potencialidades y las de sus educandos, hacia la estructuración de un ciudadano autónomo, responsable, crítico, ético y comprometido con el cambio.
- ♣ Licenciado en Biología, un profesional de la educación con formación investigativa, comprometido con el desarrollo nacional centrado en la persona, desde el reconocimiento de las diversidades biológica, cultura y pedagógica. (Departamento de Biología, 1999: 42).

La Estructura curricular del PCLB se encuentra organizado en dos ciclos de formación: uno de fundamentación que comprende de primero a sexto semestre y otro de profundización que va de séptimo a décimo semestre en el que los estudiantes optan por énfasis y líneas de investigación, desde el punto de vista curricular el PCLB



(...) entiende como una construcción que se concibe, estructura, y organiza, como resultado del consenso académico de sus gestores, teniendo como referente el carácter provisional de los conocimientos. Por tanto, se deduce su carácter transitorio, investigativo e intencionado, según los contextos y las situaciones generadas en los procesos de aplicación y las interrelaciones con diferentes actores. Como consecuencia, se entiende que el PCLB, debe ser materia de renovación continua, a partir de una evaluación permanente (Departamento de Biología, 1999)

- **Ciclo de profundización**

El Ciclo de Profundización tiene una duración de cuatro semestres y en él, los futuros profesores pueden optar por cualquiera de los siguientes énfasis, de los cuales se encuentran: Biología de la Conservación, calidad de vida, biotecnología y educación y ecología colombiana. Cada uno de los énfasis, ha resultado de las Líneas de Investigación del Departamento de Biología, en las que se vienen realizando estudios tanto en el campo disciplinar de la Biología, como en el de la pedagogía, la didáctica y la investigación.

También durante estos cuatro semestres los estudiantes realizan la práctica docente, la cual está organizada en dos niveles; en el primer nivel, desde la observación los estudiantes realizan la caracterización de la población y de la

institución e identifican un problema, y formulan un proyecto pedagógico. En el segundo nivel, desarrollan el proyecto pedagógico, y para terminar desarrollan el trabajo de grado.

El Ciclo de Profundización pretende: 1. Afianzar el trabajo en docencia de la biología y construir saberes pedagógicos y disciplinares relacionados con el énfasis seleccionado, 2. Construir y apropiar discursos pedagógicos consecuentes con los desarrollos del conocimiento y con las acciones educativas. Propiciar espacios para el desarrollo de proyectos pedagógicos e investigativos articulados con la realidad social, que aporten a la enseñabilidad de la Biología, involucrando elementos del énfasis de profundización seleccionado, 4. Planear, diseñar e implementar proyectos educativos y de investigación desde el énfasis adoptado, encaminado a mejorar la calidad de vida de las comunidades educativas. (Departamento de Biología, Universidad Pedagógica Nacional, 1999: 87, 88).

## **7. Marco teórico**

A continuación se muestran los referentes tenidos en cuenta para la investigación, necesarios para entender bajo qué perspectivas se lleva a cabo el estudio de trabajo de grado. Dichas investigaciones se abordan de lo general a lo particular, estructurados de la siguiente forma: 1. acerca de las concepciones: elementos y perspectivas, para después adentrarse en las relaciones que tienen las concepciones en el conocimiento profesional del maestro, para darle paso al enfoque de teorías implícitas. 2. significados de naturaleza de acuerdo a la

perspectiva antropocéntrica, y la perspectiva bio o ecocéntrica, donde indirectamente se expresan algunos enfoques y paradigmas del conocimiento, y la relación de estos con la crisis civilizatoria.

### **7.1 Acerca de las concepciones: elementos y perspectivas**

Para (Arbelaez, 2001) *“Las concepciones no son sólo un producto, se corresponden con un proceso que ocurre en el contexto de una actividad elaboradora, dependen de un sistema subyacente que constituye un marco de significación”*. Pero más allá de lo que los sujetos construyen dentro de sus realidades y contextos; (Moreno & Azcarate, 2003) la definen como *“Las concepciones son organizadores implícitos de los conceptos, de naturaleza esencialmente cognitiva y que incluyen creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc. que influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que se realizan”*. (p 267).

Dada esas dos miradas (Amórtegui 2011 citado en (Amórtegui & Rodríguez) hace un acercamiento más desde la enseñanza de la biología, logrando dar un concepto más amplio e integrador que va desde lo objetivo a lo subjetivo, siendo esto dos aspectos importantes a la hora de hablar acerca de concepciones:

Las concepciones como sistemas de ideas que tienen los sujetos que pueden evolucionar a través de un proceso de reestructuración que puede o no ser consciente, basado en la interacción con otras ideas y experiencias de los sujetos, teniendo en cuenta que las concepciones

originadas en un contexto particular que provocan un aumento en su grado de complejidad no se transfieren de manera automática y mecánica a otros contextos y problemas de la misma clase, pero si pueden influir en ellos, están fuertemente arraigadas en la medida que son coherentes, flexibles y funcionales y, posibilitan explicaciones causales a fenómenos físicos y al igual que las rutinas, son resistentes al cambio y consecuentemente, pueden constituir obstáculos para la transformación.

(P 322)

Esos procesos de restructuración no solo tienen que ver con un proceso educativo que asumen los estudiantes, también lo complementa el resto de su experiencia de vida, sin embargo se puede inferir que los procesos educativos suelen ser y tener mayor importancia a la hora en que se van configurando las concepciones, lo que en palabras de (Bernstein, 1990) serían los dispositivos pedagógicos, que reflejan relaciones entre poder y saber tanto dentro como fuera de la escuela.

Más adelante se abordará este tema, para no perder de vista lo que (Amórtegui 2011 citado en (Amórtegui & Rodríguez)) señala como la resistencia que se tiene a la hora de hacer cambios en las concepciones y como esto no posibilita la transformación de algunas, haciendo hincapié en la importancia que tienen las concepciones y las implicaciones que tendrían en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la biología. Este punto es neurálgico ya que poder comprender e interpretar el cómo y el porqué de las concepciones, es necesario entender y dar la

importancia que tienen en los procesos cognitivos y reflexionar acerca de la influencia que tienen en la formación de sujetos. Por consiguiente (Ardila, 2010)

Asume que las concepciones influyen en la construcción sobre la realidad, que son una especie de decodificador que le permite a la persona comprender el mundo, afrontar nuevos problemas, interpretar situaciones inéditas, responder de manera explicativa, seleccionar informaciones exteriores y comprender e integrar información. (p 34)

De ahí radican también las formas en que actúan los sujetos, no solo en su proceso de formación, sino en su quehacer, por esto es necesario que en los procesos educativos y sobre todo en procesos de formación de docentes, se resalte la importancia de las concepciones que han ido formando los estudiantes, ya que estas constituyen y serán claves a la hora de pensarse los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la biología. De las concepciones que tienen los futuros docentes, dependerán las concepciones de sus futuros estudiantes, y las acciones-relaciones con la naturaleza

#### **7.1.1. Perspectivas acerca de las concepciones: una mirada desde el conocimiento profesional**

Los Miembros del Grupo DIE (Didáctica e Investigación Escolar) y del Proyecto Curricular IRES (Investigación y Renovación Escolar) de la Universidad de Sevilla-

España, desde 1991, viene haciendo trabajos teóricos y prácticos que han desarrollado, y caracterizado “una epistemología de lo escolar” incluyendo tanto a los estudiantes como a los maestros, en este esfuerzo también se han preocupado por investigar el tema de las concepciones, aludiendo que para su entendimiento es necesario caracterizar el conocimientos escolar y profesional.

Se retoma la propuesta de ese Grupo de Investigación por considerarla pertinente para entender el cómo son y cómo se generan las concepciones en los estudiantes de últimos semestres, frente a lo anterior su propuesta del conocimiento profesional, se aborda en tanto es adecuada para lo que se quiere con la propuesta de grado y por considerar que los estudiantes de último semestre de la Licenciatura en Biología, ya tienen una trayectoria que permite analizar sus concepciones de naturaleza desde estas perspectivas que propone las investigaciones de los autores referidos.

Dado que el objeto de la propuesta de este trabajo de grado está relacionada con las concepciones que tienen futuros docentes sobre naturaleza, es elemental establecer su importancia en el marco del Conocimiento Profesional del maestro, asumiendo que las concepciones son elementos y componentes importantes y hacen parte del pensamiento tanto de docente, como de docentes en formación, y que dependiendo de ellas se obtendrán visiones de mundo, que tendrán que ver directamente con la actividad profesional.

Según (Porlán & Rivero, 1998), en el conocimiento del maestro, las concepciones, se representan desde el saber académico y el saber experiencial. El académico hace referencia a aquellos concernientes con el currículo o ciencias de la educación, principalmente se generan en la formación inicial, y el saber experiencial es de naturaleza explícita, a continuación se desglosan de manera general los componentes básicos del conocimiento Profesional, para (Porlan, Rivero, & Martin del Pozo, 1997) son 4 los componentes que hacen parte del conocimiento profesional.

- i. Los saberes académicos, se generan en el proceso de formación inicial, tienen una lógica disciplinar y están vinculados con componentes epistemológicos y psicosocial.
- ii. Los saberes que provienen de la experiencia son ideas conscientes que desarrollan los profesores en las acciones de enseñanza. De acuerdo con el autor, estas se pueden expresar como creencias explícitas, principios de actuación, metáforas, imágenes y son el tipo de concepciones que se comparten habitual y cotidianamente entre los compañeros de trabajo, no sólo porque tienen un fuerte poder socializador sino porque, paralelamente, orientan la conducta profesional. No suelen tener organización interna y hacen parte del conocimiento cotidiano, por lo que se modifican y están insertos en valores morales e ideológicos. Los argumentos que los mantienen suelen presentar inconsistencia y están influenciados por los significados socialmente hegemónicos.

- iii. Las rutinas y guiones de acción, que son para el autor conocimientos prácticos que permiten resolver situaciones cotidianas de forma automática. Están muy vinculados a la conducta y son muy resistentes al cambio. Resultan más fáciles de analizar, son los que los profesores manifiestan verbalmente, y responden más a lo que creen que deberían hacer que a lo que realmente hacen
- iv. Las teorías implícitas, son las que permiten explicar los por qué de las creencias y de las acciones de los profesores de acuerdo con el parámetro de unas categorías externas. Son concepciones que se explicitan con ayuda externa. No son teorizaciones expresadas necesariamente de forma consciente y bajo la etiqueta de ser aprendizajes académicos. Suelen corresponderse con estereotipos sociales hegemónicos sobreviven sin necesidad de tener que apoyarse en justificaciones y argumentaciones conscientes y rigurosas, arropadas en el peso de la tradición y de las evidencias aparentes de sentido común.

Las concepciones están conformadas por diferentes tipos de saberes que hacen parte de lo que los sujetos han construido desde muchos aspectos de la vida, pero sobre todo lo que han experimentado en su vida escolar, desde la educación primaria, secundaria y superior, las cuales han estado precedidas por varios modelos de enseñanza, que en consecuencia han marcado sus concepciones sobre diversos ámbitos, en este caso el concepto de naturaleza y otros aspectos de las ciencias naturales, tanto sus contenidos disciplinares, como elementos de su enseñanza y aprendizaje.



Con esto se desea llamar la atención acerca de la importancia que va adquiriendo el tema de las concepciones, ya que de estas dependerán y se determinarán los usos que los estudiantes en proceso de formación hagan de ellas, bien sea como ciudadanos y también como docentes durante sus prácticas de enseñanza, estos elementos hacen parte del conocimiento profesional, es por ello que se ha querido desarrollar en la propuesta como parte primordial en los procesos reflexivos de formación, pues de las concepciones de los estudiantes de últimos semestres, se caracterizarán su presente y su futuro como profesores de biología.

## **7.2 Las teorías implícitas: como enfoque para el análisis de concepciones**

Para el caso particular de este estudio se adopta el enfoque de las teorías implícitas ya que permiten indagar por las concepciones de estudiantes en formación docente, para analizar cómo las han construido a partir de sus prácticas, experiencias de vida y representaciones sociales, las teorías implícitas permiten ahondar más en los sujetos, desde su formación y desde su historia como profesional que será. *“Es una confluencia y síntesis de las teorías formales (pedagógicas y disciplinares) y las experiencias personales”* (Suárez, Martín, & Pájaro, 2012, pág. 155)

Suarez, Martin y Pájaro (como se citó en Marrero, 2012). Define las *teorías implícitas* de los maestros como *“teorías pedagógicas personales reconstruidas sobre la base de conocimiento pedagógico históricamente elaborado y transmitido*

*a través de la formación y en la práctica pedagógica” (p 155). (...) fundamentos cognitivos mucho más sólidos, que no sólo aluden a un tipo de conocimiento práctico de carácter subjetivo, personal y situacional, sino que con estas teorías se pretende explicar la conexión entre conocimiento subjetivo y teorías formales presentes en la cultura a la cual pertenece el maestro”. (p 156)*

Se acoge la definición de teorías implícitas para indagar y caracterizar las concepciones de estudiantes sobre la naturaleza para posteriormente hacer una interpretación tanto de teorías hegemónicas, como no hegemónicas, relacionadas con el discurso de la naturaleza, para dilucidar y explicitar las representaciones que de esta tienen los estudiantes de últimos semestre, en su cotidianidad y en sus futuras prácticas, entendiendo que esas concepciones que construyen los sujetos, también tiene que ver con contextos culturales por un lado y por otro lado con la formación que se da en las escuelas, entendiendo que esa formación lleva consigo un marco de valores, interpretaciones de teorías científicas que en su mayoría son de naturaleza hegemónica.

De acuerdo a lo enunciado y teniendo en cuenta el objeto de esta investigación de trabajo de grado, se espera que en los hallazgos, la mayoría de concepciones de naturaleza estén arraigadas desde el pensamiento occidental y desde una visión dominante de la ciencia, sabiendo de antemano que la escuela ha cumplido un papel de transmisión y de reproducción, dentro de esa reproducción se incluye a la

naturaleza; cómo es aprendida, construida, y las relaciones sociales que se han plasmado en la enseñanza de esta ya sea moderna, capitalista, o no capitalista, sino visiones alternativas.

Indirectamente se mostraran las relaciones entre el poder y el conocimiento desde las dinámicas de la escuela, como en otros espacios donde los sujetos interactúan y construyen conocimiento, por estas razones se desea cerrar este capítulo con el aporte acerca de los dispositivos pedagógicos de (Bernstein, 1990), para comprender e interpretar, el papel importante que ha tenido la escuela en la configuración de concepciones que tienen los estudiantes, y porqué en ocasiones esas concepciones son tan difíciles de cambiar o se vuelven obstáculos imposibles de transformar. Para (Bernstein, 1990) el concepto de dispositivo se vuelve un *“(...) medio a través del cual el poder puede ser relacionado con el conocimiento y el conocimiento con la conciencia. De modo que el dispositivo pedagógico es el medio a través del cual se yuxtaponen poder y conocimiento”*. (p. 103).

## **8. El concepto de naturaleza**

Lo que se busca con los primeros apartados no es un ejercicio historiográfico, ni filosóficos, lo que se intenta es abordar cómo el concepto de naturaleza ha sido discutido y desde que enfoques o perspectivas, teniendo en cuenta que el concepto ha sido un constructo social y cultural, donde convergen un sin número

de posicionamientos, lo que posibilita entender cómo hoy en día los sujetos estudiantes de últimos semestres en formación de la licenciatura en biología, de la Universidad Pedagógica Nacional en adelante (UPN), la conciben y la perciben. Para dilucidar mejor esto, en el referente teórico se tendrá en cuenta dos conceptualizaciones que hace (Rodríguez, 2012) sobre la naturaleza: una común y la otra especializada

El primer concepto con relación a la naturaleza, hace referencia a las cosas naturales y que predomina en el habla común. Nos remite al cosmos, al planeta Tierra, a los bosques, a las plantas o a los animales y a muchos otros elementos constitutivos de lo que se entiende comúnmente por naturaleza, sin mediar una discusión científica ni filosófica. (p132)

(...) El segundo concepto nos remite a un dominio cognitivo que avanza sobre el mundo natural conforme las ciencias naturales extienden sus explicaciones. Por lo tanto, se trata de una construcción en curso, y que en cada momento sucesivo se presenta como la visión científica del mundo (Rodríguez, 2012, p.132).

A lo largo del desarrollo de los capítulos se evidencia cómo estas dos conceptualizaciones están relacionadas y yuxtapuestas para dar cuenta de lo diverso y complejo que puede llegar hacer el concepto de naturaleza y proporcionar desde otros discursos y prácticas conceptos de naturaleza que no

solo tienen que ver con lo que es válido o no para la ciencia moderna, como se demostrara en los últimos apartados.

(Garavito, 2009) a su vez plantea una teoría sobre *la historia humana de la naturaleza*, que también podría ayudarnos aquí a la hora de interpretar las concepciones que de naturaleza tienen los estudiantes de últimos semestres, del ciclo de Profundización de la Licenciatura en Biología de la UPN, el autor esboza tres dimensiones: a. Una construcción cognitiva de la naturaleza, b. Una construcción normativa de la naturaleza, y c. Una construcción simbólica de la naturaleza. Es de aclarar que se tendrán más en cuenta la dimensión a y c, (...) la cognitiva se refiere a la percepción de la naturaleza.

Cada sociedad e individuo conoce la naturaleza a partir de la particularidad de su sistema cognitivo y es moldeado por su cultura (por ejemplo son relevantes aspectos como la religión, el lenguaje, el tipo de sistema político de un grupo social). (p 212)

La construcción simbólica de la naturaleza se refiere al significado que se le otorga, a la importancia que se le brinda o se le niega, a los símbolos y al estado de conciencia desde el cual entablamos una relación con ésta”(Garavito, 2009, pág. 213)

A la hora de indagar por las concepciones que han construido los estudiantes de la licenciatura de últimos semestres se espera encontrar lo que en palabras de Rodríguez sería lo común o lo especializado de la naturaleza, o si estas dos se

encuentran. Sin embargo Rodríguez asegura que estas dos conceptualizaciones podrían concurrir en una sola, al respecto (Rodríguez, 2012) declara:

(...) en el pensamiento contemporáneo encontraríamos la confluencia de estas dos conceptualizaciones de la naturaleza, una común y otra especializada. Con base en este razonamiento, puedo hacer el siguiente planteamiento: en las sociedades contemporáneas, aunque es imposible un alto grado de generalización (tomando en cuenta las diferencias históricas y educativas entre los países del mundo), los procesos educativos están fuertemente influidos por esta visión científica del mundo y, por tanto, la percepción de la naturaleza se construye a partir de las explicaciones científicas que se difunden y divulgan, desde las comunidades científicas (p.133).

Como se ha venido exponiendo, esto podría ser la primacía de los hallazgos en este trabajo de grado, pero habrá que reconocer y tomar en cuenta aspectos como lo social, lo cultural, lo ideológico, que hay desde lo que se difunde desde ámbitos académicos y científicos.

### **8.1.1. La perspectiva antropocéntrica de la naturaleza**

El concepto de naturaleza es producto de determinados contextos históricos, políticos y culturales, y como construcción social está en perpetuo cambio, la clave de lo que sigue, son algunos momentos históricos que dan cuenta de un concepto específico de naturaleza. (Ulloa, 2002) muestra como “*La naturaleza es sentida,*

*conceptualizada y construida de manera diferente de acuerdo con procesos sociales basados en contextos materiales, instituciones sociales, nociones morales, prácticas culturales e ideologías particulares” (p 139), en la mayoría de esos procesos sociales se ha evidenciado unos patrones de explotación, de dominación, de valores de uso, de sentidos, que muestran cómo poder y saber están fuertemente articulados y entrelazados con el capitalismo, como forma de producción económica, pero también como forma de reproducción. En palabras de (Garavito, 2009) “Actualmente nos encontramos en una sociedad que se caracteriza por funcionar bajo un patrón capitalista de producción. La sociedad capitalista se vincula directamente con la visión instrumental de la naturaleza”.*

El concepto más perdurable, y el que más ha circulado en la academia como condición de reproducción de ese sistema, se puede abordar desde la perspectiva (Serje, 2002) “*La noción occidental de la naturaleza es quizá una de las más poderosas, puesto que con base en ella se ha estructurado el conjunto de categorías que da sentido al mundo moderno*” (pp 176-177)

Macnagthen y Urry (citados por (Garavito, 2009)) toma de estos autores tres de las doctrinas que relacionan a la naturaleza con el concepto de ambiente<sup>2</sup>, asegurando que estas son las más comunes y aceptadas en el pensamiento contemporáneo, en esas doctrinas se reflejan el pensamiento antropocéntrico de

---

<sup>2</sup> Aquí el término ambiente no se pone como un sinónimo de naturaleza. se tomó las tres doctrinas para relacionar a la naturaleza con el ambiente para poder mostrar la dominancia de la perspectiva antropocéntrica y hegemónica de la naturaleza

la modernidad y con esto se expresan diferentes visiones, que van desde lo dualista e instrumental.

- i. El ambiente visto como una entidad real. Es decir, se define como un conjunto de elementos con una existencia autónoma e independiente de las prácticas y experiencias humanas. En este sentido, el manejo y la comprensión de lo ambiental se relaciona con un tipo de conocimiento técnico y científico especializado, el cual está poco o nada vinculado con las prácticas y percepciones sociales. Según esta óptica la naturaleza se puede explicar por medio de un conjunto de reglas y leyes químicas y físicas, que tienden a cumplirse de forma sistemática.
- ii. El ambiente visto como un ideal. Según esta visión la naturaleza posee una serie de valores propios e innatos, y la relación de la sociedad con la naturaleza parte de la identificación, la crítica y la realización de dichos valores. Por ejemplo, la visión de la naturaleza como un ente que simboliza la bondad, el amor o la sabiduría, durante los buenos tiempos, o por el contrario se asemeja a un juez que impone castigos o justicia.
- iii. El ambiente visto de forma instrumental. En esta perspectiva la naturaleza es definida como un conjunto de recursos económicos, y su relación con la sociedad es de costo-beneficio. Por lo tanto, es manejada como propiedad privada de orden individual o colectivo, y su valor reside en satisfacer necesidades de consumo específicas de la sociedad. Según este punto de vista la naturaleza en general y aquellos elementos que la componen son tratados como mercancías.



(Serje, 2002) anota que en *“el renacimiento predomino dos formas de comprender la naturaleza: de una parte, el cosmos como la obra divina, como un todo del cual el Hombre hace parte, (...) y por otra parte la que pone al Hombre en la cima de la creación y por lo tanto la naturaleza está a su servicio”* (p 178). Claramente se observan en las explicaciones de los autores, visiones como lo teológico, lo utilitario e instrumental, el hombre separado de la naturaleza y el dominio de la razón, que ordena a la naturaleza en función de satisfacer las necesidades de los seres humanos.

Otro aspecto que caracteriza la perspectiva antropocéntrica fue el surgimiento de la ciencia moderna y el desarrollo del método científico, como visión objetiva que ordena y caracteriza a la naturaleza, esta será el modelo dominante de la razón instrumental. (David, 2000) Define este momento histórico como una nueva forma de pensar a la naturaleza

La nueva “sensación de la naturaleza” surgió de muchas causas. Gracias a los avances de la física, la astronomía, y la botánica, ocurridos desde el siglo XVI, se comprendía mejor las formas y los efectos del mundo natural, y motivaron un deseo y una capacidad sin precedentes de utilizar y controlar las fuerzas de la naturaleza (p 24)

Al tratar de comprender las formas y los efectos de ese mundo natural, surgieron nuevas formas de pensar y de actuar frente a la naturaleza, para (Noguera, 2004) sería una *“cultura moderna que se consolidó gracias a la creencia de que la naturaleza era ilimitada y estaba disponible como recursos para la racionalidad tecnocientífica infinita del ser humano”* (p 29). La ciencia moderna modificó las formas de pensar, desplazó a la mística y a la contemplación, para darle paso a la experimentación y al descubrimiento, expresado desde las teorías, las leyes, los modelos, los instrumentos y la tecnología, enmarcadas todas en una tradición positivista. (Santos, 2009) Afirma:

En el caso de la naturaleza, esa construcción se sustentó en una portentosa revolución científica de dónde salió la ciencia tal y como hoy la conocemos, la ciencia moderna. De Galileo a Newton, de Descartes a Bacon, emerge un nuevo paradigma científico que separa la naturaleza de la cultura y de la sociedad, y la somete a una predeterminación bajo leyes matemáticas.(...) Siendo una interlocutora tan estúpida e imprevisible como el salvaje, la naturaleza no puede ser comprendida sin ser explicada, y explicarla es la tarea de la ciencia moderna.(...) Este paradigma de construcción de la naturaleza, a pesar de presentar algunos indicios de crisis, sigue siendo el dominante. (p221)

### **8.1.2. La perspectiva biocéntrica o ecocéntrica de la naturaleza**

La perspectiva biocéntrica de la naturaleza, ha girado en torno al paradigma de la complejidad, en la academia por un lado, y por otro lado ha ido de la mano de prácticas sociales y políticas de movimientos campesinos, de indígenas, de ambientalistas y conservacionistas, que en la actualidad siguen preocupados por el desenfrenado deterioro de la naturaleza y su expresión en la crisis ambiental y civilizatoria en la que actualmente se encuentra el mundo, en esa perspectiva, se cambia la forma predominante de concebir la naturaleza.

La naturaleza ya no es vista como recurso inagotable que se debe explotar, las visiones biocéntrica ya no tratan a la naturaleza como un objeto para dominar, en esta no hay una primacía por los valores de uso, sino por lo valores intrínsecos de la naturaleza.

Es necesario abordar entonces algunas propuestas que podrían, o que de alguna forma se evidencian también en el campo educativo y algunas están vinculadas en la enseñanza de la biología, a partir de otras formas de saberes y de conocimientos con respecto a la naturaleza, como alternativas para otra racionalidad, una racionalidad que no legitima a la naturaleza desde lo instrumental, al contrario aportan para nuevas formas de pensar y estar con la naturaleza, visiones que no necesariamente están vinculadas con la visión dominante de la ciencia, aquí se observara una transición que propone la visión biocéntrica y es el cambio, de dejar de ver a la naturaleza como tradicionalmente

ha sido vista y configurada, la invitación es a pensar la naturaleza desde esta perspectiva, es una invitación, a que sea reapropiada, repensada y resignificada, o sea aquí pasa de ser un objeto a ser un sujeto más, que como el resto de seres humanos merece respeto.

Pasar de la concepción antropocéntrica a una concepción biocéntrica o ecocéntrica de la naturaleza será el reto y el aporte de este trabajo de grado. En esta perspectiva se encuentran corrientes como: ecología política, la ecología profunda, la teoría Gaia, y la filosofía Andina (la naturaleza del Buen Vivir).

#### **8.1.2.1 Corriente de la ecología política**

(Leff, 2006, pág. 22) *“En la ecología política Confluyen y se confunden las ramificaciones ambientales y ecológicas de nuevas disciplinas: la economía ecológica, el derecho ambiental, la sociología política, la antropología de las relaciones cultura-naturaleza, la ética política”*. La ecología política surge “(...) para analizar los procesos de significación, valorización y apropiación de la naturaleza que no se resuelven ni por la vía de la valoración económica de la naturaleza ni por la asignación de normas ecológicas”. (p23)

La relación que propone la ecología política con respecto a la naturaleza, no debe entenderse desde los conflictos ambientales que están emergiendo en los países periféricos, con respecto a la explotación de la naturaleza, o lo que actualmente se conoce como las economías extractivista, que en aras del

desarrollo y del progreso vienen arruinando y deteriorando a la naturaleza sin importar las consecuencias que esto genera a largo plazo. Esta ecología política es una propuesta para superar el pensamiento dualista de la modernidad e intenta poner al hombre junto a la naturaleza, y no por fuera de esta.

En esa medida, las visiones biocéntricas o ecocéntricas de la naturaleza también hacen un llamado a la academia, a las personas que transitan en ella, para que revisen y reformulen el conocimiento, para poder *“situarse políticamente en lo imaginario de las representaciones de la naturaleza para desentrañar sus estrategias de poder”* (Leff, 2006, pág. 32)

#### **8.1.2.2. Corriente de la ecología profunda como un nuevo paradigma**

La ecología profunda surgió a finales de la década de 1970, su representante más conocido es el filósofo noruego Arne Naess, quien sostiene que «la vida en la Tierra tiene valores en sí misma (sinónimos: valor intrínseco, valor inherente)», y que esos valores son «independientes de la utilidad del mundo no-humano para los propósitos humanos» (Naess y Sessions, 1985) citados en (Gudynas, 1999, pág. 118). La ecología profunda emerge de un paradigma reciente y nuevo que cuestiona al paradigma eurocéntrico, y lo lleva al centro de discusiones no solo académicas, sino a las problemáticas actuales del mundo, en aras de poder resolver también esa crisis civilizatoria.

La ecología profunda para (Capra, 1998) es una ecología “(...) reconoce la interdependencia fundamental entre todos los fenómenos y el hecho de que, como individuos y como sociedades, estamos todos inmersos en (y finalmente dependientes de) los procesos cíclicos de la naturaleza”. (p 28), esta no separa a los humanos, de los no humanos, “(...) Ve el mundo, no como una colección de objetos aislados, sino como una red de fenómenos fundamentalmente interconectados e interdependientes. “(...) reconoce el valor intrínseco de los seres vivos y ve a los humanos como una mera hebra de la trama de la vida”. (p29)

#### **8.1.2.3. La Teoría Gaia: el planeta tierra como ser vivo y la visión sistémica de la naturaleza**

Creada en la década de los 70, la Teoría o Hipótesis Gaia inspirada en la deidad griega de la tierra, por James Lovelock y en colaboración con la bióloga Lynn Margulis, darían nuevamente luces para pensar que el planeta tierra es un organismo vivo, ya que tiene la capacidad de autorregularse, aquí se evidencia una contradicción con esa visión mecanicista que predominó por más de un siglo en la biología y en la ciencia moderna, ese mecanicismo pronto se puso en entredicho con el holismo y la biología organicista, de esta manera “(...) Gaia tiene una continuidad que se remonta en el pasado hasta los orígenes de la vida y que se extiende en el futuro en la medida en que la vida persista”. (Lovelock, 1979, pág. 39).

Para Lovelock “La humanidad y la naturaleza han evolucionado conjuntamente para formar un sistema que mantiene una rica diversidad de especies” (Lovelock, 1979, pág. 279), por esta razón es pensada no desde la supremacía del ser humano ,más bien dándole la importancia a cada uno, sin pensarlos por separado. La teoría Gaia en su momento generó debates e incomodidad en la comunidad científica, sin embargo en la actualidad ofrece posibilidades para el entendimiento de las relaciones que se tejen en la naturaleza, donde permite reconocer y reconsiderar las relaciones que por décadas se han impuesto como la racionalidad dominante. Por esto “*La teoría Gaia demuestra que existe una íntima relación entre las partes vivas del planeta (plantas, microorganismos y animales) y las no vivas (rocas, océanos y atmósfera) y las no vivas (rocas, océanos y atmósfera)*”. (Capra, 1998, pág. 122)

#### **8.1.2.4 La naturaleza en el Buen Vivir como un sujeto de derechos**

Desde una mirada histórica del concepto del buen vivir es hacer un poco de memoria y transportarnos antes de la conquista y colonización del nuevo mundo, específicamente a los modos en el que vivían las comunidades andinas, y las formas que tenían de relacionarse con la naturaleza y con los demás, en esta propuesta hay distinciones de acuerdo a la cosmovisión, por un lado está el denominado *sumak kawsay*<sup>3</sup> que se define desde la cosmovisión quichua de los

---

<sup>3</sup> Es una concepción andina ancestral de la vida que se ha mantenido vigente en muchas comunidades indígenas hasta la actualidad. el sumak kawsay significa la plenitud de la vida.

indígenas de Ecuador, y el *sumak qamaña*<sup>4</sup> en aymara<sup>5</sup> propio de los indígenas bolivianos.

La propuesta del Buen Vivir presenta y propone los derechos de la naturaleza, dándole a esta un estatus de sujeto, lo cual significa que esta ya no será vista como objeto, que se explota, mercantiliza, sino al contrario será vista como un ser vivo que requiere que un pueblo entero se comprometa con esta para su cuidado y defensa, la naturaleza como poseedora de los mismos derechos de los seres humanos, donde prevalece más sus valores intrínsecos y valores propios, en esta sección se define a la naturaleza del buen vivir y la importancia que tiene esa noción para pensarse otro tipo de formación de docentes de biología.

“El Buen Vivir, en tanto concepto plural y en construcción, discurre en el campo de los debates teóricos, pero también avanza en las prácticas, sea en aquella de los pueblos indígenas y en los movimientos sociales, como en la construcción política, dando sus primeros pasos en las recientes constituciones de Bolivia y Ecuador. Más allá de la diversidad de posturas al interior Del Buen Vivir, aparecen elementos unificadores claves, tales como el cuestionamiento al desarrollo entendido como progreso o el reclamo de otra relación con la Naturaleza”. (Gudynas & Acosta, 2011)

---

<sup>4</sup> Para los indígenas aymaras de Bolivia suma qamaña significa vivir bien

<sup>5</sup> Aymaras son un grupo étnico indígena de las regiones de los Andes y del altiplano de América del Sur: Bolivia y Sur del Perú



La intencionalidad de la perspectiva biocéntrica o ecocéntrica permite dar luces frente a las relaciones de otra forma con la naturaleza, en otras palabras mirar la noción que tiene el buen vivir de la naturaleza, rescatando lo mágico y espiritual que ha tenido para los grupos indígenas y campesinos, y también teniendo en cuenta que la naturaleza no ha sido solo un tema de la ciencia. En palabras de Boff:

Nuestra ciencia moderna comenzó por negar la legitimidad de otras formas de diálogo con la naturaleza tales como el sentido común, la magia, la alquimia. Llegó hasta a negar a la misma naturaleza al desconocer su complejidad por suponer que estaría regida por un pequeño número de leyes simples e inmutables (Newton y también Einstein) (Boff, 1996, pág. 24)

La intencionalidad de tomar esta propuesta desde la ancestralidad de los pueblos andinos, permite entrar en discusión y entablar diálogos con otras opciones, para poder pensar a la naturaleza desde otras latitudes y otras epistemologías.

Es perentorio empezar a construir elementos para que desde las prácticas de las personas, la naturaleza comience a tener otros sentidos, y es en la propuesta del buen vivir, donde se puede arrancar por develar y descubrir por un lado las implicaciones que ha tenido el pensar la naturaleza como forma de apropiación, en términos de lo productivo y por otro lado las consecuencias que esto ha llevado, y que se refleja en una crisis civilizatoria, la cual está ligada al sistema capitalista y a

sus valores basados en el productivismo y el consumismo, cuyas consecuencias se sienten fuertemente cada día, a través del calentamiento climático, pérdida de la biodiversidad, el individualismo y el crecimiento de las desigualdades.

## **9. Metodología**

Para el desarrollo de la metodología, se planteó desde el método cualitativo, a partir del paradigma interpretativo, el cual permite interpretar y comprender las concepciones que construyen los estudiantes de la licenciatura en biología en torno al concepto de naturaleza. Para (Vasilachis, 2006) una de las características de la investigación cualitativa parte desde unos intereses específicos, dependiendo de a quién y qué se estudia, al respecto comenta:

La investigación cualitativa se interesa, en especial, por la forma en la que el mundo es comprendido, experimentado, producido; por el contexto, y por los procesos; por las perspectiva de los participantes, por sus sentidos, por sus significados, por su experiencia, por su conocimiento, por sus relatos. (p29).

Se recurrió a la investigación cualitativa, en tanto permite comprender e interpretar los sentidos que desde la experiencia y el contexto los sujetos construyen, lo que se resume en formas de ver, entender y relacionarse con el mundo. Este método cualitativo apporto principalmente en dos sentidos:

i. Adentrarse a los significados que han construido los futuros licenciados en biología alrededor del concepto de naturaleza, desde su experiencia académica teniendo en cuenta que esta tiene una influencia en aspectos como: lo científico, lo político, lo social y lo cultural, aspectos que se llegan a evidenciar desde sus acciones frente al enseñar la biología, y frente a su futuro o acercamientos con su quehacer como docentes.

ii. Permitted that the research work deepened in what references Vasilachis, (2006):

“una profundización en el examen de las diferencias entre contextos, situaciones y procesos que a buscar homogeneidades que permitan generalizar los resultados y que, por otra, conduzcan a la creación de conceptos y de nuevas teorías a partir de los datos se constituye, pues, en un paso necesario para que otras formas de conocer y, por ende, de ser de nuestras sociedades sea posible”. (p33).

La metodología fundamentalmente cualitativa e interpretativa, permitió diseñar y aplicar una entrevista abierta grupal, desde la técnica de grupo focal, es de referir que el instrumento aplicado se verbalizó razón por la que los grupos focales al escuchar la pregunta tuvieron tiempo para debatirla.

Los grupos focales son una técnica de la cual se sirve la investigación cualitativa, dado que permite indagar sobre las actitudes, intereses, opiniones y factores que pueden llegar. Aigner (2007) define a los grupos focales como una reunión de un grupo de individuos seleccionados por los investigadores para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación. La técnica de los grupos focales se ha convertido en uno de los principales instrumentos de los métodos de indagación rápida desarrollados para obtener información ágil que posibilite dar respuesta en el corto plazo (Bonilla & Rodríguez, 1997)

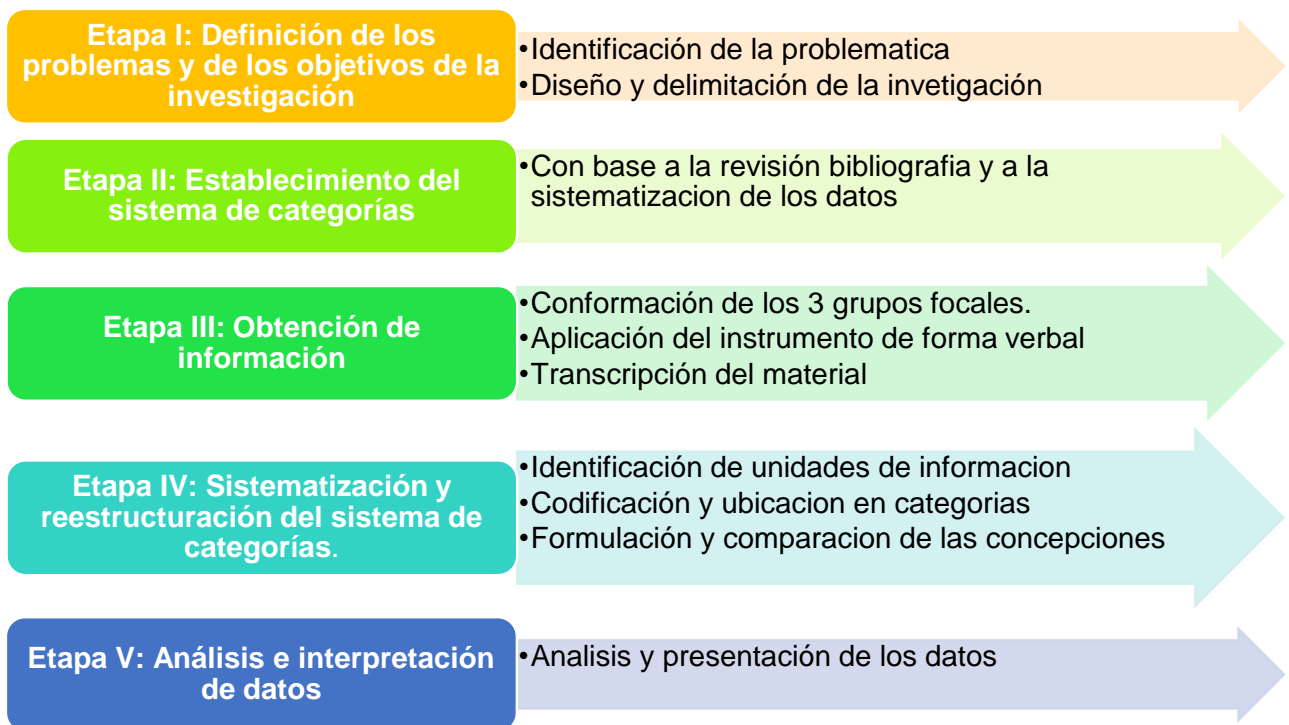
Se consolidaron 3 grupos focales cada uno conformado por 8 o 12 personas (ver anexo 1). Los tres grupos estuvieron constituidos por estudiantes de profundización: 1. Estudiantes practicantes (10), 2. Estudiantes de la extensión Valle de Tenza (séptimo semestre, 12), y 3. Estudiantes que están realizando trabajo de grado y que están a punto de graduarse (8).

En el diseño de la entrevista abierta grupal y a la hora de indagar las concepciones de naturaleza, se tuvo en cuenta distintos aportes como: experiencias vitales, sentido subjetivo, perspectiva de los participantes, vivencias, narrativas personales, relatos, historias de la experiencia humana, significado que las personas otorgan a sus acciones, interacciones, vidas, sucesos y situaciones, tratando de reconocer la multiplicidad de sentidos, de visiones de mundo y de

búsquedas de los participantes. Por lo tanto los grupos focales permitieron recolectar información relevante sobre el concepto de naturaleza.

**La investigación se desarrolló en las siguientes etapas:**

- ♣ Etapa I: Definición del problema y de los objetivos de la investigación.
- ♣ Etapa II: Establecimiento del sistema de categorías.
- ♣ Etapa III: Obtención de información
- ♣ Etapa IV: Sistematización y reestructuración del sistema de categorías.
- ♣ Etapa V: Análisis e interpretación de datos.



**Ilustración 1. Etapas del proceso investigativo**

## 9.2 Diseño y desarrollo del instrumento

El instrumento presenta 8 preguntas abiertas, divididas en 4 categorías así (ver nexo 1): preguntas de apertura, preguntas introductorias, preguntas de transición, y preguntas claves y de síntesis; para el diseño de las preguntas se tuvo en cuenta al autor (Mella, 2000).

**Preguntas de apertura (A):** son preguntas dirigidas hacia el conjunto de participantes, de manera que cada uno de ellos las respondan, en forma rápida.

**Preguntas introductorias (I):** adentrar a los participantes en el tema de discusión, permitiéndoles establecer una conexión entre sus experiencias y opiniones con el tema en cuestión.

**Preguntas de transición (T):** llevan la discusión hacia las preguntas claves que dan origen al estudio. Son preguntas que permiten a los participantes ir acercándose al tema en cuestión

**Preguntas claves (C):** Son preguntas sobre las cuáles se quiere la opinión de los participantes

**Preguntas de término (TE),** son preguntas que les permiten a los participantes definir su posición final sobre el tema en cuestión

**Preguntas de síntesis (S):** en estas se solicita a los participantes que agreguen o quiten aspectos que a su juicio faltan en el resumen.

## 9.3 Registro de las discusiones

Dado que el instrumento se verbalizó, la forma de obtener la información fue a partir de grabaciones de audio; estas permiten que se obtenga citas de lo que dicen los participantes, resúmenes de temas tratados, ideas estratégicas que tienen importancia central para el estudio, conclusiones respecto a las discusiones, observaciones sobre la dinámica grupal, y clima de la discusión.

#### **9.4 Análisis de datos en el grupo focal**

La entrevista a los grupos focales fue registrada en audio y con el consentimiento informada de cada uno de los participantes, explicando la importancia de las respuestas y su posterior uso para un fin investigativo. Luego se procedió a realizar las transcripciones, las cuales permitieron generar categorías a la luz del marco teórico: categoría concepciones, y categoría significados de naturaleza recogidas en la etapa 3 de la investigación (ver ilustración 1)

Dichas categorías permitieron ser interrelacionadas a partir de subcategorías así:

- Categoría concepciones; subcategoría elementos y perspectivas desde el conocimiento profesional, y subcategoría teorías implícitas
- Categoría significados de naturaleza: subcategoría naturaleza antropocéntrica, y subcategoría naturaleza biocéntrica.

**Tabla 1: Categorías y subcategorías de la investigación**

CATEGORÍA	CONCEPCIONES	SUBCATEGORÍA
		1.1.Elementos y perspectivas
		1.2.Teorías implícitas
	SIGNIFICADOS DE NATURALEZA	2.1.Naturaleza Antropocéntrica
		2.2 Naturaleza Biocéntrica

Las categorías y subcategorías fueron el aporte de información para el estudio y análisis de los datos, permitió realizar una organización de la información para hacer comparaciones y contrastes con las concepciones aportadas por los entrevistados de los 3 grupos focales y se compararon concepciones de naturaleza de acuerdo al contexto ciudad (Bogotá) – contexto campo (Valle de Tenza), para las principales conclusiones y preparar el informe final.

Es de aclarar que a la hora del análisis también se tomó en cuenta la importancia que tuvo la dinámica en cada uno de los grupos y entre los participantes, distinguiendo opiniones individuales y el consenso al que llegó el grupo.

### **9.5 Codificación y categorías de información**

La codificación y la categorización se recogieron pensando y relacionando las categorías por un lado y por otro lado desde la recolección y el proceso de análisis.



Para tal fin se realizó una tabla donde se asignaron códigos a cada una de las fuentes así: sigla de grupo focal (GF) y un número consecutivo asignado al grupo (1,2 y 3). Los códigos se tuvieron en cuenta para poder comprender, interpretar y presentar los hallazgos. Como otro recurso visual se dio un color a cada grupo focal así:

- Amarillo, pertenece a los estudiantes en formación docente tesistas (8),
- Azul, pertenece a los estudiantes en formación docente practicantes Valle de Tenza (12)
- Verde, pertenece a los estudiantes en formación docente practicantes Bogotá (10)

**Tabla 2: fuentes de información y codificación**

<b>NUMERO GRUPO FOCAL, CÓDIGO Y (ANEXO)</b>	<b>COLOR</b>	<b>ESTUDIANTES E1-E30</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Grupo focal 1 GF1(5) (anexo 5)</b>		E1-E8	Grupo de 8 estudiantes tesistas, pertenecientes a 9 y 10 semestre de la sede de Bogotá
<b>Grupo focal 2 GF2(6) (anexo 6)</b>		E9-E20	Grupo de 12 estudiantes pertenecientes a 7 semestre, nivel de practica 1, sede Valle de Tenza
<b>Grupo focal 3 GF3(7) (anexo 7)</b>		E21-30	Grupo de 10 estudiantes pertenecientes a 7 y 8 semestre, actualmente realizan practica pedagógica

## **10. Presentación de resultados y análisis**

El siguiente apartado contiene los resultados derivados de cada uno de los grupos focales, adelantados para el desarrollo de la investigación acerca de las concepciones de naturaleza. La discusión y el análisis de los resultados se han estructurado a partir de cada una de las categorías propuestas con sus subcategorías, describiendo las concepciones manifestadas por los futuros docentes, estableciendo comparaciones entre niveles formativos y contextos.

De igual forma se describe la importancia que tuvo la dinámica en cada uno de los grupos y entre los participantes, distinguiendo opiniones individuales y consensos a los que llegó; así mismo los resultados y análisis se obtuvieron a partir en las observaciones.

### **10.1. Categoría Concepciones**

Para este apartado se tuvo en cuenta las preguntas 2 y 3 del instrumento (ver anexo 1) y se refiere a las subcategorías elementos y perspectivas de las concepciones de naturaleza y la subcategoría teorías implícitas, aportadas por los estudiantes. En la tabla 3 se presentan fragmentos y palabras claves que permiten dar cuenta de las categorías, para mayor ampliación de la información (ver anexo 2 al 7)

**Tabla 3: elementos, perspectivas y teorías implícitas de las concepciones de naturaleza**

Subcategoría	código/unidades de análisis
<b>1.1. Elementos y perspectivas de las concepciones</b>	<p><b>GF1(5)/</b> E8,E5 “Conocimiento biológico”, E2 experiencia académica, E3 representaciones mentales.E4 “experiencias de los sujetos”, E7 “intereses también en cuanto al conocimiento, a lo social y político, normativo y de protección” formas alternativas de pensamiento. E6 “nuestro accionar tiene unas consecuencias sobre la naturaleza”, “simbolismos y significados. E6, E7 romper ciertos paradigmas y esquemas que han perjudicado a la naturaleza”,E3 positivismo, reduccionismo, ni relativizarlo, E2 paradigmas del conocimiento biológico, E4, interdisciplinariedad. E8 socio. Crítico, interpretativo, hermenéutico. E1 cuidado por la naturaleza</p>
	<p><b>GF2(6)/</b> E3 relaciones académicas, biológicas, pedagógicas y del contexto. E6 depende de la concepción cultural. E10 diversidad de conceptos, construcción histórica. E11.E2 construcción social y cultural. E1, E12, E6 Saberes campesinos, E11 contextos, nosotros estamos en un contexto rural campesino. E2,E12 ,E8,E9,E5,E4,Conocimiento científico.. E11 visión holística. E1 falta una relación de las disciplinas enseñadas con las realidades de las comunidades, del país.</p>
	<p><b>GF3(7)/</b> E6 hay posturas sociales y políticas. E9 incidencia de modelos económicos y políticos, E6 problemas ecológicos del país, E7,E2 conocimiento biológico,E5 biología occidentalizada E1.E2, E3, E7 lo que se ha aprendido en la escuela, el jardín, la misma universidad, la calle, la familia, los amigos. E5 integración de saberes occidentales y ancestrales. E2 reduccionista, E2, E1, E5 teoría de los sistemas, holismo, E4 hermenéutico, fenomenológico. E7,haría falta enfatizar sobre esas cosmovisiones y esa pues mirada intercultural ,E5,E2 hay integración de saberes occidentales y ancestrales</p>
<b>1.2. Teorías implícitas</b>	<p><b>GF1(5)/</b> E2. E8 es muy tradicional y positivista, E3 predomina lo constructivista, E8 hay diversidad de disciplina de la biología, E7 variedad de paradigmas. E8 alternativas desde las líneas de investigación. E2.E3,E4, nunca en la formación docente se piensa a la naturaleza. E6 en el ámbito de formación, uno tiene que llegar a romper ciertos paradigmas. E4 uno enseña el concepto que uno tiene de naturaleza, E5 tener en cuenta diversidad de ideas,E7 establecer relaciones armoniosas, respetuosas y de cuidado”</p>
	<p><b>GF1(6)/</b> E1 se ha querido tener en cuenta el saber campesino.E2,E3,E5 practicas pedagógicas. E10 enseñar el respeto por la naturaleza, E1 desarrollo de la imaginación y creatividad. E2, E7, E10 tener en cuenta los contextos culturales. E3 hay una responsabilidad con lo que se dice y</p>

*se hace. E4 el maestro como elemento importante en cualquier contexto. E 11 biología, está muy occidentalizada*

*GF1(7)/ E2, E5, E3 salidas de campo o reconocimiento de otros espacios, lugares, E7 existencia de los lineamientos y estándares moldean también un concepto de naturaleza. E5, E4 hay una fragmentación entre lo animal y las plantas. E3 la formación desde la biología pero a partir de un algo de conceptos más filosóficos, E7 prácticas integrales, E2, E1, E4 visión sistémica. E5 formación que uno ha tenido desde lo biológico y desde lo pedagógico. E5, E1 se enseña la noción de naturaleza que uno tiene, estas se reflejan en clase, E8 si la naturaleza se concibe como aparte del hombre en la escuela se puede reflejar en violencia.*

## **1.2. Elementos y perspectivas de las concepciones**

Para el análisis de la categoría: concepciones se tuvieron en cuenta dos subcategorías: elementos y perspectivas y teorías implícitas. Estas dos subcategorías tienen que ver con la percepción, el cómo se conoce y las formas en las que se acercan y se relacionan con la naturaleza, podemos observar que en las apreciaciones de los futuros docentes se refieren al conocimiento biológico, a las relaciones que tiene el conocimiento con ámbitos como lo político, lo social y lo cultural, si bien se reconoce el papel del conocimiento biológico, no quiere decir solo que desde este se apropien del concepto de naturaleza, sino al contrario están relacionándolo con las experiencias de vida de los sujetos y desde las relaciones que se tejen entre seres humanos y naturaleza, y la importancia que tiene para cada uno de ellos.

Esas dos subcategorías no se pueden tomar por separado, se trata de interconectarlas; la una no podría explicarse sin la otra, en este sentido se puede

interpretar que los estudiantes se han acercado y relacionado al concepto de naturaleza, por medio de: el conocimiento científico, pero también desde lo que han vivido en otros contextos que no solo son la escuela y la universidad. **GF3(7)/** (E1.E2, E3, E7) *lo que se ha aprendido en la escuela, el jardín, la misma universidad, la calle, la familia, los amigos*". Al respecto (Arbelaez, 2001) se refiere que las concepciones corresponden con un proceso que ocurre en el contexto de una actividad elaborada, a su vez esas constituyen las experiencias y los significados que los sujetos inmersos en cualquiera de esas actividades y desde cualquier lugar donde se han dado (escuela, calle, universidad, barrio, casa) le otorgan sentidos y significados a la naturaleza.

Se comprueba esto por ejemplo con los estudiantes de Valle de Tenza que al estar en un contexto rural, y desde el espacio formativo en la Universidad Pedagógica se está tratando de inculcar el respeto por los saberes campesinos, pues la referencia de ellos da cuenta de un reconocimiento hacia la diversidad de conocimientos y sus referencias con el contexto y la cultura (Pacheco, 2011). Las condiciones del contexto propio constituyen del aprendizaje. **GF1(3)/** (E11) *"...Es centrarnos en el contexto, nosotros estamos en un contexto rural campesino y por eso es que enfatizamos tanto en las pedagogías campesinas"*

Llama la atención que algunos estudiantes hicieron referencia a los ámbitos y aspectos como lo social, lo político, y lo normativo para señalar que el concepto

de naturaleza, esta moldeado y determinado por dinámicas sociales, desarrollo de la sociedad, lo cual quiere decir que como concepto los estudiantes consideran que es un constructo social e histórico, razón por la cual actualmente se mueve desde perspectivas diversas. se puede ver lo que (Porlán & Rivero, 1998) y (Amórtegui 2011 citado en (Amórtegui & Rodríguez) han denominado con respecto a las concepciones, su correlación entre saberes académicos (procesos de formación) y el saber experiencial (conocimiento cotidiano).

Ya que la propuesta de grado se realiza con estudiantes en formación docente como futuros licenciados en biología, se reflejan varios aspectos que por un lado configuran el perfil, el quehacer del futuro profesor de biología, y por otro lado lo que tiene que ver con el conocimiento profesional específicamente en lo que tiene que ver con las concepciones. Es elemental establecer la importancia de los datos recogidos, en el marco del Conocimiento Profesional del maestro, asumiendo que las concepciones son aspectos importantes y hacen parte del pensamiento de los estudiantes, y que dependiendo de ellas se obtendrán visiones de mundo, que tendrán que ver directamente con la actividad profesional.

Teniendo en cuenta que los estudiantes hacen parte de la licenciatura en Biología, ellos asocian que sus concepciones también están arraigadas desde la enseñanza de la biología, se percibe que los estudiantes reconocen que al interior del departamento hay una diversidad de conceptos, de enfoques y de paradigmas,

que ha construido el conocimiento biológico, sin embargo enfatizan que el positivismo y el reduccionismo es el que predomina al interior de la licenciatura, y en ocasiones verbalizan que se debería comenzar a romper con estos ya que han perjudicado a la naturaleza. **GF1(5)/ E2** *“...simplemente el paradigma positivista que es como el que más le implantan a uno ahí en el departamento, el positivista”*.

En este punto hubo un desacuerdo, en cuanto una estudiante manifestó que el Departamento siempre ha mostrado más allá del positivismo, al respecto dice: **GF1(5)/ E4** *“Yo estoy en desacuerdo con eso, porque yo pienso que la formación que hemos tenido ha abordado muchos enfoques, porque hemos visto desde antropología, hasta biología puras, hemos visto las pedagogías, o sea hemos tenido...”*

Esto se debe a la diversidad e interdisciplinariedad que se muestra en el departamento de Biología, donde se pueden identificar varias perspectivas y enfoques y paradigmas, que tienen que ver tanto con lo antropocéntrico y lo biocéntrico de la naturaleza, sin embargo es de aclarar que en el conocimiento biológico hay una predominancia a ciertos referentes epistemológicos, que en la mayoría de veces está reflejando al pensamiento científico y eurocéntrico. Tenemos dos cosas, por un lado, lo referido a la biología, desde el cómo se ha configurado desde las ciencias naturales y desde su conglomerado histórico. Esto se refleja desde uno de los componentes del conocimiento profesional propuesto por (Porlan, Rivero, & Martín del Pozo, 1997) el referido a los saberes

académicos, los cuales se generan en el proceso de formación inicial, con una lógica disciplinar.

Los estudiantes sobre todo practicantes de Valle de Tenza y de Bogotá mencionan a lo holístico y sistemático que ven en quinto semestre, y como desde ese paradigma les ha permitido entender lo vivo y la vida desde otros sentidos, por ejemplo a no reducir a los fenómenos vivos solo a sus partes, y sobre todo pensarse con ese paradigma otra enseñanza de la biología.

Se puede distinguir varias miradas que el Departamento le ha aportado a la enseñanza de la biología y a la formación docente, miradas que van desde los paradigmas y enfoques del conocimiento biológico y desde lo pedagógico, sin embargo advertimos lo que (Noguera 2004) señala acerca de que la escuela sigue educando de manera parcializada , con una visión mecanicista y dualista del mundo, a pesar de que hay muchas formas de ver y de comprender, se sigue enseñando desde lo que predominó en la ciencia moderna (Santos 2009), cosa que no solo pasa con el concepto de naturaleza, Noguera( 2009) refiere en términos generales de la educación. O sea que a pesar de que en las universidades y en específico la Pedagógica y el Departamento de Biología enseñen y muestren los enfoques y paradigmas que construye la ciencia no solo desde la corriente positivista, pues no ha sido suficiente para que otras formas de ver y de comprender el mundo y la naturaleza lleguen a la escuela.



Ante esto se podría decir que la enseñanza de la biología y en específico del cómo se enseña la naturaleza, en ocasiones están arraigadas desde el pensamiento occidental y desde una visión dominante de la ciencia, sabiendo de antemano que ahí también confluyen la formación anterior a la educación superior, así como el contexto cultural de los estudiantes.

Son pocos los estudiantes que consideran que al interior del Departamento se vinculan los saberes occidentales, con los saberes ancestrales, reconociendo desde algunos espacios académicos, como la electiva de interculturalidad o desde la línea de investigación las Concepciones De La Vida y De Lo Vivo Desde Un Enfoque Intercultural (DBI), espacios para acercarse a otras maneras de pensar y de enseñar. Así como los estudiantes de Valle de Tenza que mencionaron la importancia que ha tenido la extensión, por pensarse también desde los saberes campesinos y por pensarse desde el contexto y las realidades de la Región de Sutatenza.

### **1.3. Subcategoría: Teorías implícitas**

Para la agrupación de unidades de análisis en la subcategoría: teorías implícitas se tuvieron en cuenta las preguntas 4,5 y 8 del instrumento (ver anexo 1) en esta se evidencia: perspectivas, paradigmas, enfoques pedagógicos y en especial

temas específicos de la Licenciatura como: practicas pedagógicas, salidas de campo y líneas de investigación.

La respuesta predominante en los estudiantes fue la relacionada con la educación tradicional, el positivismo, y la visión sistémica trabajada en el Eje Curricular Dinámica y Mantenimiento de los Sistemas. Sin embargo hay quien señala que es el constructivismo es el que más ha predominado en la formación del departamento de biología, según (Porlán & Rivero, 1998) estas asociaciones las hacen los estudiantes, porque sus concepciones se representan desde dos ámbitos del saber: el académico y el experiencial. Donde el académico se relaciona con los procesos educativos y todo lo que lo compone el conocimiento profesional (Porlan, Rivero, & Martin del Pozo, 1997): lo didáctico, lo pedagógico, lo curricular. Ante esto uno de los estudiantes atribuye a la formación la existencia de lineamientos y estándares que el Ministerio ha diseñado para las ciencias naturales y que de cierta forma determina el qué enseñar.

Tenemos entonces que los estudiantes al definir y caracterizar sus concepciones, incluyen lo académico y lo experiencial. Lo experiencial lo relatan desde: sus prácticas pedagógicas y salidas de campo, pero también de lo que han construido en la formación primaria, secundaria y educación superior. Bernstein (1990)

Se refleja de parte de los estudiantes en formación docente un reconocimiento hacia lo que se hace en el interior de las líneas de investigación, y como estas aportan para ver otras formas de conocimiento y sobre todo otras formas para ver la naturaleza, así mismo incluyen en su formación lo que han visto desde las salidas de campo, sobre todo cuando se trata de conocer dinámicas de distintos grupos sociales como: indígenas en la salida de Leticia, campesinos en el Valle de Tenza y estudiantes en el aula. Igualmente manifestaron pertinente el desarrollo de las prácticas pedagógicas, porque les permite interactuar en cualquier contexto, siempre y cuando se respete este. **GF2(6)/(E11)** “...cada uno está en nuestra practica pedagógica mirando la manera adecuada de mostrar todas estas miradas, obviamente porque nosotros somos profesores de biología nos que tampoco no vayamos a enseñar a manera de occidente, pero básicamente así suene muy redundante, es centrarnos en el contexto”.

La formación de docentes para los estudiantes son procesos que están atravesados en específico por lo disciplinar, la diversidad de paradigmas, de enfoques y de corrientes pedagógicas que se enseñan al interior del departamento sobre todo identificándose cuatro: tradicional, positivista, constructivista y sistémico. En su proceso educativo tanto en niveles de primaria, como de secundaria, y a lo largo de su carrera como futuros licenciados, se evidencia constantemente la multiplicidad de formas en las que se les han enseñado los campos de la biología y por tanto las implicaciones que se presentan en la mirada del concepto naturaleza. A partir de lo anterior a lo largo de esos procesos han tejido relaciones entre conceptos, teorías y paradigmas.

Llama la atención en todos los grupos focales cuando se hizo la primera pregunta sobre el concepto de naturaleza, en cada grupo hubo una gran pausa y sobre todo asombro, se demoraron mucho en responder a esta pregunta, algunos aludiendo que nunca se les había enseñado nada a cerca de ella, otros apuntaron a su proceso de formación en la escuela, unos manifestaron que el concepto como tal no, y señalaron otros conceptos como ecosistema y ambiente, como se ve en este ejemplo tomado de una de las estudiantes del grupo de tesis: GF3(4)/(E2) *“...nunca nos hemos puesto a ver ese concepto de naturaleza, no, uno siempre está hablando del medio ambiente, del ecosistema, pues desde el punto de vista biológico... a nosotros en la carrera nunca nos han hablado del concepto de naturaleza desde ningún punto de vista, ni desde lo biológico y tampoco desde otro punto de vista”*. GF1(5)/ E1,E7 *“medio ambiente, o ecosistema”*

Para algunos estudiantes el concepto de naturaleza no ha estado en su proceso de formación como futuros licenciados en biología, lo cual indica que desde las disciplinas enseñadas en el Departamento puede que directamente no se aluda al concepto, pero en cada uno de los campos hay implícita una idea de lo que es la naturaleza, de ahí que los futuros docentes relacionen la naturaleza con la ecología, con el ambiente, con la preservación, conservación, con lo vivo y la vida. Esto se puede dar ya que la biología como disciplina y desde su enseñanza se encuentran modos específicos de entender la vida y lo vivo, y desde ahí emerge y se involucra el conocimiento, el cuidado y la conservación de la naturaleza.

Los estudiantes en formación docente que participaron en los grupos focales han tenido la oportunidad de acercarse ya con la actividad docente, pues unos ya pasaron por practica pedagógica y los otros se encontraban actualmente haciendo o el nivel 1 o el nivel 2. La práctica pedagógica se concibe como un acercamiento a las dinámicas de la escuela, y como un ejercicio reflexivo de los sujetos, donde se piensan en el ser y en el hacer, lo cual implica una formación política, ética y disciplinar que incluye: creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc, todo esto influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que realizan los estudiantes (Moreno & Azcarate, 2003).

Para los estudiantes el quehacer depende del cómo se ha formado cada uno de ellos, desde muchos aspectos de la vida, donde le dan un papel importante a las experiencias que tuvieron en procesos educativos anteriores como la primaria y la secundaria, de igual forma reconocen la labor y la formación que brinda el departamento de biología con respecto a lo disciplinar y pedagógico. Atribuyen en la mayoría de ocasiones que en el ejercicio docente se suele enseñar lo que han aprendido. En el caso particular del concepto de naturaleza los estudiantes manifiestan que dependiendo de sus concepciones frente al término, es lo que reproducirán en sus aulas de clase y en su actividad profesional.

Se asume que las concepciones que construyen los estudiantes, influyen en sus formas de ver y comprender el mundo, (Ardila, 2010) y hacen parte del pensamiento tanto de docentes, como futuros docentes, y dependiendo de ellas se obtendrán visiones de mundo, que tendrán que ver directamente con la actividad profesional. Así mismo algunos estudiantes se refieren al quehacer docente como un acto reflexivo y responsable con lo que se dice y con lo que se hace (Porlan, Rivero, & Martin del Pozo, 1997), lo cual significa que los estudiantes son conscientes de que lo que hagan y lo que enseñen en sus aulas u otros espacios educativos, incidirá no solamente en la calidad de la educación, sino también en la formación de estudiantes y ciudadanos.

Las concepciones (creencias, significados, conceptos, proposiciones, imágenes mentales, preferencias) construidas por los estudiantes, en específico de naturaleza se relacionan directamente con formas de pensamiento, con maneras de entender la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje, aspectos que atraviesan su quehacer no solo en el aula, en pocas palabras esas concepciones que han construido serán las que transmitirán a sus futuros estudiantes.

Por otro lado encontramos que los saberes que provienen de la experiencia están ligados a un tipo de concepciones, que son compartidas normalmente y cotidianamente por los estudiantes de últimos semestres y estos orientarán también la conducta profesional. Con esto se quiere señalar que los estudiantes

al referirse a los componentes de la enseñanza de la biología, lo hacen desde los saberes que construyen académicamente pero también desde lo que cotidiano viven en sus espacios socializadores, por ejemplo como el aula de clase. Con esto llama la atención del porque la mayoría de los estudiantes relacionan a la enseñanza de la biología con el positivismo, como un paradigma. Esa relación que hacen es porque en palabras de alguno de ellos GF2(6)/ E11 “ la biología es muy occidentalizada” lo cual se podría identificar que desde ahí hay unos significados socialmente hegemónicos.

Esta parte se puede explicar desde el componente de las Teorías Implícitas, lo cual nos aclara que hay unos significados que corresponden a estereotipos sociales hegemónicos, que se reflejan en la educación y en la cultura de los estudiantes. Esos estereotipos dependen tanto de lo disciplinar, como lo subjetivo de los maestros que aportan al proceso de formación de los futuros docentes, y de esto dependerá la idea de maestro, y de sus futuras prácticas como licenciados en biología. Dentro de esas nociones y sentidos que tienen los estudiantes de la enseñanza de la biología, también tiene que ver con contextos culturales por un lado, y de otro, con la formación que se imparte en las escuelas, entendiendo que esa formación lleva consigo un marco de valores, interpretaciones de teorías científicas que en su mayoría son de naturaleza hegemónica.

Si bien la mayoría piensan en que la enseñanza de la biología dentro del Departamento, ha estado muy influenciada por el enfoque positivista y la

educación tradicional, también se puede ver que uno de los estudiantes reconoce el papel que ha jugado otros paradigmas como el interpretativo, hermenéutico y socio crítico, aludiendo que estos son parte del como configuran su ética profesional y dependerá de lo que quieran enseñar de la biología (Estudiante 8, ver anexo 4).

Ante esto los estudiantes mencionaron la importancia de reconocer prácticas alternativas (agroecológicas, agricultura urbana) para enriquecer la enseñanza de la biología. A esto se suma que algunos estudiantes recalquen sentidos importantes a la enseñanza de la biología, ligados por ejemplo al respeto y defensa de la vida, y sus preocupaciones por la defensa del territorio, de la naturaleza, de la soberanía y la seguridad alimentaria. Como bien lo decía una de las estudiantes tesistas E7 *“Yo creo que también es importante rescatar digamos esas resistencias que se han ido configurando digamos en zonas urbanas, como es a partir de prácticas agroecológicas, si bien es algo que hace referencia a esa naturaleza a defender lo natural, como es desde la soberanía alimentaria y la seguridad alimentaria...”* (Ver anexo 4)

Los estudiantes plantean que a la hora de enfrentarse en su práctica pedagógica y en su quehacer, se debe de integrar las concepciones de los *estudiantes, para tomarlas en cuenta en los procesos educativos. GF3(2)/E5 “incluir la misma experiencia de los chicos porque pues digamos que nos vamos a enfrentar a entornos que son muy diversos, entonces podemos entroncar chicos que han*



*sido desplazados, entonces quieren el campo y su concepción de naturaleza es completamente diferente, entonces es tratar de integrar todas esas concepciones que de pronto ellos puedan tener, que se desprendan de esas experiencias también...”*

## 10.2. Visiones y Perspectivas del concepto de naturaleza

A continuación se presenta los resultados obtenidos desde la pregunta 1 a la 3 (ver anexo 1) que va desde conceptos generales del termino naturaleza, hasta perspectiva antropocéntrica y biocéntrica de la naturaleza. Estos se presentan en la tabla que sigue, organizados desde la categoría y sus respectivas subcategorías.

**Tabla 4: visiones y perspectivas del concepto de naturaleza**

<b>Categoría</b>	<b>código/unidades de análisis</b>
<b>2. Naturaleza (N)</b>	<i>GF1(5)/ E 1, E2 “naturaleza es lo verde”, E 2: es el contexto, E1,E7 medio ambiente, o ecosistema E3: término como coloquial, depende del contextos, concepto diverso E5: todo los organismos vivos que existen dentro de un ecosistema, E7, E8 interrelaciones entre lo vivo.</i>
	<i>GF1(6)/ E3 concepciones de uso de forma sostenible y sustentable. E4 conjunto de organismos que cumplen una función. E5 comportamiento instintivo. E6 nos proporciona a nosotros digamos todo lo que se necesita para sobrevivir. E1 espacio donde hay seres vivos .E10 encontramos la vida, las formas de vida, las culturas, la naturaleza es bella. E11 término muy occidental</i>
	<i>GF1(7)/ E1 Ambiente donde esta lo vivo y la vida, E2 es un todo,E3 madre tierra, E4 es un espacio ilimitado,E9 relaciones de conservar y cuidar, E2 relaciones e interacciones, E9 la escuela y el modelo económico nos dice que la naturaleza es un recurso,E3 nos provee de todo</i>

<b>2.1. Naturaleza antropocéntrica (NA)</b>	<i>GF1(5)/ E6: naturaleza nos provee. E 1: la naturaleza como un objeto. E8 externo a lo que es uno.</i>
	<i>GF1(6)/ E3 naturaleza al servicio del hombre, E5 componente que acompaña a los seres vivos</i>
	<i>GF1(7)/ E5 con la formación técnica y tecnológica, que es el hecho de coger el ser vivo y extraer y extraer, E9, E8 en la escuela hay una idea de naturaleza como recurso o que sirve para algo útil, E8 el hombre fuera de todo. E4 hay cosas de la naturaleza que si son recursos, que se requieren para vivir. E5 más a lo científico y deja lo espiritual</i>
<b>2.2. Naturaleza biocéntrica (NB)</b>	<i>GF1(5)/ E 1: dinámicas entre lo vivo E3, E8 naturaleza es como todo lo que compone los sistemas vivos, incluyéndonos .E4 procesos y formas de vida,. E8 debe cuidarse y no debe extraerse como se hace siempre, como un objeto o cosa”, E7 luchando pues por el cuidado hacia su territorio</i>
	<i>GF1(6)/ E1, E2, E7, E9, E10 la naturaleza es todo lo que se regula y autorregula, E2 red de conexión e interconexiones, E5 somos parte de la naturaleza, E6 nosotros somos naturaleza estamos inmersos en ella (madre tierra). E8 respeto por la vida. E9 es una red, una cosmovisión</i>
	<i>GF1(7)/ E2 es un todo incluyéndonos, E4 interacciones biótica y abióticas, E5, E7, E8, E9 relaciones entre todos lo vivo y lo no vivo. E6 relación armoniosa con todos los organismos. E3,E5 deja lo espiritual</i>

## 2. del concepto general de naturaleza

Para la categoría naturaleza se tuvo en cuenta conceptos generales que tienen los estudiantes, así como los cambios que ha sufrido el concepto en el tránsito entre la escuela y la universidad. Las concepciones más predominantes que surgieron de naturaleza cuando hicieron el colegio, está asociada con lo verde **GF1(5)/ (E1, E2)** “Cuando uno nombra la naturaleza, uno suele es como tener en cuenta lo verde” (E1) (ver anexo 4), así mismo relacionan a la naturaleza con el espacio en donde habitan tanto ellos, como otros organismos vivos. Entre el tránsito que han recorrido de la escuela a la Universidad se evidencia que a veces la escuela, se

queda corta a la hora de definir la naturaleza y suele reducirla (Noguera, 2004), en este caso a lo verde y a lo espacial.

En el transcurso de su formación docente reconocen los cambios que han tenido con respecto a la definición de naturaleza, donde se han dado cuenta que ya no es solo lo verde, sino que existen unas dinámicas y relaciones entre lo vivo y la vida, y suelen definirla como un todo. De acuerdo a las dos conceptualizaciones: la común y la especializada de (Rodríguez 2012), se puede inferir que los estudiantes tienen tanto una visión común y especializada de naturaleza, se podría inferir que en la escuela hay una noción común de naturaleza que sería desde lo verde y lo espacial, lo que a simple vista puede verse como naturaleza, mientras que la Universidad, en específico el Departamento de Biología, ha brindado varias herramientas que les han permitido tener un concepto especializado, mas desde una visión científica del término.

Así mismo se refleja, en un caso particular que el término medio ambiente y ecosistema se toma como sinónimos de naturaleza **GF1(5)/ (E2)** *“uno siempre está hablando del medio ambiente, del ecosistema”*

Desde las respuestas de los estudiantes se puede deducir, que hay una relación entre lo común y lo especializado, ya que a la hora de responder qué es la naturaleza, los estudiantes toman elementos de las dos conceptualizaciones,

elementos que dan cuenta de lo diverso y de lo complejo que es el concepto de naturaleza, donde proporcionan desde otros discurso

En el siguiente apartado se toma en cuenta las subcategorías: naturaleza antropocéntrica (NA) y naturaleza biocéntrica (NB) para el desarrollo de estas se agruparon los conceptos dados por los estudiantes en formación docente y se agruparon en la tabla 4 de acuerdo a los siguientes aspectos construidos desde el marco teórico:

**Tabla 5: perspectivas antropocéntrica y biocéntrica de naturaleza**

NATURALEZA ANTROPOCÉNTRICA (NA)	NATURALEA BIOCENTRICA (NB)
<p>Visión instrumental de la naturaleza.</p> <p>Independiente de las prácticas y experiencias humanas (la naturaleza al servicio de la humanidad).</p> <p>Relacionada con conocimiento técnico y científico.</p> <p>Conjunto de recursos económicos. (Ulloa, 2002), (Garavito, 2009) (Serje, 2002) (Noguera, 2004) (Santos, 2009)</p>	<p>Hombre junto a la naturaleza.</p> <p>Cuestiona al paradigma eurocéntrico y a la crisis ambiental.</p> <p>Madre tierra</p> <p>(Leff, 2006), (Gudynas, 1999) (Capra, 1998) (Boff, 1996)</p>

En general se puede observar que los estudiantes conciben a la naturaleza más desde lo biocéntrico que en la perspectiva antropocéntrica, pues la mayoría de

ellos respondieron más acorde con las características de la visión biocéntrica, sin embargo también se puede observar que en ocasiones sus nociones de naturaleza esta combinadas por las dos visiones como lo veremos más adelante.

### **2.3. Naturaleza antropocéntrica**

Para la subcategoría (NA) observamos que en general hay un predominio por concebir a la naturaleza como objeto y como recursos, que provee a los seres humanos, o la idea de que la naturaleza esta aparte de los seres humanos. También se evidenció que a la hora de referirse a lo antropocéntrico, lo hicieron de manera crítica, sobre todo con respecto a la educación que recibieron en la primaria y en la secundaria, donde a través de lo científico, lo técnico y tecnológico les inculcaron que la naturaleza servía para un fin en específico (Aguirre, 2010). **GF1(7)/ (E9, E8)** *"en la escuela hay una idea de naturaleza como recurso o que sirve, para algo útil"* **GF1(5)/ (E8)** *"Al hablar de naturaleza, yo me acuerdo que en el colegio a uno le dicen que la naturaleza es como algo que esta externo a lo que es uno"* **GF1(7)/ (E5)** *"con la formación técnica y tecnológica, que es el hecho de coger el ser vivo y extraer y extraer".* Se interpreta que en los estudiantes existe una preocupación, sobre los principios y valores que enseña la escuela de lo que es la naturaleza, caracterizándose por ser una visión instrumental que primero la pone como un servicio y segundo trata de hacer creer al ser humano como el dueño y señor de esta.

Así mismo con respecto a las concepciones de naturaleza, hay ocasiones donde los estudiantes mezclan elementos de ambas perspectivas **GF1(6)/ (E9)** “ ... *concepto de naturaleza también circunda como una red, una cosmovisión, que tiene en cuenta prácticas, que tiene en cuenta usos, que tiene en cuenta creencias*”, esa confluencia se relaciona con las prácticas, experiencias de vida y representaciones sociales, Suarez, Martin y Pájaro (como se citó en Marrero, 2012), y básicamente se podría decir que los estudiantes aluden tanto a sus conocimientos prácticos, a lo subjetivo, y a lo que culturalmente se ha impuesto desde la sociedad y la escuela, siendo el caso de la naturaleza vista desde el uso y la posesión. La alusión de algunos estudiantes a los usos, corresponde a una visión antropocéntrica de la naturaleza, entendiendo que esa formación lleva consigo un marco de valores, que va desde teorías científicas arraigadas desde el pensamiento occidental, y desde una visión dominante de la ciencia, al cómo es aprendida y construida. (Suárez, Martín, & Pájaro, 2012).

Igualmente se percibe en los estudiantes una vinculación a la naturaleza como un todo, o sus referencias a la naturaleza desde la teoría de los sistemas y el paradigma de la complejidad como se verá en la subcategoría (NB), sobre todo en los estudiantes practicantes tanto del Valle de Tenza, como de la sede Bogotá, influenciados en el recorrido que se realizó en quinto semestre donde se muestra a los estudiantes una visión diferente

## 2.2. la naturaleza biocéntrica

En la subcategoría naturaleza biocéntrica (NB) la mayoría de estudiantes la asociaron como un todo, incluyendo a los seres humanos, donde este no tiene una relación de dominación frente a la naturaleza, al contrario, reconocen que hacen parte de ella. Los estudiantes comprenden a la naturaleza ya no como recurso inagotable que se debe explotar, ni como un objeto para dominar, en estas concepciones no hay una primacía por los valores de uso, sino por los valores intrínsecos de la naturaleza. **GF1(5)/ (E7)** *“en principio se tenía como esa mirada antropocéntrica de que la naturaleza pues era como el objeto del cual se sacaban los recursos sin remunerarle nada y ha pasado a una visión que también como lo veíamos en quinto semestre en Bertalanffy que todo hace parte como de esa relación interdependiente. GF1(5)/ (E4)* *“o sea para mi naturaleza tendría que ver con lo que ocurre fuera de la visión antropocéntrica”.*

Los estudiantes relacionaron el concepto de naturaleza con lo que experimentaron en quinto semestre con la Teoría General de los Sistemas, como se demuestra a continuación. **GF1(7)/ (E5)** *“pues para mi naturaleza es como las relaciones como todas las relaciones que se da entre todos los seres, lo que está vivo, lo que no está vivo y también incluyendo pues lo que es el ser humano pues digamos que es como esa mirada sistémica”, GF1(5)/ (E8)* *“todas las relaciones que se dan ya sea afuera en el campo, en la selva, en el colegio, en una huerta , en la*

*universidad hacen parte de la naturaleza, entonces como que más que pensarlo un poco afuera de lo humano, hacemos parte de ella también". Las definiciones de naturaleza son pensadas desde redes y relaciones de cada uno de estos elementos entre sí. (Capra, 1998)*

Llama la atención que para algunos estudiantes en formación docente la naturaleza es denominada como madre tierra, idea que generalmente se asocia con los pueblos indígenas **GF1(7)/ (E3)** *"la madre tierra, todo lo que nos rodea para mí eso es naturaleza ¿no? Lo que compartimos con el otro, lo que nos alimentamos también... todo lo que podemos observamos a nuestro alrededor para mi es naturaleza"* (Leff, 2006)

Estas apreciaciones dan cuenta de la multiplicidad de formas en las que ha sido conceptualizada la naturaleza, y sobre todo que no hay una predominancia por la visión antropocéntrica en las ideas de los estudiantes, al contrario, se demuestra que hay un interés y una preocupación para adoptar otras formas de ver y de relacionarse con la naturaleza.

Por tanto, es posible hablar de múltiples concepciones, las cuales han sido identificadas por diversos autores (ver tabla 4) en estudios que se centran en entender las ideas relacionadas con el concepto naturaleza, como: visión antropocéntrica, como el conjunto de las cosas naturales, concepción utilitarista,



naturaleza mercantilista o naturaleza como capital, concepciones desde lo estético, lo ético, lo espacial, naturaleza como sinónimo de ambiente, la naturaleza como sistema y la naturaleza como organismo.

Dependiendo desde que perspectiva se enseñe la naturaleza, si es desde la visión antropocéntrica o la biocéntrica, puede que ocurran dos cosas : se da un cambio de las relaciones con la naturaleza, que como bien lo han dicho ellos, debe de ser armoniosa, de respeto y de cuidado. O al contrario se siga reproduciendo la mirada antropocéntrica de la naturaleza, como bien lo dice uno de los chicos de un grupo focal: *GF3(7)/ (E8) “una de las problemáticas principales que se enfrentan al concebir la naturaleza desde un aspecto económico o como un recurso, es que hay una falta de reconocimiento desde sí mismo, entonces la mayoría de las veces los chicos se ven como por fuera de la naturaleza y la naturaleza es lo que yo tengo para que a mí me sirva. Pero no se reconocen, primero que todo como un ser viviente y por ejemplo con el otro también , porque uno evidencia mucho, que los chicos se irrespetan, se pegan, se tratan mal y no conciben ese otro también como un ser vivo, como otro que me configura y con el cual yo me relaciono...”*

## **10. Reflexiones y aportes para la formación docente del Proyecto Curricular Licenciatura en Biología (PCLB)**

De acuerdo a las tres dimensiones que expone el PCLB desde la formación docente (PCLB 1999) y teniendo en cuenta los objetivos del trabajo de grado, se hacen las siguientes reflexiones y aportes, estos surgieron de las preocupaciones que expresaron en más de una ocasión los estudiantes en formación docente y se espera que a partir de esto, el Departamento de Biología llegue a reconocer las inquietudes y propuestas de los futuros licenciados, no solo para ampliar el concepto de naturaleza y su enseñanza, sino que desde estos aportes e inquietudes que surgieron del estudio, contribuyan a la formación docente desde el Proyecto Curricular, teniendo en cuenta que su carácter es transitorio, investigativo e intencionado, según los contextos y las situaciones generadas en los procesos de aplicación y las interrelaciones con diferentes actores. (Departamento de Biología, 1999).

Se hace énfasis que los aportes y las reflexiones que se hacen aquí giran alrededor de lo que caracteriza las concepciones de naturaleza de los estudiantes del ciclo de profundización sedes: Valle de Tenza y Bogotá, teniendo en cuenta que esas concepciones giraron alrededor de las experiencias académicas que han vivido al interior del Departamento, así como en otros procesos educativos, y a lo largo de las experiencias de vida de los estudiantes en formación docente. Es así como desde las características, elementos y perspectivas de las concepciones de naturaleza se infiere que influyen en unas maneras particulares de ver y entender el mundo y que de la misma manera coincidirán con su formación y quehacer docente.

Hay unas concepciones de naturaleza que corresponden a estereotipos sociales hegemónicos, que se reflejan en la educación y en la cultura de los estudiantes. Esos estereotipos dependen tanto de lo disciplinar, como lo subjetivo de los maestros que aportan al proceso de formación de los futuros docentes, y de esto dependerá la idea de maestro, y de sus futuras prácticas como licenciados en biología. Dentro de esas nociones y sentidos que tienen los estudiantes de la enseñanza de la biología, también tiene que ver con contextos culturales por un lado y por otro lado con la formación que se da en las escuelas, entendiendo que esa formación lleva consigo un marco de valores, interpretaciones de teorías científicas que en su mayoría son de naturaleza hegemónica.

- ♣ **Ser humano:** desde esta dimensión se reconoce los diferentes contextos que tienen los estudiantes, tanto en lo rural como en lo urbano, y como desde lugares específicos reconocen las herramientas que se les ha brindado. Aquí es de resaltar las experiencias de vida de los estudiantes que hacen parte del PCLB tanto de la sede de Valle de Tenza, como de Bogotá y desde las relaciones que tejen entre seres humanos y naturaleza, y la importancia que tiene para cada uno de ellos.

- ♣ **Educador:** como intelectuales que se están formando, los estudiantes han hecho un ejercicio crítico de mirar y reflexionar desde dinámicas de la

escuela, donde se piensan en el ser y en el hacer, lo cual implica una formación política, ética y disciplinar que incluye: creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc, todo esto influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que realizan los estudiantes.

En el caso específico de la naturaleza también se estaría incidiendo, dependiendo desde que perspectiva se enseñe, si es desde la visión antropocéntrica o la biocéntrica, lo cual puede que ocurran las dos cosas, e incluso se encuentren en algún momento elementos tanto de lo biocéntrico como lo antropocéntrico de acuerdo y dependiendo de los campos de la biología, con esto se llama la atención para cambios y alternativas de las relaciones con la naturaleza, que como bien lo expresaron los estudiantes debe de ser armoniosa, de respeto y de cuidado

Las concepciones (creencias, significados, conceptos, proposiciones, imágenes mentales, preferencias) construidas por los estudiantes, en específico de naturaleza se relacionan directamente con formas de pensamiento, con maneras de entender la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje, aspectos que atraviesan su quehacer no solo en el aula, en pocas palabras esas concepciones que han construido serán las que transmitirán a sus futuros estudiantes.

- ♣ **Licenciado en biología:** como futuros docentes, y dependiendo de las concepciones que configuren los estudiantes, se obtendrán unas visiones

de mundo, que tendrán que ver directamente con la actividad profesional. Así mismo algunos estudiantes se refieren al quehacer docente como un acto reflexivo y responsable con lo que se dice y con lo que se hace.

A pesar de que la enseñanza de la biología y en específico del cómo se enseña la naturaleza, en ocasiones están arraigadas desde el pensamiento occidental y desde una visión dominante de la ciencia, sabiendo de antemano que ahí también confluyen la formación anterior a la educación superior, así como el contexto cultural de los estudiantes. Se considera importante vincular los saberes tradicionales con los saberes occidentales, con el fin de visibilizar, recuperar y darle otro tipo de estatus a esos saberes que de cierta forma no llegan mucho a la academia como es el caso de los saberes tradicionales y ancestrales

## **11. Conclusiones**

### **11.1. Desde las concepciones de los estudiantes en formación docente**

- ✓ Alrededor de las concepciones de los estudiantes en formación docente predominan visiones positivistas y holísticas de la biología, lo cual comprueba que el PCLB se ha encargado de difundir sobre todo esas dos visiones y perspectivas del conocimiento biológico. A pesar de esa diversidad que se enseña, preocupa lo que los estudiantes en formación docente aplicaran a la hora de enfrentarse a su ejercicio.

- ✓ Con respecto a las visiones positivista y holísticas que se enseñan en el departamento, esto no es suficiente para que los estudiantes en formación docente, empiecen a cambiar la idea de que la biología no solo se mueve en lo empírico-positivista, reduccionista. Sino que se debe posibilitar el acercamiento y reforzar la idea del cómo se configura el conocimiento biológico, seguir asegurando que la biología solo es de carácter positivista sería un grave error y sería desconocer la historia, la configuración y la autonomía de esta como disciplina.
  
- ✓ Se Reconoce que la biología es un disciplina que está muy occidentalizada y que por ende debe de estar pensada más desde lo que caracteriza al país y debe de estar más acorde en la resolución de las problemáticas.
  
- ✓ Se destaca otro papel de la biología desde su enseñanza y desde lo disciplinar, que no solo tiene que ver con la explicación de fenómenos vivos, sino desde lo cotidiano de los sujetos que llegan a las aulas, desde otros sentires que aportan por ejemplo a lo no violencia en el aula, o al cuidado y al no sometimiento del ser humano hacia la naturaleza.
  
- ✓ La caracterización de las concepciones en procesos educativos, sería un fuerte para la enseñanza de la biología, con el reconocimiento de estas los procesos serían más participativos e incluyentes, teniendo en cuenta que las concepciones no solo se mueven desde lo cognitivo, sino que tienen

una carga cultural que podría estar reproduciendo significados y sentidos hegemónicos o alternativos.

- ✓ Las concepciones están dadas desde fuentes académicas y experienciales en la construcción de lo que es la naturaleza. En la mayoría de ocasiones en los procesos educativos se desprecia lo que se construye mediante la experiencia y se le da más valor a la formación adquirida en las instituciones de educación formal.
- ✓ Se asume que las concepciones son elementos y componentes importantes y hacen parte del pensamiento tanto del docente, como de estudiantes en formación docente, y que dependiendo de ellas se obtendrán visiones de mundo, que tendrán que ver directamente con la actividad profesional.

## **11.2. Perspectivas de las concepciones de naturaleza**

- ✓ Se identificaron y caracterizaron las concepciones de naturaleza que tienen estudiantes en formación docente, donde la idea que más predominó va dirigida hacia la visión biocéntrica de la naturaleza, hay una preocupación por parte de la mayoría y tiene que ver con esa descomposición que le viene ocurriendo a la naturaleza, con respecto a la crisis ambiental, ecológica, en pocas palabras la crisis civilizatoria (Leff 2006) que se vive hoy en día en el mundo, para esto proponen desde el respeto por las cosmogonías (integración y dialogo entre los saberes occidentales con los

saberes ancestrales), hasta el respeto por la diversidad y los contextos donde irán a enseñar.

- ✓ Los aportes que se identificaron también van desde el respeto y el reconocimiento de la naturaleza, para poder respetar la vida del otro, acá podemos identificar que los estudiantes se piensan otras formas de enseñar que no necesariamente son las maneras tradicionales, sino por el contrario, desean que su práctica futura sea desde lo alternativo, desde la mirada no mecanicista y científicista, así como Venegas (2011) lo exponía en uno de sus estudios, dando la importancia que tiene en reconocer y en poner en práctica otras formas de pensar y de enseñar, que esté acorde con las realidades del país.
- ✓ Se identificó que las concepciones que tienen los estudiantes acerca del término naturaleza son muy diversas, se reconocen que éstas se encuentran influenciadas de acuerdo a unas condiciones sociales, económicas e históricas. Y en la mayoría de estudiantes depende de las características del contexto.
- ✓ Del mismo modo se puede afirmar que a pesar de que la visión antropocéntrica de la naturaleza es la que más se ha impuesto desde sus procesos educativos como la primaria o la secundaria, los estudiantes conciben más a la naturaleza desde una visión biocéntrica, y fueron muy críticos a la hora de señalar las alternativas que se pueden construir a la



hora de enseñarla, sobre todo desde la enseñanza de la biología. Alternativas que proyectaron desde un cambio de paradigma y enfoques para ampliar las miradas que tradicionalmente se han construido del concepto de naturaleza.

- ✓ Las miradas y aportes que hicieron los estudiantes frente a esas alternativas van desde que estas incidan como otras posibilidades donde los sujetos que llegan a las aulas, puedan relacionarse con el otro de maneras no violentas, donde puedan estar y ser de otras formas, desde el respeto del otro: de su contexto y de las concepciones que tienen, en este caso de naturaleza.
  
- ✓ Con respecto a cambios de paradigma, se señala la importancia que tiene el trascender el paradigma eurocéntrico, con el fin de reconocer otros saberes y experiencias para ampliar las miradas de la enseñanza de la biología, teniendo en cuenta que los espacios de la enseñanza de la biología dependen de la diversidad cultural, miradas que posibiliten el dialogo y la participación, y donde el quehacer docente sea pensado para transformar las relaciones sociedad-naturaleza no de manera dualista e instrumental, sino desde el respeto y el cuidado de esta.

- ✓ Así mismo se percibe desde la enseñanza de la biología, que ofrece el Departamento, otras concepciones de naturaleza que están mediadas desde los contextos regionales y culturales, tal es el caso de Valle de Tenza, donde se evidencia desde la formación docente, otras visiones de naturaleza asociadas desde paradigmas como la complejidad o nociones que van desde las experiencias y los saberes locales campesinos. Se evidencia también en cuanto a lo que se enseña de naturaleza al interior del departamento de Biología, perspectivas y enfoques que tienen que ver tanto con lo antropocéntrico y lo biocéntrico.
  
- ✓ Con este ejercicio investigativo se logró fortalecer la formación como licenciada de Biología, teniendo en cuenta la importancia que tiene para el quehacer, las concepciones de naturaleza y la incidencia que tienen estas a la hora de asumir la profesión, ya que de esa concepción dependerá las formas de educar, de ver el mundo y de lo que queremos a futuro con nuestros estudiantes. El desarrollo de este ejercicio me permitió enriquecer la formación como profesional y como persona, conllevó a la reflexión y a reconocer la importancia que tienen las concepciones de los estudiantes, para que a partir de estas sean pensadas dentro del aula de clase, con la intención de motivar la participación del estudiantado y el respeto por otras formas de vida.

- ✓ Se evidencia la necesidad de hacer aproximaciones en relación con el contexto cultural, histórico y social del concepto de naturaleza, para establecer su importancia para la educación en ciencias, así como reconocer no solo el concepto de naturaleza exhibida en la escuela occidental, sino los elementos de otras formas de verla, para romper así con esa imagen mecanicista, utilitarista, científicista.
  
- ✓ Es necesario abordar entonces algunas propuestas que podrían, o que de alguna forma se evidencian también en el campo educativo y algunas están vinculadas en la enseñanza de la biología, a partir de otras formas de saberes y de conocimientos con respecto a la naturaleza, como alternativas para otra racionalidad, una racionalidad que no legitima a la naturaleza desde lo instrumental, al contrario aportan para nuevas formas de pensar y estar con la naturaleza, visiones que no necesariamente están vinculadas con la visión dominante de la ciencia

## 12. Bibliografía

- Aguirre, C. (2010). La visión del mundo natural en la modernidad. En J. Labastida, & V. A. (coordinadores), *Identidad y Diferencia. Volumen III. La filosofía y la ciencia* (págs. 529- 535). México: Siglo XXI editores y asociación filosófica.
- Amórtegui, E. (2011). *Concepciones sobre prácticas de campo y su relación con el conocimiento profesional del profesor, de futuros docentes de Biología.*

Bogota : Universidad Pedagógica Nacional. Tesis para optar al título de Magíster en educación .

Arbelaez, R. (2001). *Universidad de Valencia España*. Obtenido de Universidad de Valencia web site : [http://www.uv.es/arbelaez/v2n210reconocimientodeconcepciones.htm#\\_ftn1](http://www.uv.es/arbelaez/v2n210reconocimientodeconcepciones.htm#_ftn1)

Ardila, E. (2010). Concepciones de los docentes de Ciencias Sociales sobre la naturaleza del pensamiento crítico. *Revista Aletheia, Revista de desarrollo humano, educativo y social contemporáneo. [Revista electrónica], Vol. 2. Número 1, 32-56.*

Artigas, M. (1990). La inteligibilidad del mundo natural. <http://www.unav.es/cryf/lainteligibilidaddelmundonatural.html> (págs. 1-13). Bogota : Universidad de Navarra, Grupo de Investigación Ciencia, Razon y Fe .

Bernstein, B. (1990). El dispositivo pedagógico, reglas constitutivas . En B. Bernstein, *Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural* (págs. 101-112). Barcelona: El Roure.

Bonilla, C. E., & Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos*. Bogota: Norma.

Capra, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Traducción de David Sempau*. Barcelona: EDITORIAL ANAGRAMA.

- Cartay, B. (13 de octubre de 2005). *http://www.saber.ula.ve/*. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/>:  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19016/1/articulo1.pdf>
- Castaño, N., Pacheco, D., & Bustos, E. (2011 ). aproximación a las prácticas educativas en tres contextos culturalmente diversos desde la perspectiva de los estudiantes en formación de la licenciatura en biología. *bio-grafía: escritos sobre la biología y su enseñanza vol. 4 no 7*, 94- 107.
- David, A. (2000). *La naturaleza como problema histórico. El medio , la cultura y la expansión de Europa*. Mexico: Fondo de Cultura Economica .
- Departamento de Biología. (1999). *Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Garavito, L. (2009). La indagación sociológica contemporánea sobre la “naturaleza”. *Territorios, 20-21*, 207-217.
- Gudynas, E. (1999). Concepciones de la naturaleza y desarrollo en América Latina. *Persona y Sociedad, 13 (1): Santiago de Chile*, 101-125.
- Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Mexico: Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2006). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. En H. Alimonda, *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana* (págs. 21-39). Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

- Lovelock, J. (1979). *LAS EDADES DE GAIA. Una biografía de nuestro planeta vivo*. Obtenido de Biblioteca virtual OMEGALFA:  
<http://180812.bligoo.com.co/media/users/27/1362394/files/436650/las-edades-de-gaia.pdf>
- Mella, O. (25 de julio de 2000). *biblioteca.uahurtado.cl*. Obtenido de biblioteca.uahurtado.cl Web site:  
<http://biblioteca.uahurtado.cl/ujah/856/txtcompleto/txt105091.pdf>
- Moreno, M., & Azcarate, C. (2003). Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas . volumen 21 numero (2)*, 265-280. Obtenido de Revistas Catalanes web site:  
[www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21935/21769](http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21935/21769)
- Noguera, A. P. (2004). *el reencantamiento del mundo* . Manizales : Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA - y Universidad Nacional de Colombia. IDEA.
- Pacheco, D. (2011). Reflexión sobre el reconocimiento del contexto cultural en los procesos de enseñanza de la biología. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol 4 No6*, 165-172.
- Porlán, R., & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla España: Diada.

Porlan, R., Rlvero, A., & Martin del Pozo, R. (1997). CONOCIMIENTO PROFESIONAL Y EPISTEMOLOGÍA DE LOS PROFESORES I: TEORÍA, MÉTODOS E INSTRUMENTOS. *REVISTA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 15 (2),, 155-171.

Rodriguez, E. (2012). *Conservacion de la naturaleza. Crítica a la estrategia contemporánea para la conservación de especies*. Valencia : Tesis doctoral en filosofia , Universidad de Valencia .

Santos, B. d. (2009). *Una epistemología del Sur. La reinencion del conocimiento y la emancipacion social* . Mexico, D. F: Siglo XXI editores.

Serje, M. (2002). ciencia, estética y cultura en la naturaleza moderna. En G. Palacio, & A. Ulloa, *Repesando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinaros en torno a lo ambiental* (págs. 175-192). Leticia: Universidad Nacional de Colombia –sede Leticia, Instituto amazónico de investigaciones imani, Colciencias, Instituto colombiano de antropología e historia .

Suárez, J., Martín, J., & Pájaro, C. (2012). *CONCEPCIONES DEL MAESTRO SOBRE LA ÉTICA*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte ; Fundación Promigas.

Ulloa, A. (2002). de una naturaleza dual a la proliferación de sentido: la discusión antropológica en torno a la naturaleza , la ecología y el medio ambiente. En G. Palacio, & A. Ulloa, *Repensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinaros en torno a lo ambiental* (págs. pp 139-154). Leticia: Universidad Nacional de Colombia –sede Leticia, Instituto

Amazónico de Investigaciones IMANI, Colciencias, Instituto colombiano de antropología e historia .

Valbuena, E. O. (2007). *el conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la universidad pedagógica nacional (colombia)*. madrid: universidad complutense de madrid. facultad de educación .

Varela, F. (2000). *el fenomeno de la vida. Cuatro pautas para el futuro de las ciencias cognitivas*. Santiago de Chile: Dolmen.

Vasilachis, I. (2006). la investigacion cualitativa . En I. (. Vasilachis, *estrategias de investigacion cualitativa* (pág. 29). Barcelona : gedisa .