Cromosomas y cerbatanas.
Las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la UD FJC y la UPN.

Iván Alexander Roncancio Jaramillo.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Facultad de ciencias y educación.
Maestría en educación.
Bogotá, 2022.

Cromosomas y cerbatanas.
Las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la UD FJC y la UPN.

Iván Alexander Roncancio Jaramillo.

Este trabajo es presentado al programa de Maestría en Educación con énfasis en ciencias y tecnología de la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para optar al título de Magister en Educación.

Directoras
Dr. Adela Molina Andrade
Dr. Nadenka Melo

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Facultad de ciencias y educación.
Maestría en educación.
Bogotá, 2022.

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Presidente del Jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

Bogotá, 2022

La universidad no será responsable de las ideas expuestas por el graduado en el trabajo de grado “Cromosomas y cerbatanas. Las concepciones sobre el objeto de conocimiento disciplinar en los licenciados en biología, en formación inicial, de la UD FJC y la UPN”, según el artículo 117, del acuerdo 029 del Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, expedido en junio de 1988.

… Para ti,

Oriana…

Reconocimiento.

A las Doctoras Adela Molina y Nadenka Melo por su apoyo incondicional, acompañamiento continuo y dedicación.

Agradecimiento.

Este trabajo concluyó gracias al apoyo de mi abuela Gladys, de mi tía Soraya y de mi familia paterna, que me ayudaron con algunas de mis responsabilidades, concediéndome la posibilidad de dedicarme, durante algún tiempo, al ejercicio intelectual, que hace que nada de lo que se verifica se pierda para la historia, ya que sólo la humanidad redenta toca plenamente su pasado.

Asimismo, agradezco a los estudiantes y profesores de la Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional que de manera desinteresada colaboraron con la delimitación del proyecto investigativo y del documento final, por medio de, la solución del cuestionario, las recomendaciones y las orientaciones, asimismo, hago un reconocimiento a Fredy Alexander Orjuela y Oscar Suarez que con su apoyo facilitaron la interpretación estadística de este proyecto investigativo.

Resumen

Esta reflexión interpretativa se ubica dentro de las discusiones históricas y epistemológicas que abordan la comprensión del objeto de conocimiento de la biología y de su enseñanza educativa. Fundamentalmente, de las problemáticas que versan acerca de las concepciones que se configuran en la formación profesional de los licenciados en biología y que, se podría decir, se visibilizan en sus prácticas educativas. La formación de los licenciados en biología se da en un contexto multiétnico y pluricultural en donde circulan, se oponen, coexisten, se ignoran y se reinterpretan enunciados, de lo dicho en el hablar, de diferentes discursos, prácticas y racionalidades, no solo de las culturas que transitaron los procesos decimonónicos de modernidad y de modernización europea, sino también, de las culturas que aún existen en la Colombia profunda. Por tal motivo, para caracterizar las concepciones de los licenciados en biología, en formación inicial, sobre el objeto de conocimiento se realizó una analítica de la existencialidad o experiencia de sí que; por medio de un relevamiento bibliográfico, una narración sobre la socialización y subjetivación en Colombia y un cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert permitió la comprensión de la configuración de las concepciones, concluyendo entre otras cosas que, los esquemas mentales por medio de los cuales los licenciados en biología piensan, sienten y actúan se corresponden con los marcos simbólicos de acción de la sociedad colombiana.

Palabras claves.

Concepciones, licenciados en formación, subjetivación, objeto de conocimiento

Abstract

This interpretative reflection is located within the historical and epistemological discussions that address the understanding of the object of knowledge of biology and its educational teaching, fundamentally, of the problems that deal with the conceptions that are configured in the professional training of biology graduates and that, it could be said, are visible in their educational practices. The training of biology graduates takes place in a multiethnic and multicultural context where statements circulate, oppose, coexist, are ignored and reinterpreted, from the revealing substrate of speech, from different discourses, practices, and rationalities, not only from the cultures that went through the nineteenth-century processes of modernity and European modernization but also from the cultures that still exist in deep Colombia. For this reason, to characterize the conceptions of biology graduates, in initial training, about the object of knowledge, analytics of existentialism or experience of self was carried out, employing a bibliographic survey, a narration on socialization and subjectivation in Colombia and multiple weighting Likert Type scale questionnaires allowed the understanding of the configuration of the conceptions, concluding, among other things, that the mental schemes through which the biology graduates think, feel and act correspond to the symbolic frameworks of action of the Colombian society.

Key words.

Conception, graduates in training, subjectivation, knowledge object

Contenido

Resumen 8
Abstract 9
CAPITULO PRIMERO 13
Introducción: algunas palabras y enunciados sobre la vida 13
1.1. Sobre el contexto conceptual. 13
1.2. Sobre la metodología. 20
1.3. Sobre el proceso de interpretación. 22
1.4. Formulación del problema. 22
1.5. Justificación 24
1.6. Objetivos 25
1.6.1 Objetivo general 25
1.6.2 Objetivos específicos 25
CAPÍTULO SEGUNDO 27
Para una comprensión histórico-epistemológica de la biología. 27
2.1. La vida: como palabra y como concepto 27
2.2. Vida y Biología 29
2.3. Vida y Existencia 31
2.4. Dominio y regulación de la vida 32
2.5. Organización como problema de conocimiento 35
2.6. Usos, nomenclaturas y seres vivos 38
2.7. Movimiento y lo viviente 42
2.8. A manera de conclusión: Vida y discursos del conocimiento del profesorado 43
CAPÍTULO TERCERO 52
Elementos para comprender el proceso de subjetivación de los licenciados en biología, en formación inicial, en la Colombia de finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI. 52
3.1. La violencia política 52
3.2. La constitución de 1991 56
3.3. La condición intercultural 57
3.4. Sobre la subjetivación 60
3.5. El objeto de conocimiento en la normatividad educativa 64
3.6. El objeto de conocimiento en los lineamientos de los PCLB 68
CAPÍTULO CUARTO 72

Metodología. 72
4.1. Aspectos conceptuales 72
4.2. Población 77
4.3. Proceso metodológico 78
4.4. Instrumentos 80
4.5. Validación 90
CAPÍTULO CINCO 93
Resultados. 93
5.1. Estadística general 93
5.2. Análisis de componentes principales 102
5.2.1 Componente 1: Concepción fenoménica-histórica. 105
5.2.3 Componente 2: Concepción intercultural negociada. 108
5.2.4 Componente 3: Concepción intercultural impuesta. 111
5.2.2 Componente 4: Concepción conmensurable. 113
5.2.5 Componente 5: Concepción intercultural esencialista. 117
5.3. Tendencias según universidad en donde cursa el pregrado, ciclos de formación y ciudad de residencia y de origen 119
CAPÍTULO SEXTO 124
Conclusiones 124
6.1. Sobre las generalidades de la investigación 124
6.2. Sobre la realización de los objetivos 125
6.3. Sobre la condición intercultural en Colombia 127
6.4. Sobre los alcances educativos de la investigación 130
Bibliografía 131
CAPÍTULO SÉPTIMO 142
Anexos. 142
7.1. Ficheros bibliográficos. 142
7.2. Diseño Cuestionario. 161
7.3. Carta par evaluador. 164
7.4. Estadísticas de Fiabilidad Prueba Piloto. 165
7.5. Estadística de fiabilidad cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert. 173
7.7. Tablas de barras simples de medias ACP. 182

Índice de imágenes.

Imagen 1. Número de estudiantes que contestaron el cuestionario. 78
Imagen 2. Número de estudiantes por semestre. 78
Imagen 3. Muestra algunos datos estadísticos. 91
Imagen 4. Valor correlación total de elementos corregida enunciados cambiados. 92

Índice de tablas.

Tabla 1. Enunciados y tendencias. 84
Tabla 2. Afirmaciones y contra-afirmaciones. 87
Tabla 3. Alfa de Cronbach prueba piloto. 90
Tabla 4. Alfa de Cronbach cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert 93
Tabla 5. Prueba de KMO y Bartlett. 94
Tabla 6. Ejemplo de Alpha de Cronbach para cada elemento**.** 95
Tabla 7. Estadística prueba de Bartlett. 100
Tabla 8. Matriz de componente rotado. 103
Tabla 9. Estadística de la concepción Fenoménica-Histórica 105
Tabla 10. Estadística de la concepción intercultural negociada. 108
Tabla 11. Estadísticas concepción intercultural impuesta. 111
Tabla 12. Estadísticas concepción conmensurable. 113
Tabla 13. Estadísticas concepción intercultural esencialista. 117

Índice de gráficos.

Gráfico 1. UD FJC, respecto a; UPN. 120
Gráfico 2. Ciclos de formación, respecto a; ciclos de formación. 121
Gráfico 3. Ciudad de origen, respecto a; ciudad de origen. 122
Gráfico 4. Ciudad de residencia, respecto a; ciudad de residencia. 123

-1-

CAPITULO PRIMERO

Introducción: algunas palabras y enunciados sobre la vida

El propósito de esta sección consiste en esbozar los supuestos analíticos y metodológicos por medio de los cuales se configuro esta investigación. Para tal fin, en primer lugar se propone una delimitación de las palabras de *Zoë* y de *Bios* para ubicarlas en una problemática específica del conocimiento, seguido a esto, se propone una conceptualización de concepción que versa sobre la relación que estas guardan con las practicas materiales y con los esquemas de significados que se comunican en un orden social específico. En segundo lugar, se expone someramente el proceso metodológico que se desarrolló en dos momentos, el exploratorio y el de sistematización, los cuales facilitaron que el proceso investigativo culminara. Para finalizar, se exponen la pregunta problema, la justificación y los objetivos general y específicos.

1.1. Sobre el contexto conceptual.

Pareciera ser que cuando se habla de la vida, en las sociedades con procesos de occidentalización, se establece de forma implícita la diferencia que emergió en la cultura helénica donde *Bios* y *Zoë* eran dos palabras que podían traducirse por vida: *Zoë* expresaba el simple hecho de vivir común a todos y *Bios* sugería la forma de vivir de un individuo o agrupación definida. Para el mundo Helénico cada una de estas vidas tenía un espacio natural; mientras el *Oikos* era el lugar de la *Zoë*, la *Polis* era el lugar de la *Bios*. De acuerdo a esto, se tendría que establecer, en todos los casos, la distinción que separa a la palabra vida del concepto vida, ya que la vida como concepto no sería la aparición de una palabra, sino el funcionamiento enunciativo dentro de la lógica de un discurso que remite a una problemática específica, por ejemplo: la biología. Por lo cual, tanto en el orden coyuntural mundial como en el local, la palabra vida, estaría relacionada con la *Bios*, es decir, con la existencia pública que tiene el hombre contemporáneo.

Ahora bien, la preocupación por esta vida (*Bios*), está circunscrita a una problemática específica que emergió con las sociedades industriales: la población, un conjunto de elementos que se inscriben en el régimen general de los seres vivos (Foucault, 2006, p.101); y a un discurso que analíticamente interpreta como un poder que se ejerce positivamente sobre *ella*, procura administrarla, aumentarla, multiplicarla y regularla: la biopolítica (Foucault, 1998). Por otra parte, la preocupación por la otra vida (*Zoë*) se ajustaría a una problemática que versa sobre la organización de los vivientes, seres vivos u organismos (Jacob, 1999), esto es, a unas "relaciones internas entre los elementos cuyo conjunto asegura una función" (Foucault, 1982, p. 214) y, a un discurso en el cual, a saber, la *Zoë* no se puede definir en el plano físico-químico, pero sí se puede comprender como propiedad si se tienen en cuenta las características de individualización, nutrición, respiración-fermentación, reproducción, evolución, movimiento y muerte (Rosnay, 1990, p. 43-44) que caracterizan a los vivientes.

Por su parte, el discurso que piensa analítica y experimentalmente a los seres vivos, como al parecer a la vida (*Zoë*), es la biología, para la cual los seres vivos se caracterizan por unas funciones que le son propias a todo ser que presente *Zoë*: autoconservación, autorregulación y autoreproducción (Rosnay, 1990). Asimismo, para la biología, los seres vivos han sido cognoscibles y experimentables en la medida en que los *ëtre vivant* han podido ser relacionados con metáforas. Por ejemplo, en el siglo VXIII se les asociaba con máquinas compuestas de partes que aseguraban el funcionamiento de un todo, en el siglo XIX con un conjunto de "instrumentos" (*órganon*) que hacían posible unas funciones vitales y desde el siglo XX con un conjunto de elementos interrelacionados que constituyen unos sistemas. Claro está que, pese a que desde lo dicho en el hablar del discurso de la biología se han procurado explicaciones "naturalistas" que permitan comprender a los seres vivos en sí mismos, siempre se ha procurado establecer una relación entre *ellos* y la vida (*Zoë*), como si esta fuera la causa última que diera una respuesta a los problemas de la organización de la materia orgánica.

Ahora bien, aunque la vida (*Zoë*) sea un enunciado de lo dicho en el hablar del discurso de la biología, hay que tener en cuenta que la vida no existe en abstracto, lo que existe son los

seres vivos a través de los cuales se puede describir e incluso definir lo que es vivir, por lo cual, la biología no buscaría una respuesta a qué es la vida sino una explicación sobre lo que caracteriza a los seres vivos (Mayr, 1998). De ahí que, la vida (*Zoë*) para la biología, en estos momentos, pueda ser simplemente un símbolo que permita concebir como esencialmente cognoscible el estar-en-el-mundo del Homo *sapiens*, esto es, encontrar una respuesta a ¿Por qué los Hombres estamos aquí? En todo caso, aunque se intente definir la vida (*Zoë*) como un verbo y no como un sustantivo, como un caos controlado, un conjunto de reacciones químicas y un proceso permanente de cambio a través de flujos de energía (Margulis, 2005), la vida ya no explica la organización de los vivientes a condición de reducirse a una fuerza profunda que hacía posible pensar la emergencia de estados de organización de la materia orgánica en los seres vivos. En estos momentos, **la organización de los seres vivos se explica debido a que los vivientes son sistemas de autoorganización y autorregulación que han desarrollado un conjunto de reacciones químicas que permiten que la energía y la materia fluya, con lo cual se constituyen en sistemas abiertos que al encontrarse lejos del equilibrio desarrollan estructuras disipativas**.

Por lo tanto, aunque la vida (Zoë) esté profundamente relacionada con la biología, debido a que esta, como problema de conocimiento, tiene una historicidad que no hace posible pensarla más allá, o por fuera, del mismo proceso histórico de la biología desde el siglo XVIII: “si la biología era desconocida, lo era por una razón muy sencilla: la vida misma no existía. Lo único que existía eran los seres vivientes que aparecían a través de la reja del saber constituida por la historia natural” (Foucault, 1982, p. 128); tengamos presente que la biología está fundamentada en una determinada comprensión de los seres vivos (*ëtre vivant*) y su saber acontece en una determinada concepción de la verdad empírica de sí mismos, por lo cual, se podría afirmar que si la vida (*Zoë*) apareció como un epifenómeno producto de la organización de los seres vivos, fue debido a que la vida (*Bios*) aconteció con el hombre moderno, y como él, es sustancialmente temporal e histórica.

Es por todo ello que hay una indefinición al interior de lo dicho en el hablar del discurso biológico sobre el objeto de conocimiento disciplinar, si se intenta definir la vida (*Zoë*), pero se afirma que el modo más fácil de hacer una definición es decidiendo, como tantos lo han

hecho, que su definición es imposible (Lwoff, 1998. p. 9), se está aseverando que ya no se tiene que recurrir a una fuerza profunda para justificar el comienzo, las propiedades y el comportamiento de los *ëtre vivant*. Por otro lado, si se establece que los seres vivos son un sistema abierto que mantiene un intercambio de energía y materia con su ambiente, un sistema termodinámico en donde cada uno de sus subsistemas debe mantener un conjunto de micro estados estables, de manera que, el sistema pueda demorar la difusión de la energía para que las funciones contribuyan a la continuidad estructural y a la conservación del sistema; se está concluyendo, parafraseando a Claude Bernard, que al hablar del objeto de conocimiento de la biología es necesario distinguir el concepto de la cosa misma.

Por ello, se podría afirmar que pese a que la vida (*Zoë-Bios*) como palabra se filtró a otro conjunto de enunciados, de carácter cotidiano y académico, que hicieron de su pertenencia algo indeterminado y confuso al interior mismo del pensamiento biológico, la vida como concepto no perdió la importancia al interior del discurso biológico ya que hay quienes todavía buscan una respuesta a la pregunta ¿Qué es la vida?, por tal motivo, pese al intento de apresar la cosa en sí misma, que apareció como un epifenómeno en el discurso biológico y se transmuto en su objeto de conocimiento, la vida no se agotó ni feneció ante sí como su propia realización; tanto así que, pese a que Coleman (1983), Medawar (1988) o Jacob (1999) reconocieran que los seres vivos son el objeto de estudio de la biología, la vida (*Zoë*) siguió guiando la experimentación y la teorización en varias disciplinas biológicas.

Ahora bien, no solo en la teorización y la experimentación de las diferentes disciplinas biológicas la vida como objeto y como concepto encamino las investigaciones científicas, en los procesos educativos el concepto de vida se superpuso al de seres vivos condicionando los aprendizajes posibles a enunciados como: la biología es la ciencia de la vida y la vida se define por las características de los seres vivos (Villee, 1985); la vida se caracteriza por la evolución, la transferencia o flujo de información y la transferencia o flujo de energía (Solomon, 2013); el objeto de estudio biológico es diverso y completo ya que la vida presenta distintas escalas de espacio y de tiempo (Curtis, 2008) o que cells as units of life (Jones, 2014). Por tal motivo, sería necesario afirmar que, en el proceso de formación profesional docente, de los licenciados en biología, es fundamental delimitar el objeto de conocimiento,

así como, las teorías y entramados conceptuales que determinan los contenidos educativos a enseñar y la manera de enseñarlos, ya que, es necesario comprender cómo un objeto del saber adquiere sentido como objeto de la enseñanza.

Incluso, se podría conjeturar que la manera en cómo se concibe el objeto de conocimiento de la biología, al interior de los conocimientos de los licenciados en formación inicial, influiría en el modo en cómo se va a enseñar la biología, esto es, en las decisiones relacionadas con la selección, la secuenciación y la planeación de contenidos y de competencias curriculares en su ejercicio docente. En pocas palabras, el qué, el cómo y el para qué en la enseñanza de la biología estaría determinado por las concepciones que se configuran constantemente en el conocimiento profesional de los licenciados en biología sobre el objeto de conocimiento disciplinar y que, se considera tiene un sustrato en los esquemas mentales de significación y lenguajes de la vida cotidiana. Y esto puede ser así, debido a que para que la biología sea enseñable y aprendible en la escuela, se debe estructurar una visión sobre el objeto de conocimiento que permita concebirlo y darle sentido, no como la suma de unas partes sino como un todo integrado que puede autoorganizarse y autorregularse.

La concepción que se tenga sobre el objeto de conocimiento al interior del conocimiento profesional de los licenciados en biología, no solo determinaría lo que tiene que ver con la estructuración, diseño y secuenciación de los contenidos, sino que, también incidiría en la identidad y el sentido que el saber biológico disciplinar y el "saber cotidiano natural" adquieran en los ambientes de aprendizaje. Si la manera de enseñar biología se configura presentando asociaciones, disposiciones o integraciones de estructuras, funciones e interacciones de especies y de medios, podría ser que la imagen de la biología que se está construyendo se corresponda con un discurso lineal, sin coherencia que está determinado por lo dicho en el hablar en otros discursos; o por el contrario, si la manera de enseñar biología versa sobre las propiedades emergentes de conjuntos que en distintos niveles presentan organizaciones diferentes, la imagen de biología que se estaría construyendo sería una que retrata la historicidad misma del discurso que comprende a los *ëtre vivant*. Por este motivo, esta tesis buscó: **Caracterizar las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la Universidad Distrital Francisco José**

de Caldas y de la Universidad Pedagógica Nacional, con el fin de comprender si el contexto multiétnico y pluricultural colombiano influye en su configuración.

Ahora bien, ¿por qué habría de establecerse una relación entre las concepciones que puedan tener los licenciados en formación inicial sobre el objeto de conocimiento de la biología con el contexto multiétnico y pluricultural colombiano? Para acercarnos a una posible problematización de esta pregunta primero habría que enunciar que el aprendizaje es configurado en gran medida por el contexto en que está situado un *Sujectum* y es construido activamente a través de la negociación social con otros; y segundo, que las concepciones están íntimamente ligadas a la historia de los *Sujectum*, ya que estas forman la base de su identidad y sus raíces están arraigadas en la cultura local (Giordan, 2020). Por lo cual, se podría afirmar que las concepciones se coligen con el contexto, en el cual un individuo es socializado y subjetivado, debido a que como esquemas de significados se comunican en un orden social especifico y como disposiciones mentales se reproducen como redes de significados que hacen referencia a las cosas que se experimentan en comunidad.

Un ejemplo que daría inteligibilidad a lo anteriormente mencionado, es decir, que las concepciones representadas como esquemas mentales se correlacionan con los contextos en los cuales son socializados y subjetivados unas individualidades que las reproducen como redes de significados es que para los Wayuu el artículo número 12 de la Constitución política de Colombia: nadie será sometido a desaparición forzada, a torturas ni a tratos o penas crueles, inhumanas o degradantes; fue traducido literalmente como: “nadie podrá llevar por encima de su corazón a nadie ni hacerle mal a su persona aunque piense y diga diferente”. Esto debido a que el enunciado del artículo 12 toma un sentido totalmente diferente al ser traducido y adaptado a la realidad Wayuu, entendida esta como la relación entre el contexto y los esquemas mentales de representación.

Y aunque no se pueda negar que la realidad Wayuu estaba delimitada por influencias, apropiaciones y filtraciones de otros contextos y esquemas de significados, entre ellos las manifestaciones y discursos políticos y sociales del conflicto interno armado colombiano, el sentido que le dan al artículo 12 escapa fundamentalmente a los hechos posibilitantes que le

dan sentido en la constitución de 1991, como por ejemplo el decreto 1923 de 1978 o estatuto de seguridad de Julio Cesar Turbay Ayala. El artículo 12 de la constitución del 91 fue un elemento que facilitó que en lo dicho en el hablar de la constitución política se normativizara un control sobre los padecimientos generados por los excesos de las fuerzas militares sobre los combatientes y no combatientes que apoyaban la subversión. Por tal motivo, si el contexto y los esquemas de significación generales no determinaron el sentido y la identidad del enunciado Wayuu ¿A qué sistema de significados y a qué contextos se asociará lo dicho en el hablar de la traducción del artículo constitucional?

Si bien los Wayuu (ICCH, 1993) sufrieron un proceso de aculturación y subordinación a la economía agropecuaria, al contrabando y a las industrias de extracción minero energéticas, debido al contacto con distintos sectores entre los siglos XVII y XX por su ubicación geográfica; el territorio peninsular y marino, conservaron un mecanismo eficiente que les facilito la autonomía y la reproducción étnica; la articulación entre la economía de clan, la cosmovisión propia y el derecho consuetudinario, con lo cual no se lograron descomponer sus formas elementales rituales y sus estructuras mentales tradicionales. Por tal motivo, aunque los más de treinta *sibs* (clanes) se encuentran diseminados y las unidades comunitarias sean más pequeñas, la recreación de la vida de los Wayuu sigue girando en torno a la fecundación que *Juyakai* (el que llueve) hace a *Mma* (la tierra), lo que ha determinado que se mantengan las relaciones de parentesco y algunos aspectos de su organización social y territorial.

Este mecanismo permitió que, pese a los cambios en las relaciones económicas entre los *sibs*, debido a las transformaciones que se dieron en sus actividades materiales de cazadores-recolectores, horticultores, pastores y trabajo asalariado, y a las influencias culturales de las sociedades occidentales se conservara como mecanismo de control y regulación social entre los Wayuu la compensación y la venganza. Estos mecanismos de regulación y control determinan que todo *purchi* (problema) generado por un *asiru* (persona que sufre un daño) debe tener una *mauna* (compensación) según las circunstancias, aparte que, todo este proceso de compensación y venganza debe estar mediado por un *alaula* (tío materno) que por su prestigio y neutralidad cumple la función social de *Pupchipü* o palabrero. Por tal motivo,

cuando los Wayuu traducen el artículo constitucional número 12 lo hacen desde su realidad, contexto y esquemas de significantes, lo cual determina que antes que compensar y buscar venganza lo necesario seria no hacerles ningún daño a las personas.

Por tal motivo, para acercarse a la caracterización de las concepciones que se configuran en los licenciados en biología, en formación inicial, sobre el objeto de conocimiento en un contexto multiétnico y pluricultural, como el colombiano, es condición *sine qua non* tener en cuenta que: el horizonte de socialización y subjetivación de los individuos se encuentra inmerso en prácticas, valores, pensamientos e informaciones que se corresponden con las experiencias o interacciones inmediatas de su *Bios;* además de esto, que las experiencias de la *Bios* de los individuos se hacen presentes en sus explicaciones o comprensiones manifiestas, en lo dicho en el hablar de los discursos, por medio de las estructuras simbólicas que orientan la experiencia misma, ya que estas tienen un carácter social y no individual, y son observables en una determinada sociedad (Geertz, 2003).

En este sentido, las concepciones de los licenciados en biología, en formación inicial, estarían ligadas a su existencia concreta, y como tal, estas constituirían una forma en cómo entienden el mundo y una forma en cómo modificarían esa comprensión debido a las interacciones con discursos de otras culturas, por ello, las concepciones operarían entre la *Bios* y los enunciados y entre estos y el discurso, es decir, las concepciones, como esquemas de significación, le darían sentido a la condición ontológica de ellos como *Sujectum* que están ahí haciendo algo en el mundo. De ahí que, para hacer un aporte a la comprensión del proceso de configuración del conocimiento disciplinar de los licenciados en biología, en formación inicial, es imperativo partir de los enunciados que se expresan en lo dicho en el hablar del discurso biológico, documental y disciplinar, para luego identificar cómo estos enunciados funcionan en los esquemas de significaciones simbólicas que envuelven el contexto multiétnico y pluricultural colombiano.

1.2. Sobre la metodología.

Esta recuperación de la experiencia, del sentido de estar en el mundo y de hacerlo inteligible y experimentable por medio del lenguaje, se estructura en un principio esencial y es que: **todo acto expresivo se corresponde o respalda en una red de prácticas materiales, a saber, que las concepciones son abstracciones de las experiencias que tienen unos individuos en un contexto especifico y como tal facilitan la creación de tramas culturales**. De esto se desprende que el enfoque metodológico que estructura esta investigación es una analítica de la experiencia de la existencialidad, en donde la esencia humana no es algo abstracto, inherente a cada individuo, sino que, en su realidad efectiva es el conjunto de relaciones sociales (Marx, 1986). De manera que, los procesos de socialización y subjetivación, de los licenciados en formación inicial, tienen una dimensión normativa, histórica, política, discursiva, económica y de reproducción material, entre otras.

Ahora bien, el proceso metodológico se desarrolló en dos momentos, el primero fue el exploratorio y el segundo el de sistematización. En el momento exploratorio se dieron tres acontecimientos esencialmente cualitativos, los cuales fueron: (a) el relevamiento bibliográfico para determinar los enunciados en lo dicho en el hablar del discurso contenido: en las tesis de pregrado, maestría y doctorado de las Universidades Distrital y Pedagógica Nacional, así como en los archivos históricos y los tratados epistemológicos de la biología; (b) identificación de las tendencias respecto a las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, en el relevamiento bibliográfico y (c) el diseño, la validación y la aplicación de un protocolo de cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert. Este cuestionario contenía una serie de afirmaciones y contra-afirmaciones, diseñadas mediante las tendencias, que se apartaban de ser preguntas formales o situaciones extremadamente escolarizadas ya que se buscaba evitar las respuestas esquematizadas respecto al acuerdo o desacuerdo con cada enunciado.

En el momento de sistematización se presentaron cinco acontecimientos esencialmente cuantitativos, los cuales fueron: (a) adecuación del cuestionario de ponderación múltiple-Escala Tipo Likert; (b) determinación de la muestra a conveniencia de licenciados en biología en formación inicial de la Universidad Distrital y de la Pedagógica Nacional; (c) aplicación del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert; (d) realización del análisis

estadístico mediante el software SPSS y (e) construcción de modelos de concepciones teniendo en cuenta que a cada componente, o conjunto de enunciados, se les atribuyó un significado, es decir, el nombre de una concepción. Respecto a la confiabilidad, la coherencia, la consistencia y la validez del momento exploratorio, se comprendió en concordancia con la correspondencia y la persuasión de los enunciados con las dimensiones establecidas y para el momento de sistematización en la validación del cuestionario a partir de pares académicos vinculados a la línea de investigación, a la aplicación del cuestionario en licenciados de biología en ejercicio profesional y de acuerdo con el tratamiento estadístico y el índice de confiabilidad de Cronbach.

1.3. Sobre el proceso de interpretación.

Para finalizar, es necesario aclarar que esta investigación no se presenta como una fenomenología histórica de las diferentes nociones en la manera de percibir un objeto de conocimiento mientras se mantiene constante un sujeto determinado, no, esta investigación se presenta como una analítica histórica en la cual las concepciones están directamente correlacionadas o entretejidas con las actividades materiales o prácticas de una sociedad determinada, así como, con un lenguaje de la vida cotidiana que operando como estructura simbólica de acción (Ricoeur, 2015), permite contrastar las cosas tales como ellas aparecen en las concepciones y tales como ellas son, es decir, establecer una relación entre la representación y la praxis; entre la socialización y la subjetivación de una individualidad que esta normada por unas reglas que hacen que algo se presente como empírico e inteligible. Al final de cuentas no se está intentando resolver un problema, solamente se está sugiriendo una forma de abordarlo mediante los cromosomas y las cerbatanas, a saber, entre los saberes occidentales y el contexto multiétnico y pluricultural colombiano.

1.4. Formulación del problema.

Las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, aparentemente deberían estar colegidas a los esquemas de significación que conciben que la biología está íntimamente relacionada con la vida y con los seres vivos,

y que esta, tiene una historicidad que no hace posible pensarla más allá, o por fuera de, el proceso histórico de desarrollo de capital, de fuerzas productivas y de acontecimientos discursivos y no discursivos de Europa desde finales del siglo XIV. Asimismo, las concepciones de los licenciados en biología, sobre el objeto de conocimiento, simbolizarían a los seres vivos como "sistemas" abiertos que mantienen un flujo continuo de intercambio de materia, información y energía con su ambiente; por lo cual, se representarían como sistemas termodinámicos en donde cada uno de sus subsistemas debe mantener un conjunto de micro estados estables, de manera que, el sistema pueda demorar la difusión de la energía para que las funciones contribuyan a la continuidad estructural y a la conservación del sistema (Capra, 1999).

En consecuencia, se podría afirmar que el conocimiento que construyen los licenciados en biología, en formación inicial, acerca del objeto de saber de la biología es axiológico, a saber, que está normado por criterios de veridicción condicionados histórica y culturalmente por prácticas materiales y esquemas mentales de significación, por ejemplo; que no se debería recurrir a una fuerza para justificar el origen, las propiedades y el comportamiento de los seres vivos ya que la vida no existe en abstracto, lo que existen son los seres vivos a través de los cuales se puede describir e incluso definir lo que es vivir (Mayr; 1998; Jacob, 1999). Sin embargo, las concepciones que han delimitado, complementado y representado al objeto de conocimiento, al interior de o por fuera del discurso biológico, nunca han sido iguales en su sentido e identidad y sus significados han variado y mutado de acuerdo a los entramados simbólicos por medio de los cuales se han realizado las experiencias y las experimentaciones dentro de la biológica y su enseñanza. Por tal motivo, las concepciones que han intentado apresar o hacer aparecer al objeto de conocimiento biológico, han respondido a diferentes criterios normativos y entramados enunciativos, por lo cual, han condicionado los límites de lo posible, lo pensable y lo experimentable al interior del saber biológico, y por tal motivo, también al interior de los procesos educativos, sean estos institucionalizados o cotidianos.

Por tal motivo, debido a que al hablar del objeto de conocimiento de la biología es necesario distinguir el concepto de la cosa misma, y ubicar este concepto al interior de un entramado enunciativo que se corresponda con un momento histórico concreto y un esquema de

significación culturalmente transmitido, es necesario comprender cómo en lo dicho en el hablar de los licenciados en biología, en formación inicial, se configuran las concepciones sobre el objeto de saber disciplinar de la biología, a saber, como se representa la cosa en sí, que es el objeto de conocimiento de la biología, en unos *Sujectum* que viven en un país en el cual diferentes marcos simbólicos de acción y esquemas mentales de significación se complementan y se desencuentran. Por consiguiente, esta investigación que indaga cómo un objeto de saber cobra sentido como objeto de enseñanza se pregunta **¿Cuáles concepciones sobre el objeto de conocimiento se configuran en los licenciados en biología, en formación inicial, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de la Universidad Pedagógica Nacional, en sociedades multiétnicas y pluriculturales como Colombia?**

1.5. Justificación

La intención de esta investigación fue comprender cómo los licenciados en biología, en formación inicial, como *Sujectum* hacen que un objeto de conocimiento exista, en tanto lo representan desde unos esquemas mentales de significación delimitados por prácticas materiales concretas y marcos simbólicos de acción cotidianos que aparecen como interculturales, ya que, remiten a la confrontación y al entrelazamiento que en su proceso de relacionamiento e intercambio cultural sufrieron las comunidades étnicas, mestizas, negras y campesinas. Por tal motivo, es justo anotar que, esta investigación buscó facilitar una interpretación sobre el proceso de construcción del saber profesional, así como, de los procesos de enseñanza en relación con la diversidad cultural, por medio de la comprensión sobre cómo las concepciones determinan lo que hacen, piensan y hablan en los espacios cotidianos los licenciados en biología en formación inicial. Asimismo, este ensayo se propuso entender cómo las concepciones de los licenciados dependen de las condiciones sociales e históricas en las que se da su profesionalización y se ejerce su oficio y, más en concreto, cómo las condiciones culturales que facilitan un conjunto de signos, símbolos y significados que hacen emerger unos esquemas conceptuales por los cuales una cosa desprovista de existencia independiente, se realiza como estructura, es decir, como objeto a la vez empírico e inteligible (Lévi-Strauss, 1964).

Esta investigación al preguntarse por el cómo se configuran las concepciones sobre el objeto de conocimiento, en un *Sujectum* particular; los licenciados en biología en formación inicial, permite indagar los mecanismos por los cuales una individualidad se constituye en *Sujectum*, a saber, cómo se dan los procesos de subjetivación dados por el lenguaje y por el acontecer de las prácticas materiales que cobran sentido en y para los enunciados. Claro está que, esta investigación no fenece ante la interpretación del devenir de un adentro que es un pliegue del afuera, no, esta investigación se proyecta en el cómo esas individualidades que se están subjetivando, los licenciados en biología en formación inicial, configuran entramados de enunciados que son comunicados por medio de la oralidad, la lectura y la escritura en los procesos de educación formal o no formal, y que a su vez, son difundidos, valorados o apropiados en los espacios de socialización de la experiencia de sí cotidiana. Caracterizar las concepciones que se configuran sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial, no solo es reconocer los plegamientos de palabras, prácticas y experiencias de coexistencia, desaparición y modificación de enunciados, también es reconocer que como *Sujectum* los licenciados son individualidades inacabadas que en su proceso de constitución van reproduciendo, replicando y transmitiendo históricamente esquemas de significación culturales que son puestos a circular en las escuelas.

1.6. Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Caracterizar las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de la Universidad Pedagógica Nacional, con el fin de comprender cómo se da su configuración en el contexto multiétnico y pluricultural colombiano.

1.6.2 Objetivos específicos

Adelantar un relevamiento bibliográfico en las tesis de pregrado, maestría y doctorado de la Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional, que permita ubicar enunciados sobre el objeto de conocimiento disciplinar, en los licenciados en biología en formación inicial, con el propósito de reconocer las tendencias que se relacionan con dicho objeto.

Relacionar los enunciados sobre el objeto de conocimiento disciplinar de los licenciados en biología en formación inicial, con lo dicho en el hablar, de la historia epistemológica de la biología, esto con la finalidad de, identificar desde dónde se configuran las concepciones sobre el objeto de conocimiento disciplinar en los licenciados en biología.

Comprender cómo los procesos de subjetivación y socialización, que se dan en el contexto multiétnico y pluricultural colombiano, determinan, posiblemente, la configuración de las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional.

-2-

CAPÍTULO SEGUNDO

Para una comprensión histórico-epistemológica de la biología.

En este apartado se propone una aproximación histórica y epistemológica para comprender la emergencia del objeto de conocimiento de la biología, por tal motivo, se abordan algunas ideas e imágenes que circularon, en la Europa de los siglos XV al XIX, en la historia natural, la racionalidad médica y la filosofía racional y trascendental, así como, en la biología. Asimismo, se esbozan algunos enunciados sobre cómo en la historia de la biología la vida y los seres vivos fueron delimitando el campo del saber de lo posible respecto a los empíricos trascendentales, las fuerzas y las células. Por último, se aborda una problemática fundamental respecto al objeto de conocimiento de la biología en el conocimiento profesional de los licenciados en biología, esto debido a que, se suele reconocer a lo vivo como el objeto de conocimiento que cobra sentido como objeto de la enseñanza.

2.1. La vida: como palabra y como concepto

En Colombia para el año 1989 se publicaron dos escritos curiosos, teniendo en cuenta que la violencia estructural y social permitían identificar a la vida a manera de una fuerza que resistía a la muerte, pero que sin embargo, en su sentido íntimo, no condicionaban o aprisionaban a la vida, únicamente, al proceso de gubernamentalidad específica de los Estados modernos, a saber, que la población se inscribiera en el régimen general de los seres vivos (Foucault, 2006, p. 101), y que por esto mismo, fueran los seres vivos los que le dieran sentido a la vida, ya que, para todo sistema vivo la vida es un patrón de organización, que permite a los seres vivos autoorganizarse y autorregularse ya que son sistemas abiertos alejados del equilibrio que conforman bucles de retroalimentación (Capra, 1999). Ahora bien, estas dos publicaciones situaban a la vida más allá, o por fuera de, las técnicas de regulación y control que constituían las tecnologías y los dispositivos del poder moderno y, la acercaban o circunscribían al discurso de la biología decimonónica que al relacionar los problemas de la organización de los vivientes con la vida permitieron que esta apareciera como un epifenómeno de las relaciones entre órganos y funciones.

Entretanto, el primero de estos escritos “La noción de vida en la biología contemporánea” escrito por Orlando Vargas-Ríos (2017) plantea que: “la palabra vida es utilizada con múltiples significados para expresar la existencia de un fenómeno, de un proceso, de una relación en un estado cambiante” (p. 6), que la biología es el estudio de la vida y que para lograr una posible definición de la vida como concepto se tendría que relacionar su complejidad con las siguientes categorías: tiempo, espacio, invariancia, teleonomía, evolución, individualidad, diversidad, emergencia-jerarquización, orden y totalidad. El segundo de estos escritos “La biología ¿ciencia de la vida o ciencia de lo vivo?” escrita por Steiner Valencia (1989) plantea que el conocimiento biológico tiene como objeto de estudio los determinantes del fenómeno vivo y no la vida como tal (p. 1); que la vida es una noción que no puede ser un problema para la biología, sino a lo sumo un problema para la filosofía (p. 3) y que desde la noción vida es imposible pensar la biología (p. 31).

En estas publicaciones es evidente un entrelazamiento, una asociación discursiva; al considerarse que la vida al ser palabra es una noción indeterminada, cotidiana, y al ser concepto aparecería como una categoría del conocimiento, a saber, que la vida como símbolo posee una vacilación significante que se podría desvanecer al situarla al interior del discurso biológico o del discurso filosófico, asimismo, una confrontación; una oposición, en lo que respecta al objeto de conocimiento de la biología. Esto debido a que, ya sea de manera positiva o negativa el objeto de conocimiento de la biología está determinado por la presencia o ausencia de la vida, es decir, por la aceptación o negación de ella misma como objeto del saber. De todos modos, si la vida es una palabra vacía de significado que no puede ser reducida a la unión de algunos ácidos; o que no puede simplificarse a unas cuantas reacciones químicas ya que, los biólogos, después de algunos siglos, todavía discuten sobre lo que es o no es la vida (Paz, 1993), debería preguntarse ¿Qué se significa y simboliza cuando se habla de la vida? y ¿Qué objeto de conocimiento posee la biología?

La biología está íntimamente relacionada con la vida, tanto así que se podría indicar que la vida no es el problema más antiguo ni el más constante que se ha planteado el Hombre. La biología tiene una historicidad geográfica que no hace posible pensarla por fuera del proceso

histórico de Europa desde el siglo XVII, por eso afirmaba Foucault (1982) que "si la biología era desconocida, lo era por una razón muy sencilla; la vida misma no existía. Lo único que existía eran los seres vivientes que aparecían a través de la reja del saber constituida por la historia natural" (p. 128). Es más, pese a que en lo dicho en el hablar del discurso biológico, se hagan evidentes enunciados que plantean que en Aristóteles y Teofrasto, Cesalpíno y Descartes, Linneo y von Haller se pueden reconocer a biólogos auténticos que intentaban encontrar una respuesta a la pregunta de qué es la vida, ya fuera desde las ideas de ordenación de las formas visibles, desde la comprensión de las acciones vitales, desde la interpretación del movimiento de los cuerpos, o desde los supuestos sobre la generación o la trasformación de los seres vivos, en la cultura Helénica los griegos no usaban el termino biología pero si el término "*biólogo*" con el significado "recitador de mimos o persona que habla de la vida" (Iribarnegaray, 2016. p. 65), palabra que después derivo en las palabras "*biológico*" que significaba "referido al mimo" y en "*Biologémai*" que aludía al "que trata como el mimo, de la vida misma".

2.2. Vida y Biología

Aun así, estos enunciados que se sustentan en la idea de que el pensamiento biológico ha existido siempre, porque las respuestas a la pregunta ¿Qué es la vida? "constituye en gran medida la historia del crecimiento de la ciencia biológica" (Smith, 1977, p. 18), olvidan que el pensamiento es una representación colectiva que le da sentido a la experiencia y como tal, responde a la necesidad de una sociedad en un momento dado de explicar los problemas de su existencia (Durkheim, 1982). Por lo cual, la biología jamás se podrá explicar fuera de la comprensión del devenir de Europa entre los siglos XIV y XIX, porque fueron los problemas de su existencia por el hecho mismo de su experiencia los que posibilitaron que la vida emergiera como un principio empírico-trascendental que explicaba los fenómenos de los vivientes, aunque no se explicase a sí misma.

Por ejemplo, aunque en la antigua Grecia en la que, Tales de Mileto y Anaxímedes, Empédocles y Alcmeon de Crotona, Herófilo de Caldedonia y Erasístrato de Quíos y, en mayor medida, el estagirita Aristóteles, intentaban diferenciar la *experientia* de la *physis* de

la *experientia* del *nous* a través de "la observación de las cosas en sí mismas y de sus propiedades y trasformaciones bajo condiciones cambiantes" (Heidegger, 1998, p. 273); la comprensión del hecho de vivir (existir), como acción perceptible, indicaba la preocupación por la unicidad de la *physis*, a saber, la relación entre la existencia física y la experiencia espiritual y la diferenciación del mero acto de vivir (*katá to zen auto mónon*) del modo de vivir (*katá ton bion*).

Esta diferenciación entre el acto de vivir y el modo de vivir determinaba que en el entramado simbólico de la cultura Helénica hubiera dos palabras que podían traducirse como vida: *Zoë* que expresaba el simple hecho de vivir común a todos las *ousias* (substancias) y *Bios* que sugería la forma de vivir de un individuo o comunidad. Los griegos distinguían el espacio natural de cada una de estas vidas; mientras el *Oikos* era el lugar de la *Zoë*, la *Polis* era la de la *Bios*. Al igual, mientras que la *Bios* se asociaba con la búsqueda de un fin común, la *Zoë* se relacionaba con la satisfacción de las necesidades. Por tal motivo, la *Bios* se colegia con los placeres (*Hëdonë*), con los honores (*Politikon*) y con la felicidad (*Eudaimonia*), es decir con el vivir bien (*eu zën*) y la *Zoë* con las exigencias que impone la *Physis* a todo lo que era un *sómatos physikou organikou* (cuerpos naturales orgánicos), a saber, con el vivir (*zën*). La Bios era lo propio (*idion*) del *zoon logon ekhon* (un animal que habla) y del *zoon politikon* (un animal que busca la comunidad), y la *Zoë* era lo común (*koinon*) que tenían todas las substancias con forma.

Por otra parte, a pesar de que Estienne (1830), Chantraine (1977) y Dubreuil (2005) consideren que *Zoë* y *Bios* no se excluían y no se restringían en su sentido semántico ya que: no había una distinción categórica entre el hecho de vivir y la forma de vivir, no necesariamente los términos estaban reservados al *oikos* y a la *polis*, y que, a pesar de sus significados estas palabras eran a menudo intercambiables, es claro que, la vida a la cual hace alusión la palabra "biólogo" es al proceso temporal que dota de sentido al *zoon logon ekhon* en la plasticidad de la *physis*, es decir, la *Bios* es la *Zoë* que posee *logos* (Ammonius, 1822, p. 94) y por tal motivo hay una diferencia determinable. Entre tanto, si "nunca se dialoga con la naturaleza pura sino con un determinado estado de la relación entre la naturaleza y la cultura" (Lévi-Strauss, 1964, p. 46), la Europa en la cual emergió la biología ¿Cómo concebía

los objetos de la experiencia? Acaso la biología no concibió como esencialmente cognoscible a la vida, a condición de reducirla a una fuerza profunda que hacía posible la organización y las funciones vitales en los seres vivos.

2.3. Vida y Existencia

Europa desde el siglo XIV experimentó el ejercicio de la existencia como algo adverso y a la vez fantástico. Con capitales incipientes se montaron talleres y casas bancarias, se introdujeron rutas comerciales y un tráfico mercantil productivo que reparó la posibilidad de vivir de una manera diferente. La aventura caballeresca daba paso a la aventura comercial; Nicolás y Mafeo Polo "entre las promesas de una felicidad absoluta y eterna y las posibilidades de una felicidad relativa y pasajera, empezaron a preferir estas últimas" (Romero, 1948, p. 84). El deleite del cuerpo y el gozo de las pasiones, las imágenes de voluptuosidad y las nuevas formas de existencia, la naturaleza y la fe terrena encontraron, de este modo, en la ciudad "un elemento destructor de la estructura feudal" (Bloch, 2006). Las ciudades del siglo XVII eran construcciones amuralladas, donde los diminutos mercados y los centros urbanos se relacionaban con nuevas formas de dependencia, no sólo fueron los lugares "donde se vendían los productos agrícolas, sino centros de producción artesanal, debido a una concentración más eficiente del excedente en manos de una aristocracia más diversificada y más sofisticada" (Hilton, 1977, p. 145), al mismo tiempo, las ciudades fueron los espacios de autonomía respecto al contexto rural y la posibilidad de igualdad y de libertad civil, además de ser los dominios en los que aplicaba la premisa de que se producía para todo aquel que pudiera pagar por el trabajo.

En este contexto se podría afirmar que el espacio de la ciudad medieval secularizo al cuerpo y lo dotó de lujo y belleza, de calma y sensualidad; circunstancia que respondió, en esencia, a la adopción de una nueva aptitud que se dio por el enfrentamiento a la peste negra. Los médicos de la época atribuyeron la peste a los miasmas, que como corrupción del aire contenían materia pútrida y en desintegración dispersa por todas partes. Sin embargo, la peste negra era una conjunción de cepas bubónicas, neumónicas y septicémicas, que mató, entre 1347 y 1351, del 25% al 50% de la población europea. La carne y los huesos; los muertos y

los convalecientes, que rodeaban a las ciudades hicieron de éstas, espacios inhabitables. Con la peste hubo un cambio que operó en la conciencia del tiempo: del tiempo infinito de Dios se pasa al tiempo finito de los *mercatores*, y es así como la ganancia y el deleite pasan a determinar la función y la división de las horas, los días y las semanas. Dios se manifestó como imagen del Hombre y éste se hizo consciente de la inevitabilidad de la muerte.

2.4. Dominio y regulación de la vida

De acuerdo con lo anterior, para el Hombre europeo la naturaleza (tanto la suya como la del mundo exterior) se manifestaron, después de la peste, como algo contra lo que tenía que luchar, a lo que tenía que conquistar, e inclusive violar, tales eran los prerrequisitos de la auto-preservación y el auto-desarrollo (Marcuse, 1983). Se estableció así el deseo culposo de existir en y experimentar a la naturaleza y a lo viviente a través del dominio, la regulación y la planificación. El problema de experimentar en la existencia una "larga vida, la capacidad de reproducción, la capacidad de trabajo físico, la resistencia a la fatiga, la ausencia de dolor" (Canguilhem, 1971, 43) se correspondió con un pensamiento que a finales del siglo XVIII buscó afirmar la continuidad temporal de los *Sujectum* y sus conciencias mediante una representación necesaria, fundamental y trascendental que le diera sentido a la experiencia de la existencia que estaban padeciendo.

Una de estas representaciones fue la biología que para Coleman (1983) como palabra apareció por primera vez en una nota de pie de página de una oscura publicación médica alemana de 1800. No obstante, hay que aclarar que, para 1766 en el tratado *Philosophiae naturalis sive physicae dogmaticae* de Michael Cristoph Hanow la palabra biología ya aparecía en una clara conexión con el estudio de las cosas vivas, ya fueran las plantas o los animales. Asimismo, para 1797 en la monografía *Grundzüge der lehre von der Lebenskraft* (Fundamentos de la doctrina de la fuerza vital) de Theodor Roose la palabra biología se relacionaba con el saber posible de la fuerza vital en los cuerpos organizados, lo mismo que, en la publicación *Propädeutik zum Studium der gesammten Heilkunst* (Propedéutica para el estudio de la medicina general) de Friedrich Burdach (1800), en la cual la palabra biología

se concebía como la ciencia de la vida del hombre que estudia sus funciones y sus operaciones vitales.

Claro está que no fue hasta que, Gottfried Treviranus en *Biologie oder philosophie der lebenden Naturfûr Naturforscher und Aerzte* (Biología o filosofía de la naturaleza viva para naturalistas y médicos) y Lamarck, en sus escritos *Hydrogéologie* y *Recherche sur l´organisation des corps vivantes* que la biología fenece como palabra y emerge como concepto al enunciar que, respectivamente: los naturalistas y los médicos se distinguen por el saber que poseen sobre las funciones, las formas y las manifestaciones de la vida; la biología es la ciencia de la vida, así como el saber de "las condiciones y leyes bajo las cuales se da tal situación y las causas que la determinan" (Jahn, 1990, p. 232); y que, la biología es una fracción de la física terrestre que estudiaba los cuerpos vivos, que comprende todo lo que se relaciona con los cuerpos vivientes; en particular su organización y su composición creciente en relación al ejercicio prolongado de los movimientos de la vida (Lamarck, 2016).

Con Lamarck la biología se definiría como el saber dedicado al estudio de la organización de los cuerpos vivientes y con Treviranus se delimitaría a "las investigaciones de la vida física que como primer pasó tiene que responder a la pregunta ¿Qué es la vida? Que es la pregunta más difícil de contestar" (Coleman, 1983. p. 23). Las separaciones, las limitaciones y las extensiones que surgieron con estas descripciones situaron a la biología más allá de la clasificación y la descripción de las plantas y los animales. La organización del cuerpo viviente y su efecto; las funciones vitales, constituirán el fundamento para explicar la razón profunda de los vivientes. Entre el estudio de las características visibles en plantas y animales y la investigación de las funciones vitales del cuerpo del hombre se evidenciaría un intersticio que para 1780 atendía asiduamente a los fenómenos de los seres vivientes.

En Europa para finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX se generaron un conjunto de elementos significantes que harían posible la inteligibilidad de la biología en su existencia empírica. Esa serie de elementos significantes se corresponderían con una práctica efectiva que acerco a naturalistas y fisiólogos: la comparación y relación de la estructura y la función en los seres vivos. Ya no se trataba de ubicar y ordenar las partes de los cuerpos compuestos;

ni de explorar las operaciones funcionales en los organismos de forma separada. De lo que se trataba era de buscar relaciones internas; modos internos, que definieran las identidades y las diferencias tanto en las plantas como en los animales, al final de cuentas, determinar las características fundamentales en los seres vivos. Claro está que, pese a que las relaciones internas entre los componentes de los cuerpos vivientes que aseguraban una función, una jerarquía de labores ligadas a estructuras de manera invisible, estuviera limitada, en un principio, a los animales, esto no impidió que se hiciera extensivo a las plantas, ya que, estas también presentaban una organización compleja e indispensable para la existencia de cualquier viviente.

Entretanto, es indudable que la emergencia histórica de la biología estuvo fundamentada en una determinada interpretación de la vida y que su saber aconteció en una determinada concepción de la verdad empírica de sí misma, es decir, que el aparecer de la vida en la historia no se dio como la revelación de una esencia inmanente a los vivientes, sino que, la vida apareció con el hombre moderno, y como él, fue sustancialmente temporal e histórica. Esto debido a que, cuando el Hombre se acercó al ser ahí, esto es a la experiencia de su existencialidad, todas las cosas, incluida la vida, quedaron referidas a él como autentico S*ujectum* que al representar la naturaleza antepondría lo ente ante sí para hacerlo objeto de interpretación. **Por lo cual, los seres vivos, y con ellos la vida, no se manifestarían como un priori al entendimiento, sino que, se des-ocultarían en el saber y como tal, acontecerían en lo dicho en el hablar de un lenguaje materializado; el discurso de la biología.**

Aun así, pese a que allí donde faltaba la palabra faltaba la cosa (Heidegger, 1990), a saber, que ahí en la ausencia de la vida; en su no existencia propia, en los seres vivos se des-ocultaba la vida como objeto de conocimiento de la biología a condición de dejar de simbolizar un cuento contado por un idiota, lleno de ruido y de furia, que no tenía ningún sentido (Shakespeare) y un sueño que manifestaba la angustia y la espectralidad de la existencia (Calderón de la Barca), para significar una razón profunda en los vivientes; una fuerza que resistía a la descomposición de las sustancias orgánicas, es decir, a la muerte. Por tal motivo, el aparecer de la vida como objeto de conocimiento, no sólo de los fenómenos propios de la

existencia del hombre sino de todas las funciones que integran a los vivientes, se dio cuando se hizo extensivo a las plantas y a los animales ese principio vital del hombre, que Barthez en su *Nouveaux eléments de la science de l´Homme*, comprendió como "la causa que produce todos los fenómenos de la vida en el cuerpo humano" (Canguilhem, 1975, p. 69); la organización.

2.5. Organización como problema de conocimiento

La organización tampoco era un problema atemporal dentro del saber de época de la Europa renacentista. La organización como problema de conocimiento irrumpió cuando a partir del año 1650, se da una proliferación de términos derivados de όργανον (órganon) como organización, organizado, orgánico y organismo en las lenguas latina, francesa e inglesa (Canguilhem, 2005), lo cual determino, que pese a las confusiones polisémicas que dicha adjetivación pudo causar, circularan un conjunto de enunciados en lo dicho en el hablar de la historia natural y la anatomía, que relacionaban la organización como la principal particularidad de los seres orgánicos, ya que la organización "salvaguardaba de la destrucción y la corrupción los complicados nexos que los constituyen y dirigen su actividad vital a la consecuencia de los objetos necesariamente requeridos (para su existencia)" (Jahn, 1990, p. 247). Un ejemplo de esto es el tratado *Disquisitio de mecanismi et organismo diversitate* de Georg Stahl, de 1706, en el cual se enuncia que un organismo es "un compuesto de sustancias que tanto aisladamente cuando tomadas en conjunto deberían corromperse con prontitud de no existir una entidad intrínseca, propia solamente de los seres vivos" (Arquiola & Montiel, 1993, p. 132), no obstante, ¿cómo se estableció una relación entre la organización y esa entidad intrínseca propia de los vivientes que se conocería cómo vida?

En 1790, en la Crítica de la facultad del juicio, Kant deliberaba acerca de la imposibilidad de su teoría del conocimiento para estudiar la naturaleza en la forma de seres organizados o seres orgánicos, esto debido a que los seres organizados no eran un objeto de demostración sino un objeto de la experiencia, y como el conocimiento trascendental no se ocupaba de los objetos de la experiencia sino del modo de conocer los objetos de demostración, los modos a priori de conocer los objetos de la experiencia evidenciaban que las proposiciones o juicios

a posteriori no aclaraban las formas por las cuales los seres organizados podían ser comprendidos por el entendimiento. Por tal motivo, Kant intentó subsanar lo que se escapaba a la Crítica de la razón pura, empleando *el principio a priori de conformidad a fin o principio de finalidad,* con el cual busco apartarse de los principios mecánicos con los cuales se representaban a la naturaleza y así llegar a conocer debidamente a los seres orgánicos y su posibilidad interna. A saber, Kant busco captar a los seres orgánicos en su existencia pura y en su verdadero modo de ser explicando que, en el organismo, como forma de la naturaleza, todo es fin y también medio, en concreto, que en cualquier organismo todas sus partes se relacionan entre sí y se organizan entre sí, ya que: "nada en él (organismo) es en vano, carente de fin, o imputable a un ciego mecanismo natural" (Kant, 1981, p. 343).

Ahora bien, al plantear esto Kant no solo posibilita el conocimiento trascendental de los organismos o seres organizados y el de la naturaleza organizada, al tratar a los SERES VIVOS como formas a priori del conocimiento y como una experiencia del entendimiento, también facilita, al hacer equivalentes las palabras organismo y organizado; como más adelante lo haría Cuvier, distinguir en los seres organizados las acciones vitales de la nutrición, la regeneración y la reproducción así como la relación entre los órganos y la organización. **Con esto se facilitó que se buscara una cualidad especial en el viviente que Kant llamaba "principio interior de acción", lo cual estableció que ya no era imperativo buscar una relación de causa-efecto en los seres organizados, sino que se era necesario buscar una fuerza que se manifestara al interior de los vivientes**. Una fuerza que se presentara como un fin natural (*Naturzweck*) en los seres vivos y que trasladara el estudio de la composición de los cuerpos organizados al estudio del conocimiento del porqué de la organización en los seres organizados.

De todas maneras, no solo Kant se interesaba por los seres organizados y sus funciones vitales. Dentro de la racionalidad medica del siglo XVIII las ideas sobre la diferenciación entre seres organizados y sustancias inorgánicas, de Richerand (1801); el organismo como reunión de elementos vivientes, de Dumas (1785); la materia organizada, de Antoine Baumé (1776); la organización de estructuras y fuerzas vitales, de Blumenbach (1786); los elementos orgánicos que producen cuerpos orgánicos al combinarse, de Cabanis (1797); y las funciones

del cuerpo en virtud de su organización, de Barthez (1785) facilitaron pensar: i) que una fuerza vital sustentaba las funciones del organismo, ii) que los actos vitales de los cuerpos organizados estaban condicionados por unas fuerzas vitales que le eran inmanentes a ellos, y iii) que la *Naturzweck* era una interpretación de la *Lebenskrâften*, por lo cual, así el fin natural y las fuerzas vitales aparecieran como una especulación metafísica no le restaban credibilidad a la entidad intrínseca propia de los vivientes.

Entre tanto, el fin natural y las fuerzas vitales, a saber, esas entidades intrínsecas de los vivientes que se manifestaban en los seres organizados como una razón profunda que viabilizaba las funciones como reproducción, nutrición, regeneración, sensibilidad e irritación en los seres orgánicos, ubicaron la discusión en el porqué de la organización de los cuerpos no sólo de los hombres sino de todos los vivientes. En ese proceso de conocer las acciones vitales de *l´homme vivant*, a través de los modos de organización de los seres vivientes, se enuncio, en voz de Röschlaud (1798) que el principio vital sólo puede existir en un cuerpo organizado y que, como tal, ese principio vital que se conocería como vida era los movimientos activos que podían ser percibidos en un organismo. La organización, que si bien, en un principio, fue relacionada como un modo de composición de los cuerpos, terminó definiendo las "relaciones internas entre los elementos cuyo conjunto asegura una función" (Foucault, 1982, p. 214), lo cual permitió relacionar las acciones vitales con una fuerza que resistía a la muerte. Entre los intersticios del saber de la Europa renacentista y la moderna se logró concebir a las plantas como seres vivos y a éstos como seres organizados, como los animales, incluidos los hombres, ya eran considerados seres orgánicos, se extendió a todos los seres vivos ese principio vital que producía todos los fenómenos de la vida en ese primate capaz del habla.

Por otra parte, la emergencia de la vida como objeto de conocimiento no solo se manifestó en las problemáticas asociadas a la organización, también se hizo evidente porque con el advenimiento de la peste, el acontecimiento mismo de los hechos superó el hermetismo del saber que cohesionaba la realidad de la Europa del siglo XVI. La explicación de la corrupción de la herida y de la dolencia, de la contaminación del cuerpo y de la enfermedad no encontró asidero en los tratados de Hipócrates y de Galeno ni en los escritos de la filosofía de la

naturaleza. Por tal motivo, la racionalidad médica, que articulaba la práctica de médicos, cirujanos y barberos-cirujanos, se encontró impelida para comprender la corrupción de la herida y la contaminación del cuerpo, y, las categorías y conceptos del saber natural que no daban sentido a los hechos de la experiencia dieron paso a que; Alessandro Benedetti y Jacopo de Forti hablaran del contacto como causa operativa por la que la corrupción y la contaminación de la herida se daban en el cuerpo, además de esto, hicieron visible la cosa misma que es la causa eficiente de infecciones y enfermedades corporales ya que llamaron la atención con respecto a que a contactos diferentes enfermedades diferentes.

2.6. Usos, nomenclaturas y seres vivos

Antes de Alessandro Benedetti y Jacopo de Forti la racionalidad médica del siglo XV estaba sujeta a los procedimientos de dudosa eficacia y a los ungüentos, a las hierbas y a las cenizas, al opio y a la mierda de ganso, sustancias todas ellas que servían para tratar fiebres y costras, afecciones urinarias y cólicos, ampollas y cortaduras. Esta, asimismo, se amoldaba a una sociedad donde la sanación de los males estaba en las manos de los sacerdotes, que por mandato de Dios habían sido encomendados no sólo para la protección de las almas sino también para la cura de los cuerpos, y de los cirujanos-barberos, que además de cortar el cabello y afeitar aplicaban baños purificadores y sangrías. De esto es ejemplo, el *Compendium medicinae* de Gilbertus Anglicus (1230) que se proponía presentar una guía detallada de los conocimientos sobre los males y su tratamiento interno y quirúrgico, así como presentar una versada reseña de Galeno, Hipócrates, Averroes y Avicena. Análogamente, la historia natural se encontraba suspendida, buscar una clasificación completa de las cosas y los seres en la naturaleza al interpretar el aspecto exterior y la disposición de las estructuras de las plantas; como lo realizaron Andrea Cesalpíno y Mathias de l´Obel en sus obras *De plantiu* (1583) y *Plantarum seu stirpium* (1570) u ordenar insectos utilizando como carácter de separación y disposición el color y la presencia o ausencia de las alas presentes en ellos; como lo planteo Thomas Moufet, en su *Insectorum sive minimorum Animalium Theatrum* (1588), no facilitaban articular en un cuadro de identidades y diferencias, las semejanzas de los seres y de las cosas, no solo por los diversos nombres, las

distintas propiedades y las distantes formas de la existencia, sino más que todo, la indiferenciación de los seres y las cosas.

Antes de que Linneo desarrollara a cabalidad el sistema binomial de "nomenclatura", en su *Systéma naturae*, Gaspar Bauhin comienza a utilizar en *Prodromus theatri botanici* (1620) el sistema binario de género-especie para hacer una denominación de lo visible en las plantas. Con esto no sólo se pone en entredicho el uso del nombre frase, empleado por médicos y cirujanos-barberos, sino también el nombre genérico y a la par el sistema polinominal usado para clasificar a los seres y las cosas. El sistema de nombres que posibilito simbolizar los caracteres y las diferencias de minerales, plantas y animales, facilito igualmente, que se registraran y catalogaran, ordenaran y distribuyeran en cuadros los seres y las cosas con el propósito de encontrar un plan virtual en la naturaleza; de esto es expresión él *Les quadrupédes* (1735) de Buffon, *Vénus physique* (1745) de Maupertuis y *Histoire naturelle des mammiféres* (1820) de Saint-Hilaire. De todos modos, como los seres y las cosas se encontraban en el límite de la indiferencia, lo inanimado se prolongaba en lo viviente de manera continua y suspensiva; y todo era engendrado y revelaba la voluntad divina, las combinaciones particulares de substancia y forma acontecían como criaturas. El problema de la generación de los seres, que se dio en el escenario de no "reconocer otro Dios que la naturaleza, que posee los medios y las facultades de producirlo todo por sí misma" (Rostand, 1994, p. 31), rompió esa indiferenciación y situó la problematización de la continuidad en la reproducción.

Cuando William Harvey en *Exercitaciones generatione Animalium* (1653) concluía que los órganos de la gallina van formándose progresivamente o surgen a partir de una "clara de huevo" inicialmente indiferenciada (Smith, 1975) la disposición de la materia en los seres abandono la preformación y la preexistencia. A la experiencia cotidiana del nacimiento de gusanos en el queso putrefacto que servía para explicar el nacimiento de los vivientes, se opuso la idea de que todo viviente puede engendrar a sus semejantes. La reproducción como mecanismo común a todos los vivientes se coligió con la idea de la constitución gradual por formación de nuevas partes. Esta encontró hechos de la experiencia que la validaran entre 1740 y 1759 cuando Charles Bonnet en *su Considérations sur les corps organises* explico la

reproducción no acoplada de los pulgones de agua, Abraham Trembley en *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce, à bras en forme de cornes* representó la generación por yemas de la hidra o pólipo de agua y Kaspar-Friederick Wolff en *Theoria generationis* consigno sus observaciones sobre la aparición del intestino de un polluelo "mediante el enrollamiento de una lámina de tejido sobre la superficie ventral del embrión" (Smith, 1975, p. 181) y la formación de los vasos sanguíneos por islas de sangre inicialmente separadas.

Con esto fue evidente que los vivientes se construían a sí mismos, su estructura visible se organizaba bajo el efecto de una fuerza o una cualidad especifica que ordenaba y articulaba de manera particular los elementos que constituían sus cuerpos. Los cuerpos organizados y los seres organizados eran categorías que a mediados del siglo XVIII identificaban a los seres vivos. Tournefort reconoció a las plantas como organismos y Linneo incluyo al Hombre en la clase I, cuadrúpeda; como género Homo. El conjunto de los vivientes ya no se podría considerar por separado, el funcionamiento de los cuerpos de los vivientes imponía "la idea de que existen grandes funciones que satisfacen las necesidades del organismo" (Jacob, 1999. p. 87). La idea de la unidad del plan corporal de Vicq d'Azyr suponía la unidad de composición y la derivación de todos los vivientes de un mismo arquetipo. Lo que importa ya no es la diferencia externa, sino la semejanza profunda (Jacob, 1999).

Entre tanto, el interés de llegar a ser sin morir miserablemente, ese deseo de cambio -de transformarse y transformar su mundo- y el miedo y la desorientación y la desintegración, a que su existencia se hiciera trizas (Marshall, 1991), no sólo impulsó el conocimiento sobre el contagio y la infección en la Europa del renacimiento, sino que también impulsó el conocimiento sobre el cuerpo. Este saber, que era como una bisagra entre los conocimientos de Herófilo de Caldedonia y Erasístrato de Quíos, -sobre la disposición de venas y arterias, nervios y tendones, vasos linfáticos y demás partes corporales-, y el conocimiento de que "el cuerpo humano estaba estructurado según relaciones geométricas, principalmente las simetrías bilaterales de los huesos y los músculos, los oídos y los ojos" (Sennett, 1997, p. 173), plasmado en los Diez libros de arquitectura de Vitrubio, proporcionó a Da Vinci y a Durero, a Colombo y a Servet, a De Acquapente y a Harvey, a Vesalius y a Fallopío una serie

de enunciados acerca de la forma y la disposición de los miembros (*órganum*) del cuerpo y la composición y el carácter del movimiento.

Un ejemplo de este impulso, son los grabados de Leonardo Da Vinci y Sebastián Serlio, de 1490, que no solo delinean el cuerpo del hombre, sino que, muestran los mecanismos del movimiento del mismo, adicionalmente, el grabado denominado *Disección de los órganos principales de la mujer*, de 1510, en donde se dibuja los miembros tradicionales que se creía tenía el interior de la mujer. Ahora bien, en los tratados: *Tabulae anatomicae sex* (1538), *De humani corporis fabrica libri septum* de Vesalius (1543) y *De dissectione partium corporis humani* de Charles Estiennes (1545) no sólo se representan los huesos y los músculos, los nervios y los ganglios, las arterias y las venas sino que también se delinean los riñones y el estómago, los pulmones y el hígado; con lo cual, se pasa de figurar la semejanza no del lenguaje de la naturaleza sino de la imagen de esa naturaleza, de forma que; "se llegara a pensar que los animales estaban formados por partes distinguibles, cada una de las cuales tiene cierta relación causal con el funcionamiento de las otras" (Lewontin, 2000, p. 83).

Lo anterior permitió que el organismo fuera representado como un conjunto de partes separadas que funcionan entre sí, un ejemplo de esto es que, en el tratado *Exercitatio anatomica de mutu cordi et sanguinis in animalibus* (1628) de Harvey no se debate si "la sangre pasa por los pulmones y no a través del tabique interventricular como lo había postulado Galeno" (Jahn, 1990, p. 64) sino que por el contrario se concluye que la sangre circula por el animal y que, por tanto, el movimiento sanguíneo se da en todo el cuerpo. Claro está que, ese conjunto de partes separadas que se comenzó a conocer como organismo facilito que desde el siglo XVII se comenzara a utilizar la metáfora de máquina para hacer referencia a los seres vivos. Cuando Descartes, en 1637, publica el Discurso del método se hace manifiesto un interés por describir los cuerpos animados de los animales y de los hombres; interés que versara sobre el funcionamiento del cuerpo y no sobre la disposición y distribución de los órganos. Con esto, Descartes se aleja del conocimiento de los cuerpos que busco conocer la estructura de sí y se acercó al conocimiento del funcionamiento del cuerpo en sí. Por esta razón centró su iatrofísica en la indagación de la funcionalidad del músculo en la contracción, en la interacción de la glándula pineal en la visión, en las acciones de reflexión

del cuerpo –movimientos involuntarios– y en las causas verdaderas por las que hierven los alimentos en el estómago.

Buscando este fin, Descartes afirmo que la diferencia del cuerpo del animal del cuerpo del hombre es que este último posee alma, enunciado que argumento diciendo que si "existiesen máquinas que tuviesen los órganos y la figura exterior de un mono o de cualquier otro animal irracional no podríamos reconocer de ningún modo que no eran del todo de igual naturaleza que estos animales" (Descartes, 1974, p.79). Este razonamiento, claro está, llevo a Descartes a plantearse el problema de la similitud de los cuerpos, es decir, el problema de la diferencia y de la semejanza de músculos, huesos, arterias, venas y demás partes del cuerpo, que acercaban, más que alejaban, a los organismos irracionales y racionales. En suma, Descartes termina por zanjar este conflicto afirmando que los animales jamás podrían usar las palabras como signos para comunicar y que así lo hicieran como nosotros, en esto se equivocarían debido a que no lo harían por el conocimiento del instrumento universal de la razón sino por el impulso de sus instintos.

2.7. Movimiento y lo viviente

Al representar al cuerpo de los animales y del ser racional como autómatas o maquinas con movimiento y al enunciar que al poseer estos organismos una esencia distinta a la del alma, Descartes visibilizo que por medio de las condiciones a priori de conocimiento, tales como: la extensión, la forma, el tamaño, el número, el sitio y el tiempo, los vivientes eran susceptibles de ser estudiados por medio de las leyes del movimiento. Con el transcurso de los años, Descartes fundamenta de nuevo su idea acerca del movimiento al plantear que ni éste ni la acción requieren necesariamente "la intervención del alma [ya] que las actividades del cuerpo pueden ser tomadas como las actividades de una pieza de una intrincada maquinaria" (Smith, 1977, p. 61). Este planteamiento lo esboza Descartes en sus Principios filosóficos de 1641, cuando al hablar de la *res extensa* (el cuerpo) y de la *res cogitans* (la cosa pensante) considera las condiciones a priori de conocimiento como obsoletas para el conocimiento del movimiento de los cuerpos, con lo cual proyecta a las cualidades primarias, tales como: la extensión, la flexibilidad, la forma, etc., como medios por los cuales se podrá

concebir el estudio geométrico del movimiento. De todas maneras, aunque para Descartes no eran tan claras, después de todo, las condiciones efectivas del movimiento de los cuerpos, desde un principio fue recurrente en él explicar el movimiento de los cuerpos a través de lo que denominó espíritus animales o vientos sutiles, los cuales eran una "pura llama muy viva, que subiendo continuamente y como en oleadas del corazón al cerebro lo impregnan y de él se esparcen y corren por los nervios a los músculos para dar movimiento a todos los miembros" (Descartes, 1974, 91).

2.8. A manera de conclusión: Vida y discursos del conocimiento del profesorado

En todo caso, "la importancia de un concepto se mide por su valor operativo, por el papel que desempeña al orientar la observación y la experiencia" (Jacob, 1999. p. 24), y la vida como concepto desempeño en el conocimiento de la modernidad emergente la posibilidad de reconocer en la intimidad de los seres vivos la unidad de plan, la unidad de composición y la unidad de funcionamiento que caracterizaban a todos los cuerpos organizados. **Explicar el mundo visible mediante fuerzas invisibles (Newton; gravedad, Lavoisier; afinidad, Lamarck; vida) facilito que la vida apareciera como un epifenómeno de la organización; una fuerza inmanente que facilitaba que los vivientes se organizaran.** Por ese motivo, con la configuración parcial del sistema liberal y del sistema de producción capitalista, debido a la revolución industrial que comenzó en 1760, a la independencia de EUA en 1779 y a la revolución francesa de 1789, no solo feneció la monarquía absolutista y el *ancien régime* que se estructuraba en torno al vasallaje y al feudo, no, también feneció la concepción contenida en la *Encyclopédie* sobre la vida.

En *la Encyclopédie* se consagraba que la vida era el movimiento continuo de sólidos y líquidos en el cuerpo animado y además de esto, que la vida era lo opuesto a la muerte, a saber, la destrucción absoluta de los órganos vitales. Asimismo, la vida dejo de representar esa cantidad susceptible de aumento, disminución y de destrucción necesaria y la muerte ese cese completo de las funciones vitales; como la pérdida del vínculo entre los órganos y las funciones. Las relaciones que configuraban la organización, entendida esta como disposición de la materia, de los seres y de las cosas en sus estructuras visibles; en sus superficies

sensibles, visibilizaron a la vida como un objeto de conocimiento, sin embargo, desde mediados del siglo XIX la vida comenzó a abandonar su residencia en el tejido, en el órgano, en el sistema; en la unicidad del cuerpo viviente, y se escondió en la estructura química del material genético; en la ordenación química de los ácidos nucleicos y las proteínas.

Ahora bien, la función enunciativa del concepto vida, en lo dicho en el hablar del conocimiento biológico, se vio nublada debido a que no se logró dar una definición esencialista de la misma; a saber, la biología no dio forma a una experiencia íntima de la vida por medio de la objetivación de los seres vivos. Por tal motivo, si ya no se interroga a la vida y sólo se comprenden a los seres vivos en sus estructuras, sus formas y sus historias, es debido a que, **la vida dejo de ser esa cualidad particular de la materia, ese a posteriori empírico-trascendental para la comprensión de los vivientes, en fin, esa fuerza que se resiste a lo bruto y a lo desorganizado**. La vida, habría que reconocerlo, más allá de nociones y de polisemias es la **experiencia de un viviente que es consciente de su propio existir**. La vida es la misma experiencia humana; un a posteriori en el cual se instala el juicio; en el cual se disponen las normas y los valores. La vida, entonces, es movilidad, plasticidad y posibilidad del viviente, no inmanentismo, esencia o estados de energía en sistemas cuasi estables. En biología ya no es necesario recurrir a una fuerza para justificar el origen, las propiedades y el comportamiento de los seres vivos (Jacob, 1999), debido a que la vida no existe en abstracto lo que existen son los seres vivos (Mayr, 1998), a través de los cuales se puede describir e incluso definir lo que es vivir.

Por tal motivo, la biología contemporánea no plantea una definición de la vida, sino que, da a conocer las características de los seres vivos, porque, además de resultar difícil dar una definición de la vida, y lo más fácil sería decir, como tantos lo han hecho, que su definición es imposible (Lwoff, 1998. p. 9), la biología no busca ya una respuesta a que es la VIDA sino una explicación sobre lo que caracteriza a los SERES VIVOS (Mayr, 1998). Un síntoma de esto es que tanto biólogos como historiadores de la biología reconozcan que: la biología estudia los seres vivos (Medawar, 1988), que la biología es el estudio de las criaturas vivas (Coleman, 1983) y que la biología es la ciencia de lo viviente (Jacob, 1999), pese a que, en algunas otras historias se plantee lo contrario, por ejemplo; Evolución histórica de las

ciencias biológicas (Nordenskiöld, 1929), Historia de las teorías biológicas (Radl, 1931), *A history of biology: A general introduction to the study of living things* (Singer, 1931), *Les Problèmes de la vie & les sciences de la vie aux XVIIe et XVIIIe siécles* (Guyénot, 1946), *Introduction à l'histoire de la biologie* (Rostand, 1945), *Histoire de la biologie* (Giordan, 1987) y El problema de la vida: ensayos sobre los orígenes del pensamiento biológico (Smith, 1977).

Además de que, la operatividad del concepto vida se agotó ante su propia realización, la vida como palabra se filtró a través del discurso biológico a un sistema de relaciones entre enunciados y saberes variados que hicieron de su pertenencia algo indeterminado y a la vez confuso al mismo conocimiento biológico. Este descenso comenzó con la teoría celular que al reconocer una unidad vital que lleva en sí misma las características de la vida; asigno las propiedades de lo viviente a una ordenación particular de las moléculas que permite a la célula efectuar ciertas reacciones químicas (Jacob, 1999, p. 118). Los fenómenos vitales como la excitación, la sensibilidad, la contracción y la irritación abandonaron el todo cuyas partes dependían unas de otras y en el que cada cual ejecutaba una labor singular de intereses para el viviente y se escondieron en las formas, las estructuras y las funciones de la célula. “Con la teoría celular, la biología descansaría sobre una nueva base, ya que la unidad del mundo vivo ya no se fundamentaría en la esencia de los seres vivos, sino en una comunidad de materiales, de composición y de reproducción (p. 126).

La teoría celular explicaría a los seres vivos no como totalidades individuales, sino como asociaciones de elementos (Jacob, 1999, p. 176), por lo cual, las características esenciales de la vida se encontrarían en el interior profundo de la célula; la sensación, la nutrición, el crecimiento, la movilidad, el envejecimiento, la regeneración y la reproducción aparecerían como epifenómenos de la articulación y la regulación de las funciones celulares. “En los seres vivos, la organización gana en profundidad y se sitúa en los detalles más finos de la célula” (p. 233). Tras el des-ocultamiento del núcleo de la célula a finales del siglo XIX, a comienzos del siglo XX de los cromosomas y los genes, y después, a mediados del mismo siglo, de la molécula de DNA; la conformación de todo viviente, sus propiedades y su permanencia en el tiempo de la historia natural descansarían en el gobierno del gen y en la

funcionalidad de la proteína. La organización de todo viviente se explicaría por la estructura, la disposición y la función de las moléculas que lo constituirían. El orden de todo viviente se asentaría en la estructura de una gran molécula (p. 239), ahora el ser vivo no solo estaría constituido por células que le dan forma y función al viviente, sino que también, por una información genética contenida en el DNA que organiza y estructura las propiedades y la funcionalidad de todo cuerpo organizado.

Ahora bien, con la emergencia de la termodinámica, la herencia, la genética, la bioquímica, con el acercamiento conceptual por parte del discurso biológico a la teoría de la información, a la teoría de la cibernética, al desarrollo de los ordenadores electrónicos y la respectiva aplicación a la biología no solo de las practicas experimentales de estas disciplinas sino de sus conceptos explicativos, el conocimiento biológico desde mediados de la década del cuarenta del siglo XX intento comprender a los SERES VIVOS por medio del modelo del sistema, a saber: "presentar a los seres vivos como la sede de un flujo triple de materia, energía e información" (Jacob, 1999, p. 97). Esto posibilito concebir que "un organismo vivo evita la rápida degradación al estado inerte de "equilibrio" (Schröndinger, 1984, p. 101) no por una fuerza especial sobrenatural, sino por la asociación, la complejidad y la integración creciente que es inherente a las características y las funciones de la célula y de la molécula de DNA en correlación con el ambiente, a saber: "la organización de los sistemas vivos obedece a una serie de principios, tanto físicos como biológicos; selección natural, energía mínima, autorregulación, construcción "escalonada" por integraciones sucesivas de subconjuntos" (Jacob, 1999, p. 280).

Esta mirada sobre el ser vivo haría imposible exhortar un principio explicativo trascendental, desconocido en ellos, que facilitara explicar a los seres vivos como sistemas que existen dentro de otros más grandes, que son abiertos pues reciben y proporcionan materia, energía e información a los sistemas contiguos, que en sus funciones dependen de su estructura y que poseen mecanismos de retroalimentación o *feedback* que les permiten un comportamiento intencional (Von Bertalanffy, 2006). Los seres vivos aparecieron, para mediados del siglo XX como "sistemas" que tienen procesos de autorregulación, autodirección y retroalimentación; complejos de elementos en interacción; conjuntos de elementos

interactuantes; entidades organizadas que representaban más que un conglomerado de partes. Por eso afirmaba Jacob (1999) que para los vivientes “solamente hay integración en la medida en que los elementos se comunican entre sí y sus actividades particulares se modulan recíprocamente en función del objeto que persigue el conjunto” (p. 233).

Pensar a los seres vivos como sistemas, a saber, como conjuntos cohesivos e interdependientes de elementos que interactúan entre sí y con el ambiente; que no pueden ser descritos ni comprendidos como la mera suma de partes, le permitiría a la biología hacerse consiente de que en los organismos o vivientes no opera ninguna fuerza vital o entelequia, sino, solamente que los seres vivos han sido y serán “sistemas” abiertos que mantienen un flujo continuo de intercambio con su ambiente; unos sistemas termodinámicos en donde cada uno de sus subsistemas debe mantener un conjunto de micro estados estables, de manera que, el sistema pueda demorar la difusión de la energía para que las funciones contribuyan a la continuidad estructural y a la conservación del sistema. Un ejemplo de esto sería la idea de *Gaia* de James Lovelock (1960) en donde se explica como la tierra posee mecanismos de autorregulación y homeostáticos que emergen de la interacción entre el biotopo y la biocenosis. No obstante, en un escrito titulado “La investigación sobre lo vivo y la vida en el proyecto curricular de licenciatura en biología: una apuesta por la experiencia de los maestros en biología”, escrito por Serrato (2018), se especifica que dentro de la experiencia investigativa del proyecto curricular de licenciatura en biología de la UPN se establece que lo vivo se constituye en el objeto de estudio de la biología como ciencia, más no la vida. (p. 89) y que el estudio de lo vivo y la vida a lo largo de la historia ha implicado un trasegar interesante.

Por tal motivo ¿Cuándo lo vivo emergió como objeto de conocimiento biológico? ¿Cómo lo vivo adquirió existencia empírica para ser tratado como un problema del conocimiento? ¿Qué hace de lo vivo un objeto de conocimiento dentro del saber contemporáneo? ¿Qué es lo vivo? O ¿Cómo concepto, lo vivo, desde que momento se enuncia en lo dicho en el hablar del discurso biológico? Sin duda es interesante dudar de la veracidad de lo que nos fue enseñado del pasado, pensar que no hay que admitir las experiencias del pasado tal como nos llegan y creer que es necesario determinar desde el inicio nuevamente las situaciones a partir de la

experiencia (Feynman, 2000), sin embargo, pensar lo vivo como objeto de conocimiento biológico no es acaso desconocer la historia de la biología en el pasado de sus propios términos; omitir ese conjunto de condiciones contingentes que hicieron posible pensar los problemas de la biología en relación con la vida y los seres vivos, y, además de esto, no sería excluir o negar una posible historicidad de las condiciones que harían posible pensar lo vivo en relación al conocimiento biológico.

Al parecer, lo vivo en lo dicho en el hablar del discurso que se configura en el proyecto curricular de licenciatura en biología de la UPN, se ha constituido, hasta el momento, como un objeto de conocimiento que es sólo lo que se dice de él, y como tal, lo vivo es solo una cosa dicha; una declaración que da forma a una expresión enunciativa significativa; una palabra que por medio de una función existencial le ha dado una identidad discursiva al interior del conocimiento biológico a un saber profesoral. Al hablar de lo vivo, por ejemplo, Serrato (2018) está proponiendo una historia de la biología que falsifica la historicidad del discurso en sí de la biología, al enunciar que: no es debido hablar de que la biología no existía antes del siglo XIX porque lo vivo mismo no existía, como si lo vivo fuera la traducción de la palabra *vivant*, que se encuentra en el libro de Foucault y que en la tradición francófona es traducido como viviente; adjetivo de ser vivo. Por tal motivo, para establecer la interpretación y la comprensión que se ha hecho de la noción de lo vivo dentro del saber profesional de los licenciados en biología en la UPN, hay que rastrear en lo dicho en el hablar no la multiplicidad de significados y apropiaciones sobre lo vivo, sino más bien, establecer la mirada con la cual se implanta una representación sobre lo vivo.

En 1989 se publicó en la UPN la monografía titulada “La biología, ¿Ciencia de la vida o ciencia de lo vivo? Análisis de condiciones epistemológicas que hicieron posible pensar los determinantes del fenómeno vivo como el objeto de la biología”, en la cual la biología se entiende como la ciencia que versa sobre el estudio de las características que le dan identidad al fenómeno vivo. Claro está que, aunque en esta monografía no se da una definición operativa o formal de lo vivo, se hace inteligible que lo vivo es el mismo ser vivo, entendido como una entidad material que es perceptible y experimentable, y cuyas determinaciones son las funciones vitales de nutrición, excreción, respiración, circulación, reproducción,

movimiento, etc. En la monografía Valencia (1989) aclara que el conocimiento biológico tiene como objeto de estudio los determinantes del fenómeno vivo y no la vida como tal (p. 1); que la vida que es una noción no puede ser un problema para la biología, sino a lo sumo un problema para la filosofía" (p. 3) y que desde la noción vida es imposible pensar la biología (p. 31). En Valencia (1989) se da una confusión al establecer una analogía entre lo vivo y los seres vivos, esto debido a que lo vivo, en lo dicho en el hablar del discurso biológico, aparece como un adjetivo que significa el hecho mismo de vivir que es inherente a los cuerpos organizados o la materia viva, lo vivo no aparece como un sinónimo de ser vivos. Hay que tener presente que en el idioma francés el sustantivo *vivant* traduce lo viviente y que *vivant* puede sustituir como adjetivo al sustantivo *etre vivant*; ser viviente, ser vivo, pero no al adjetivo *vivante* que es vivo; que posee vida. Un ejemplo de esto es que *le monde vivant* puede ser traducido como el mundo viviente, el mundo vivo o el mundo de los vivientes, *au vivant* como vida, y *quoi vivante* como lo que está vivo o posee vida.

Por lo tanto, en *La biología ¿Ciencia de la vida o ciencia de lo vivo?* lo vivo no acontece como un objeto teórico que verse sobre determinaciones abstracto-formales, ni como un objeto empírico que verse sobre las singularidades de una cosa experimentable. **Lo vivo que es un adjetivo de viviente, y que, como tal, simboliza un proceso de la materia orgánica y organizada, aparece y se presenta como lo que no es: un sustantivo.** En todo caso, sin desconocer la apertura que esta monografía represento, no sería injusto señalar que además de adolecer de una demarcación y ubicación de lo vivo como objeto del conocimiento biológico, *La biología ¿Ciencia de la vida o ciencia de lo vivo?* carece de la rigurosidad en la interpretación y la identificación del conjunto de condiciones que hicieron posible pensar los problemas de la biología en relación con la vida y con los seres vivos: lo único que hace Valencia (1989) es desfigurar los planteamientos de Canguilhem, Foucault y Jacob para afirmar que: las condiciones epistemológicas que hicieron posible comprender la VIDA y lo VIVO fueron "la utilización del lenguaje de la teoría de la información y de la teoría de las comunicaciones desde el cual, el conocimiento de la vida es posible" (p. 30) y la emergencia de la actividad juzgadora de la unidad sintética de la apercepción; el *cogito*.

Empero, pasadas tres décadas de la publicación de esa monografía ¿Cómo se representa lo vivo en el discurso del proyecto curricular de licenciatura en biología de la UPN? Lo vivo sigue siendo considerado una relación primordial entre la palabra y lo que ella representa, no se ha delimitado una significación que le sea propia y por tal motivo se llega a pensar que las concepciones de lo vivo han variado a lo largo de la historia de la humanidad y para la época moderna se ha representado como autómata cartesiano, forma arquetípica y relaciones entre moléculas y procesos evolutivos (Cuellar, 1998). Asimismo, para lo vivo no se ha establecido una historicidad que lo diferencie como "concepto" del de ser vivo, por lo cual, se llega a aseverar que: lo vivo es una representación o concepción de los seres vivos; que los seres vivos son aquellos seres que manifiestan el fenómeno de la vida; que lo vivo se puede pensar como unidad sistema del ecosistema (Valencia, 1999); y que lo vivo es equivalente al ser vivo y los seres vivos se caracterizan por los programas evolucionados, las propiedades químicas, los sistemas reguladores y de organización y los sistemas teleonómicos (Castro et al, 2007).

Naturalmente, el adjetivo vivo, al ser tratado como noción, posibilito dentro del proyecto curricular de licenciatura en biología de la UPN, un marco institucional para las discusiones que versaban sobre la relación entre los significados del hecho de vivir y las formas de vivir, a saber, de las experiencias de la existencialidad de los vivientes. No obstante, así como la reflexión sobre lo vivo genero un marco institucional para la veridicción del mismo, que entorno a lo vivo se haya construido una identidad discursiva al interior del conocimiento biológico de un saber profesoral, suscito problemáticas de interpretación histórica al afirmar por ejemplo que: "la configuración del concepto de lo vivo tiene lugar cuando se integran los órganos con las funciones, posibilitando así la existencia del organismo" (Mendoza & Velandia, 2017); o que, en la historia natural la vida y lo vivo se relacionan con la división de lo orgánico e inorgánico ya que lo vivo se configuro a través de lo animal, lo vegetal y lo mineral (Sánchez & Serrato, 2011).

Pese a que, en lo dicho en el hablar del discurso institucionalizado del proyecto curricular de licenciatura en biología de la UPN se pretenda hacer ver a lo vivo como una cosa dada a priori al entendimiento; como una analogía, metáfora o modelo del ser vivo, no se puede

aplicar la noción de lo vivo a la historia de la biología por un juego de similitudes o de semejanzas semánticas, ni se puede ubicar lo vivo al interior de una historia de la biología en la cual el adjetivo de lo vivo no presenta ninguna historicidad discursiva. Si el valor operativo del concepto vida disminuyo y su poder de abstracción declino (Jacob, 1999) no fue debido a que lo vivo permitiera comprender las estructuras, los procesos y las funciones comunes a los seres vivos. Así como no se puede sustituir, por un ideal retrospectivo de identificación, el pensamiento antiguo al afirmar que la vida ha sido siempre un objeto a priori al conocimiento, no se pueden establecer analogías en los significantes de sustantivos y adjetivos. Por ejemplo, mientras que los sustantivos *vie* y *leben* modernas hicieron referencia a una fuerza interna que mantenía un estado entre los sólidos y los líquidos de un cuerpo organizado, la *vitae* romana hacía referencia a un estar entre los hombres, que era lo opuesto de la *necisques*.

En estos momentos no es posible hacer una delimitación histórica de lo vivo, ni hablar de sus concepciones, ni mucho menos, aproximarse a la historia de cómo se ha entendido (Bocanegra, 2017). La historicidad de lo vivo, su inteligibilidad y su existencia empírica está en entre dicho, por lo cual, lo vivo no debe aparecer como una analogía de ser vivo que: "tiene una connotación tangible, concreta y organísmica que permite evidenciar procesos, funciones, cambios, relaciones entre entidades (p. 25). Lo vivo posiblemente pueda tratarse como concepto al pensarse que establece una sinonimia con la idea de ser vivo como un sistema; a saber, una entidad en la cual se integran y correlacionan los componentes, los procesos y los contextos de lo viviente. Sin embargo, lo vivo no deja de ser lo que se dice de él, al igual que, no deja de ser una simple enunciación que brinda una identidad discursiva a un conocimiento profesoral, si se establece la distinción entre lo que sucedió de verdad y lo que se pensaba que sucedió, a saber, que lo vivo no existe a priori al entendimiento, sino que es una representación que está regulada por un conjunto de condiciones discursivas e históricas que hicieron posible su inteligibilidad, se comprenderá que **el significado y el sentido de lo vivo no está en la cosa en sí misma que dice representar, sino en el conjunto de condiciones que hacen que algo adquiera identidad en las experiencias de una cultura**.

-3-

CAPÍTULO TERCERO

Elementos para comprender el proceso de subjetivación de los licenciados en biología, en formación inicial, en la Colombia de finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI.

En este capítulo se aborda la problemática de la Subjetivación, a saber, cómo en la circulación de enunciados, que remiten a un medio dado, se van tejiendo entramados de signos y de símbolos desde la escritura, la lectura y los comportamientos de los cuerpos, que poco a poco van envistiendo a una individualidad hasta que la hacen participe de un orden, se podría decir: el orden de las prácticas y de los discursos. Este proceso de subjetivación de las individualidades que se constituyen en licenciados en biología en formación inicial, se da a través del fenómeno de la violencia política, de las normas instituidas e instituyentes de la constitución política de 1991, del contexto multiétnico y pluricultural colombiano y de las orientaciones que trazan los proyectos curriculares de las Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional.

3.1. La violencia política

Cuando el 4 de julio de 1991 Colombia consagraba, en su nueva constitución política, a la vida como un derecho fundamental, debido a que era la condición necesaria para ejercer los demás derechos y libertades, no solo reconocía que todo ciudadano de la Nación debía gozar, sin excepción alguna, de las facultades y de las condiciones materiales que le permitieran vivir, sino también, que el Estado colombiano podía administrar, aumentar, controlar y regular la vida de esos ciudadanos, porqué, como Estado tenía el poder de exponer a una población a una muerte general para que su envés, el poder de garantizar a otra población su existencia (Foucault, 1998) fuera posible. Este imperativo moderno de hacer vivir y rechazar "solapadamente" el morir se puede ejemplificar con un hecho patológico de la mentalidad e historia colombiana, unos meses antes de que el derecho a la vida se erigiera más allá de su dimensión estrictamente biológica, el entonces presidente de la Republica Cesar Gaviria y la cúpula militar tomaron la decisión de bombardear el conjunto de campamentos que se

conocían como “Casa Verde”, en donde se llevaron conversaciones de paz entre la insurgencia de las FARC-EP y los gobiernos de Belisario Betancur y Virgilio Barco.

Este hecho patológico, síntoma de la perversión y morbilidad de una sociedad que erigió a la vida como fundamental para despreciarla, solo fue superable en su ubicuidad cuando en el año 2016 al realizarse el plebiscito por la paz, mecanismo de refrendación del acuerdo general para la terminación del conflicto entre el Estado Colombiano y la insurgencia de las FARC-EP, gano el no representado por el 50,21% frente al 49,78% del Sí de 13 066 025 electores que sufragaron. Este hecho no solo condujo a una renegociación agobiada por los intereses de los sectores conservadores de la sociedad colombiana, sino que también, llevo al acrecentamiento de la polarización política en el país que ya se experimentaba por culpa de las noticias falsas y la desinformación de los medios de comunicación sobre los alcances del acuerdo general. Enunciados como: van a expropiar millones de hectáreas de tierra, nos volveremos como Venezuela o la ideología de género amenazara el concepto de familia determinaron un estado de indignación en sectores de la población que durante muchos años alabaron la política de seguridad democrática que represento Álvaro Uribe.

No obstante, en ese acontecer de la refrendación del acuerdo de paz, circularon, al igual que, manifestantes que abogaban por la terminación del conflicto armado en las calles de las principales ciudades de Colombia; enunciados que le daban sentido a una experiencia temporal de vivir en paz y que se resumía en: porque el pueblo lo merece, los acuerdos permanecen, Colombia está en las calles, luchando por la paz y la vida se respeta carajo. Estos enunciados además de oponerse a esa política de defunción, que significo la seguridad democrática, afirmaban una experiencia de sí de cansancio ante la muerte y la guerra fratricida que azolaba y azotaba al país desde la constitución misma de la Republica. Los aproximadamente 260.000 muertos, 45.000 desaparecidos, 6,9 millones de desplazados y 6042 falsos positivos volvieron a centrar la vida en sus límites biológicos, ya ese derecho fundamental no significaba solo una palabra vacía dentro del Estado social de derecho, sino más bien, y, ante todo, una condición esencial en la existencia conjunta de todos los seres vivos de la cual comenzamos a sentirnos parte de nuevo. De esto es síntoma el hecho de que el hambre ya no solo se circunscribiera al aumento enorme y destructivo en la desigualdad

de ingresos y acumulación de riqueza, sino que también, se relacionara con el cambio climático, la deforestación, el desequilibrio en los ciclos biogeoquímicos y en la desaparición de especies por las extinciones causadas por el Hombre.

Ahora bien, la violencia política en Colombia, aquella práctica de hacer vivir o dejar morir que se encuentra en la esencia misma de la Republica; pero que manifestó otras formas de ser con el asesinato del caudillo popular Jorge Eliecer Gaitán y con el triunfo de la Revolución Cubana de 1959, en la década de los noventa pudo fenecer ante la instalación de la asamblea nacional constituyente y la promulgación de la nueva constitución. La participación política en la asamblea constituyente de delegados de grupos guerrilleros como el M-19, el EPL, el PTR y el indigenista "Quintín Lame" permitieron en lo dicho en el hablar enunciar palabras acerca de la justicia, la equidad, la apertura democrática y la paz. No obstante, el establecimiento colombiano cerró la puerta a otras guerrillas al bombardear y desplegar una operación militar a los campamentos ubicados en la Uribe (Meta) donde se encontraba la dirigencia de las FARC-EP y por ende a la CGSB, donde se agrupaba una disidencia del EPL y la guerrilla del ELN. Claro está que, las FARC-EP y la CGSB buscaron salidas políticas, para ser parte de la asamblea nacional constituyente, al establecer un dialogo con el gobierno de Cesar Gaviria y algunos asambleístas primero en Caracas (Venezuela) y después en Tlaxcala (México), los cuales no tuvieron resultados proyectando la práctica de la violencia política en la historia patria.

La práctica de la violencia política, en Colombia, tuvo una particularidad: hería algo que no era simplemente el cuerpo mismo, sino que, actuaba en la profundidad de la voluntad, el pensamiento y la disposición de la acción; hizo del pensamiento y del cuerpo "efecto e instrumento de una anatomía política; el alma, prisión del cuerpo" (Foucault, p. 36, 2003). La violencia política se materializo como condena, sanción y coerción, busco reprender todo aquello que se manifestara como anormal; corregir y restaurar un ideal de ciudadano por medio del castigo de aquello a lo cual se le había negado un lugar en la historia fue su función. La violencia no censuro el tormento público porque buscaba incluir la regularización y el control por medio de la sustitución de ese estado de cosas que se encontraban afuera de la norma, y que, aparecieran y se difuminaban en las formas concretas de las experiencias de sí

y de los otros. Antes que, “las economías de países grandes, medianos y pequeños pasaron a depender de un sistema transnacional en el que las fronteras culturales e ideológicas se desvanecieron” (Canclini, 2005, p. 6) y que la globalización tecnológica interconectara simultáneamente a la periferia con las grandes ciudades, **fue la violencia política la que íntegro y desintegro las relaciones e intercambios entre diferentes culturas en Colombia**.

La violencia política en sus preceptos, y al parecer en sus valores, buscó burlonamente la aniquilación del adversario, especialmente la liquidación del insurgente o contestatario; aquel que se levantó contra el amo y que huía de la normalización y del ajuste de lo que debería ser un ciudadano, a saber, una individualidad dócil y obediente que incluyera en su cuerpo y en su existencia la norma. Colombia se convirtió por décadas en un teatro en el cual se ofrecían espectáculos punitivos de ejecuciones públicas, la desproporción en el ejercicio de la fuerza no solo visibilizaba el esfuerzo por castigar corporalmente, sino también, evidenciaba la práctica de las *faidas* que, para dirimir ofensas personales ejecutaban procedimientos que desempeñan una función correctora y normalizadora, en cuanto generaban una imagen que ilustraba lo que podría suceder a aquellos que desobedeciesen. La contradicción cultural de ser una nación mestiza y barroca de la contrarreforma que implemento unas instituciones modernas y liberales (Gómez Hurtado, 1958), no solo determino que, las formas esenciales de la punición de las sociedades modernas: la detención y la privación de la facultad de movilidad, fueran aplicadas en Colombia, sino también que, la tradición inquisitoria de Tomás de Torquemada y las formas de represión de la Europa de Luis XV se confundieran con estas, al final de cuentas, en Colombia se engendraron individualidades que no consiguieron amar al mundo en que nacieron porque la herencia venia profanada y calumniada (Ospina, 2012).

La violencia política silencio a la vida por medio de la muerte, como técnica para hacer a las individualidades más dóciles y útiles al registro, a la valoración y a la vigilancia, marco sobre la carne y las conciencias palabras por medio de las cuales nadie compartía completamente el derecho de juzgar, pero todos participaban del poder de castigar. La violencia, como norma, extrajo su sentido, su función y su valor del hecho de la existencia afuera de ella; de

aquello que no respondía a la exigencia a la que ella atendía (Canguilhem, 1971). Basta relacionar la manera en que fueron "neutralizados" decenas de insurgentes con la forma en la cual Robert François Damiens compenso su intento de parricidio en contra del bien-aimé. A Damiens "con tenazas al rojo vivo, le arrancaron la piel de diversas partes del cuerpo y vertieron en las heridas plomo derretido, aceite hirviendo, así como cera y azufre fundidos juntamente" (Corcuera, 2002, p. 224), seguido a esto, su cuerpo estirado y despedazado por seis caballos y sus segmentos y tronco consumidos en el fuego. Si la violencia política invisibilizo a la vida fue a condición de someter a la muerte a una visibilidad obligatoria; la vida se apagó entre las voces que fueron silenciadas mientras la muerte se esparció con los condenados y los desterrados.

No obstante, la vida por más que fuera silenciada, declamada o despreciada irrumpía constantemente en el suplicio de los cuerpos dolientes. Más allá de que la violencia política intentara borrar todo resquicio de anormalidad, los cuerpos y sus presencias, sus fuerzas y su utilidad, sus plasticidades y su docilidad fueron aceptables en la medida en que pudieran engranar en las necesidades de la economía de la patria: todos los cuerpos se convirtieron en fuerzas útiles cuando fueron cuerpos productivos y sometidos (Foucault, 2003). La aceptación de los cuerpos, y por ende de la vida, su distribución, su clasificación y su conocimiento fueron solo un momento en la intervención para el control y la administración de la existencia de si y de los otros. La vuelta de la vida a la cotidianidad y lo que se le atribuye como su *nomos*, su regla propia; su naturalidad, no sería más que la sanción y la afirmación de la infracción; que no es el origen de la regla, sino el origen de la regulación (Canguilhem, 1971). No fue la desobediencia, la afrenta del esclavo al amo, lo que puso de manifiesto la irregularidad de la norma y su naturalización en las relaciones sociales de producción. Lo irregular de la violencia política no se presentó como condición de posibilidad para negar a la vida, sino que, se apareció como la posibilidad de construirle otro sentido y otro destino en el entramado de significación de Colombia.

3.2. La constitución de 1991

Por otro lado, aunque la asamblea nacional constituyente y, por consiguiente, la constitución política de 1991 no pudieron ser la hoja de ruta para una solución política al conflicto social y armado a finales del siglo XX; al cumplir el mandato de que la paz fuera un derecho y un deber de obligatorio cumplimiento (art 22), entre sus logros se encontraron: el reconocimiento sobre la diversidad étnica y cultural y su debida protección por parte del Estado (art 7), el establecimiento de las lenguas étnicas como oficiales en los territorios de permanencia y pertenencia (art 10) y la afirmación de que los grupos étnicos o culturalmente diferenciados tenían derecho a ser formados en el desarrollo de sus identidades culturales (art 68). Estos enunciados, en lo dicho en el hablar, no solo manifestaron un proceso de confirmación de identidades colectivas y constitución de nuevos actores sociales, que se correspondieron con la emergencia indígena, sino que también, evidenciaron "ese complejo proceso, continuo, reiterado y contradictorio, de creaciones, construcciones y también invenciones sobre lo indígena" (Bengoa, 2007, p. 10) y lo culturalmente diferenciado. Asimismo, estos enunciados tuvieron relevancia, en la medida en que, hicieron manifiesto que para finales del siglo XX en Colombia el Estado se dio cuenta de la incapacidad de la política liberal de mestizaje para la integración de lo étnico y lo culturalmente diferenciado, a saber, esa política de asimilación productiva, disolución de los vínculos comunitarios, perdida de la identidades culturales y abandono de los idiomas indígenas que emergió con la Republica y, que dio paso a esa "estrategia paradójica utilizada por el Estado para entrar a menor costo en las comunidades, controlarlas y, finalmente "modernizarlas" bajo su autoridad" (Gros, 2010, p, 25).

3.3. La condición intercultural

Ahora bien, más allá del principio del juego de los espejos, es decir, que los indígenas, afrodescendientes y Rrom se comportan de acuerdo a como los ven, y del "efecto conjugado de la movilización indígena, la evolución de las políticas públicas y la acción proveniente de los actores extranjeros" (Gros, 2010, p. 26), el reconocimiento y el respeto por las culturas diferenciadas se enmarca en un "conjunto de procesos de comunicación que han ido creando una imagen, un concepto, una clasificación" (Bengoa, 2007) de los otros y de nosotros. Este proceso de "idealización-objetivación" se ha dado por medio de los marcos simbólicos de

acción de la cultura occidental, que desde la época de la colonización han transformado la manera de estar y de comprenderse en la experiencia de sí que tenían, los otros y nosotros como "naturales" o "aborígenes", y es que, aunque se pueda identificar una tensión entre lo "propio" y lo "ajeno" debido a los fenómenos de desplazamiento e incremento de los intercambios culturales; por la globalización y el acceso a internet, es justo decir que, pese a que las comunidades con culturas diferencias no sustituyeran totalmente sus concepciones y antes bien intentaran hacer coexistir las cosmovisiones occidentales con sus prácticas materiales, **las transformaciones que sufrieron en la experiencia de sí, al cambiar sus modos de expresión pictográfica u oral a una escritura alfabética y a un idioma cotidiano extraño, debieron operar un cambio en la perspectiva ontológica y metafísica (Gruzinski, 2004) de estar en el mundo.**

La memoria y los ritos, los significados y los símbolos, las identidades y el sentido de ser en el mundo; en pocas palabras lo étnico, aunque no desapareciera como narración de lo que fueron y han sido, si se metamorfoseo y camuflo en otros conjuntos de creencias, prácticas y concepciones bastante diferentes a las que poseían hace cien, doscientos o trescientos años. Y es que, en la en la actualidad, las poblaciones étnicas y culturalmente diferenciadas representen aproximadamente el 14% de la poblacional nacional (105 comunidades indígenas que cuentan con un total de 1.905.617 personas (4,4% población nacional), 4.671.160 personas de las comunidades afrocolombianas, palanqueras y raizales (9,34% población nacional) y 2.649 personas (0.0005% población nacional) que se autorreconocen como gitanas o Rrom en el país, así como, 14.5 millones de personas (27% poblacional nacional) que se identifican como campesinos).

Estas comunidades constantemente están deviniendo en lo dicho en el hablar, de los discursos del siglo XXI, ya que es ahí en donde se despliegan o acontecen como *Sujectum*, a saber, esas identidades negadas y discriminadas se despiertan en los enunciados de lo dicho en el hablar, que se estructuran en los marcos simbólicos de acción occidentales, posibilitando, así, que esas individualidades étnicas lleguen a ser en la experiencia de sí y en la experiencia de estar en el mundo. Al final de cuentas, si Colombia es un Estado que protege la diversidad étnica y cultural, es debido a que, constantemente en lo dicho en el hablar aparecen enunciados que

nos interpelan, nos llaman, nos descifran, en nosotros y en los otros, un lugar que no termina de presentarse en Colombia: el pasado y el presente de unas identidades étnicas que han intentado ser borradas y aprobadas.

Y es que, así se considere que las cosas son siempre las mismas, o seguirán siendo las mismas, porque lo único que cambia son las concepciones que sobre ellas se tiene, hay algo que no se puede negar y es que las cosas no existen si no se piensan y se hacen inteligibles dentro de la experiencia de los Hombres, a saber, "las cosas no llegan a la existencia sino en la medida en que pueden formar los elementos de un sistema significante" (Foucault, 1982, p. 367). Este aparecer de las cosas en la existencia está íntimamente relacionado con la cuestión de la subjetivación, o si se prefiere, de la experiencia de sí que hace que una individualidad constituya un *Sujectum*, esta experiencia de sí o subjetivación es la que posibilita que las cosas sean experimentables e inteligibles en la historia de los Hombres; y se da por medio de las vivencias de los cuerpos, de las practicas materiales y de los enunciados que emergen en lo dicho en el hablar. Este proceso de subjetivación o de experiencia de sí hace que constantemente se estén configurando nuevas realidades que son más que el juego de los símbolos y que, tejen entramados culturales de individualización y normalización continúa.

Por ejemplo, así como hace unas décadas solo había indios, aborígenes, campesinos o paisanos, con las expresiones de la "indigeneidad" emergieron esos discursos y prácticas que afirmaron lo étnico y los procesos de etnicidad, con "lo que existiría es una voluntad de movilizar recursos culturales o capital social y simbólico, que permita luchar contra las nuevas formas de exclusión y de dominación" (Gros, 2010, p, 24), a saber, esta experiencia de sí o subjetivación determino que los procesos de etnización fueron los escenarios conquistados para constituir individualidades comunitarias que se opusiesen a la inequidad y a las injusticias condicionadas por los desastres ecológicos, la falta de derechos propios y por el carácter contradictorio de la globalización; que aporta recursos para la organización comunitaria de las culturas diferenciadas pero exige concesiones para la capitalización de las mismas. En el fondo, esa apariencia de reconocimiento de lo multiétnico y lo pluricultural sería una moneda de cambio que debieron de pagar las comunidades culturalmente diferenciadas por constituirse como ciudadanos (Gros, 2010), es decir, por constituirse en

Sujectum que en apariencia podían romper definitivamente con la herencia de la colonia. El reconocimiento de una supuesta autonomía, el aparente respeto de los recursos naturales de sus territorios y la presumida validación de sus concepciones y conocimientos son solo el reverso de los procesos de mestizaje que no funcionaron en el siglo XX.

3.4. Sobre la subjetivación

Los procesos de subjetivación fueron abordados por Foucault en El uso de los placeres y La inquietud de sí, libros que hacen parte de su Historia de la sexualidad (2003), como los escenarios que conquistan las individualidades en la experiencia de sí, y que, constituyen a esas individualidades en unos *Sujectum* ya que, esa experiencia de sí produce o se sumerge en unas subjetividades constitutivas de los *Sujectum* que se repliegan ante sí mismos. Para Foucault **la subjetivación** se da en juegos de verdades específicas en donde circulan enunciados que remiten a un medio dado debido a que **se van tejiendo entramados de signos y símbolos desde la escritura, la lectura y los comportamientos de los cuerpos, que poco a poco van envistiendo a la individualidad hasta que la hacen participe de un orden, se podría decir: el orden de las prácticas y de los discursos**. El *Sujectum* acontece en el proceso activo de la existencia puesto que, al producir sus medios de vida, produce indirectamente su propia materialidad (Marx, 2014), por tal motivo, los *Sujectum* se des-ocultan y se des-velan en los esquemas mentales de representación desde los cuales comprenden su existir, no hay experiencia con lo indecible ya que lo que se vivió se experimentó en la abstención o retraimiento del *Sujectum*, a saber, en la representación de lo que es posible. En la apertura y repliegue hacia él, el *Sujectum*, comprende las cosas en sí (*an sich*) y para sí (*für sich*) que constituyen su experiencia inmediata por medio de la apercepción, la cual hace que las cosas se propongan como existiendo realmente fuera de él, sin embargo, la presencia de las cosas que están ahí dependen, en su exterioridad, de los marcos simbólicos de acción que nos permiten en una infinidad de relaciones conceptuales constituir una esencia para las cosas en sí mismas.

Por tal motivo, las cosas y los seres siempre se observan o se hacen aparecer en la experiencia en un determinado estado de la relación entre la cultura y la naturaleza (Lévi-Strauss, 1964);

las concepciones, las representaciones o, si se prefiere, las imágenes socialmente construidas, presentan a los seres y a las cosas a través de unas relaciones que emergen determinadas por los lenguajes de la vida cotidiana en correspondencia con las practicas materiales de la existencia, a saber, relaciones que **como una forma de tramar, significan la experiencia de sí y la manera en que esta es argumentada y asociada a creencias**. En los símbolos y signos del lenguaje los seres y las cosas aparecen como presentes en la medida en que se sabe que están ausentes, solo la significación las hace existentes, en su no existencia, en la ironía, la tragedia, la comedía o el romance. El proceso de subjetivación, al fin y al cabo, es una acción de construcción de *Sujectum* que requiere decisiones e implica valores éticos, ya que, como proceso está inmediatamente regido por significaciones culturales que suministran modelos para organizar u orientar la socialización y la psicologización de los individuos. La subjetivación esta irremisiblemente mediada por símbolos que desempeñan una función cultural para que las sociedades se creen a sí mismas. Si las comunidades y las sociedades comparten la ilusión de una época es debido a que: nada es algo dado ya que todo es una construcción de sentido.

Otro hecho que ejemplifica lo mencionado, es lo sucedido con los medios de comunicación colombianos, que en las dos primeras décadas del siglo XXI tomaron una posición de defensa del Plan Colombia y de su figura pública: la política de seguridad democrática, generando así una narrativa sobre la violencia política argumentada en epítetos, poco exhaustiva en sus explicaciones sobre sus causas y consecuencias y, asociada a valores éticos cercanos a la necrofilia. Los *mass media* generaron una trama en la cual se denostaba a la vida y se glorificaba a la muerte argumentando, como la doctrina de las fuerzas militares, que en el país existía un enemigo interno que era mejor aniquilar o neutralizar antes que dejar vivir para buscar una salida dialogada.

Los medios de comunicación a través de la escritura y de la oralidad, una cuestión que Foucault no tiene en cuenta como técnica de subjetivación y que es fundamental en las culturas étnicas, configuraron unos enunciados, que todavía circulan por los esquemas culturales históricamente trasmitidos, que envistieron a todas esas individualidades de principio de siglo en entramados de símbolos y signos que hacían aparecer a la vida en la

cara visible de la muerte. Y es que, así en diferentes contextos culturales e históricos se definiera a la vida en oposición a la muerte, como en *La Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, **una cosa es concebir a la vida como lo contrario a la destrucción absoluta de los órganos vitales o un cese completo de las funciones vitales, a concebirla como aquello que se niega en la existencia misma de los vivientes, es decir, aquello se niega al "estar con vida" y al "hacer la experiencia de algo"** que se derivan del *vivre, leben* y *erleben* modernos (Barbaras, 2013).

Las concepciones y los procesos de subjetivación están íntimamente relacionados ya que, las significaciones que suministran modelos para organizar y orientar la socialización y la psicologización de los individuos son parte constitutiva de los esquemas que se comunican en un orden cultural especifico, a saber, esos entramados enunciativos que hacen que las cosas y los seres acontezcan, por medio de las palabras, en la experiencia inmediata de los Hombres. Por ejemplo, la vida no presenta el mismo sentido en la Europa de finales del siglo XX que en Colombia, en Europa la vida dejo de representar esa fuerza profunda que posibilitaba la organización, las interacciones y las interdependencias necesarias en los seres vivos para el *vivre* y paso a significar un proceso de auto-organización que en la configuración de una red conformada por bucles de retroalimentación permite la emergencia de procesos disipativos ante un continuo y constante flujo de materia y energía. O para no ir muy lejos, el sentido que tenía la vida para los chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, que en compañía del español Fernando Ayala, propusieron el concepto de creación de sí mismo o *autopoiesis* para explicar los patrones de organización en los seres vivos, con lo cual la vida se consideró como una autoproducción auto-sostenida en red. Por tal motivo, es fundamental reconocer que las concepciones "funcionan" en determinados contextos y al interior de estos pueden transmitir diferentes imágenes, enunciados o ideas, ya que, a través de las concepciones los hombres vinculan las diversas informaciones de la experiencia y le dan sentido en su existencia, en pocas palabras, las concepciones se corresponden, como actos enunciativos, con prácticas materiales concretas.

Claro está que, concebir a los seres vivos como sistemas abiertos que al auto-organizarse, auto-regularse y auto-mantenerse hacen emerger estructuras disipativas, ya que se encuentran lejos del equilibrio termodinámico por el continuo y constante flujo de materia y energía, no guarda relación con los modelos que buscan explicar o comprender la vida en las funciones de relación, nutrición, reproducción, constitución o auto-producción, no; concebir a los seres vivos como sistemas hace parte de un esfuerzo discursivo por generar una teoría general del ser vivo que comenzó desde mediados del siglo XX con los trabajos de: Donnan "*The mystery of life*" (1928); Cannon "*Organization for Physiological Homeostasis*" (1929); Prigone "*Modération et transformation irréversible des systèmes ouverts*" (1945); Bertalanffy "*Der Organismus als physikalisches System betrachtet*" (1940) y "*Open Systems in Physics and Biology*" (1949) y Weiss "*The Science of Life. The Living System*" (1973), en los cuales se establece una relación entre los conceptos de procesos irreversibles, homeostasis, sistemas y organismos que facilitaron enunciar, entre otras cosas, que los organismos eran sistemas físicos donde hay intercambio de materia y energía con el entorno, que los organismos requerían procesos para mantener estados estacionarios determinados, que los organismos operan lejos del equilibrio y se autorregulan, y que, los organismos son sistemas abiertos inestables que requieren estructuras disipativas para conservar un equilibrio dinámico. Por tal motivo, aunque se intenta apresar la vida en el conjunto de relaciones en red que presentan los seres vivos, lo único cierto es que no se comprende con esto a la vida sino a los seres vivos que funciona como totalidad debido a la organización.

Y es que, si a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX se relacionó a la vida con el problema biológico de la organización en los seres vivos, debido, entre otras cosas, a que se creía que debía haber una fuerza que actuaba sobre la materia, ya que, la organización no podía aparecer así porque sí, sino que, necesitaba de algo que actuara como organizador de eso que escapaba a la mirada de los naturalistas e incipientes biólogos; para mediados del siglo XX no era ya necesario preguntarse por la esencia de la vida, sino más bien, por los fundamentos bio-químicos de la herencia y de la genética. Ahora bien, es necesario aclarar que, aunque las metáforas, como figuras heurísticas, facilitan reflexionar sobre problemas o cosas que no son perceptibles, hay metáforas que se convierten en obstáculos debido a su apariencia de ser un empírico trascendental. Por ejemplo, pese a que:

en la cultura Helénica la *psyche* (alma) era el *aítion* (explicación) por la cual la *ousía* (substancia) adquiría *eidós* (forma), la *psyche*, como metáfora, se convirtió en un *arque* (principio) ahistórico de explicación de los seres vivos, por fuera de los noémata (conceptos) de los esquemas mentales de la cultura helénica. Tanto la *psyche* como la *ousía*, solo son inteligibles, relacionándolos con los *sómatos physikou* (cuerpos naturales singulares) porque estos al ser *organikou* (cuerpos como totalidades) poseen *dynamei* (potencia). La *psyche* en las concepciones helénicas es el *horismós* (definición) del *imí* (existir). *Ousía* y *psyche* explican la esencia misma de los seres como las funciones de los cuerpos naturales, solo sí; la *psyche threptikón* (vegetativa), la *psyche aisthetikón* (perceptiva) y la *psyche noetikon* (intelectiva) potenciaban (*dynamis*) los actos (*energéia*) de los cuerpos (sómatos) a un fin (*telos*).

3.5. El objeto de conocimiento en la normatividad educativa

Por otra parte, con la constitución de 1991 cambia la concepción que sobre la educación se configuraba en el país, durante más de un siglo la educación se concibió como un proceso de instrucción que se encontraba organizado y dirigido por los preceptos de la religión católica, además de esto, esta instrucción, mediante el ideario de la civilización, facilito que los comportamientos se homogenizaron y se estableciera no solo lo que se debía ser sino también lo que se debería hacer como "naturales de Colombia": "allí es donde actuaria la instrucción. Acceder a las letras y al conocimiento, ingresar al mundo del intelecto seria la condición necesaria de aquel proyecto civilizador" (Álvarez, 1995. p 18). La instrucción y la civilización circularían por la mentalidad colombiana, entro los siglos XIX y XX, como una idea que normativizo las conductas y que estableció fundamentalmente una separación entre lo salvaje, personificado por la época de la colonia y lo moderno simbolizado por los tiempos contemporáneos augurados por la independencia y el desarrollo industrial de las primeras décadas del siglo XX. Adicionalmente, con la constitución de 1991 la educación paso a ser un servicio público y un derecho fundamental que, al cumplir una función social, permitiría la formación de ciudadanos que accedieran a todos los bienes de la cultura y ayudarían a la construcción de una sociedad democrática y en paz. Con la educación los ciudadanos podrían acceder al conocimiento y a la ciencia, a los valores y a la técnica para erradicar el

analfabetismo y así mejorar moral, física e intelectualmente, asimismo, con la educación se facilitaría que los grupos étnicos desarrollasen su identidad cultural, que nadie fuera obligado a recibir instrucción religiosa y que se protegiera y conservara la diversidad y las áreas de importancia ecológica para la nación.

Ahora bien, la educación en Colombia está reglamentada y regulada por la ley 115 de 1994, en la cual se establecen las pautas del proceso de formación integral de las individualidades humanas, así como, el conjunto de normas jurídicas y los programas curriculares que la direccionan. En esta ley general un fin último de la educación es mejorar la vida de los ciudadanos y de la nación mediante el desarrollo de la personalidad, los derechos humanos, el respeto a la autoridad legítima, la protección del medio ambiente y la generación y adquisición de conocimientos entre otros. Adicionalmente, otro fin es que la educación buscara fundamentar el desarrollo permanente de las individualidades humanas, en los diferentes niveles de escolarización, en los principios de integralidad y complementariedad del desarrollo humano. No obstante, para cumplir el fin de mejorar la vida, tanto individual como social, se establece en la norma que la educación en Colombia deberá contar con educadores que cumplan con las expectativas sociales, éticas y culturales que las familias y la sociedad requieren e imponen, a saber, que fomenten, profundicen y estimulen las prácticas democráticas, los razonamientos lógicos, las interpretaciones analíticas, la buena utilización del tiempo libre, el cuidado del medio ambiente en los espacios pedagógicos diferentes a los escolares y las soluciones a los problemas nacionales por medio de la aplicación de la ciencia, la tecnología y las humanidades en la vida cotidiana.

Esta concepción de la educación, como el desarrollo sostenible del mundo de la vida del hombre, que se articula con el principio ilustrado de consolidar relaciones armónicas y amigables entre los Hombres y entre ellos y la naturaleza, se hace operativa, entre otras cosas, en las posibles respuestas que se les dan a las preguntas sobre ¿qué enseñar? y ¿qué aprender en la escuela? Estas respuestas, en nuestro país, están delimitadas por los documentos titulados “Lineamientos curriculares” que, en cumplimiento del artículo 78 de la Ley 115, se establecen como un conjunto de orientaciones generales que invitan a entender el currículum como los criterios, contenidos, metodologías y procesos que facilitan la formación integral y

la construcción de la identidad nacional o territorial. Además de esto, los “Lineamientos curriculares” ofrecen una serie de conceptos y principios para que las distintas áreas del conocimiento sean objeto de estudio y apropiación, con el fin, de que se pueda resaltar el lugar, que, en el mundo de la vida, tiene el conocimiento científico y su dimensión tecnológica, así como, los conocimientos cotidianos y las implicaciones éticas en las sociedades, las culturas y el medio ambiente. Por ejemplo, en los “Lineamientos curriculares” los conocimientos científicos y comunes, que hacen parte del mundo de la vida y en cuyo centro se ubican las individualidades humanas; porque de la experiencia inmediata o cotidiana de ellos es que emergen las proposiciones o conceptos de los conocimientos, hacen que tenga mucha relevancia aquello tan improbable que denominamos “vida” y que comenzó cuando un conjunto de moléculas que al integrarse adquirieron formas complejas permitiendo que “hace tres mil millones de años entidades organizadas de tamaño microscópico se reprodujeran y se extendieran por el "joven" planeta de mil quinientos millones de años” (MEN, 1998).

En consecuencia, en los lineamientos curriculares, en ciencias naturales y educación ambiental, la vida aparece como un imperativo inmanente a todo proceso educativo, ya sea porque los distintos conocimientos llevan al mejoramiento de la calidad de vida, al dar respuestas a las problemáticas de la humanidad, o ya sea porque, la vida es la educación misma que permite que las individualidades humanas reflexionen sobre su existencia y puedan actuar sobre ella, proyectando acciones para interferir en sus experiencias. Claro está que, la vida, en los lineamientos curriculares, también está asociada a la necesidad vital que facilita a los Hombres vivir dignamente: la salud, ya que esta, depende de las concepciones que se puedan configurar en una cultura o una sociedad acerca de la vida. La salud, o más bien las miradas que se configuran sobre ella, vendrían determinadas por cómo los cuerpos, la enfermedad, el entorno y cada órgano o sistema del organismo está definido respecto a la vida. A través de la vida se logrará una concepción integral de la salud, debido a que, la vida es la comprensión del Hombre en sí mismo como organismo vivo; un ser vivo que hace parte integral del microcosmos en el cual el universo ejerce algún grado de contingencia y necesidad. Por tal motivo, **al reconocerse el Hombre como un organismo vivo, a saber, como un ser que posee vida o que vive una vida, será posible construir una relación**

armonía con el entorno para el cuidado de la naturaleza, especialmente para la utilización de los recursos naturales del país, lo cual facilitara un mejoramiento en la calidad de vida y un proceso de desarrollo integral, equitativo y sostenible para la sociedad colombiana.

No obstante, a pesar de que la vida, en los lineamientos curriculares, aparece como un concepto estructurante de la existencia misma de los Hombres, la vida, también en los lineamientos, se presenta como un hecho "natural" que emerge entre los intersticios físicos y químicos del mundo: "cuando las relaciones químicas se complejizan de una manera que entendemos todavía de una forma parcial, y dan surgimiento a aquello tan difícil de captar en una definición y que denominamos "vida", surgen nuevos tipos de relaciones y transformaciones que denominamos biológicas". (MEN, 1998, p. 69). Estas relaciones y transformaciones biológicas que son el producto de un proceso que viene determinado por la organización en los seres vivos y por los procesos vitales que presentan las personas, las plantas y los animales, determinan no solo un conjunto de enunciados como que: la célula es el mínimo sistema vivo de los organismos, la evolución de la vida en el planeta tierra se da por procesos de selección natural, la especie humana establece relaciones con los demás seres vivos y que, la contaminación y las amenazas de la industrialización ponen en peligro la vida en el planeta, sino también que, **los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores que se construyen en la educación, específicamente en lo referente a los procesos biológicos, no se estructuren en la vida como un hecho o cómo una explicación de la ordenación de la materia, sino que, se estructuren en los seres vivos y en sus procesos de organización y manifestación de unas funciones vitales**, la vida se restringe, en los lineamientos, a ese proceso educativo que forma ciudadanos e individuos productivos, los seres vivos, por el contrario, se expanden como objeto de conocimiento entre los cromosomas y las cerbatanas, es decir, entre el discurso de la biología y el contexto multiétnico y pluricultural colombiano.

Por otro lado, en los Estándares básicos de competencias en ciencias naturales (MEN, 2008) se establece como un fundamental que en el proceso educativo se entienda en detalle el objeto de estudio de cada disciplina científica (p. 13), así como que, se desarrollen las competencias y las habilidades que permitan puntualizar lo que se necesita saber y saber hacer. En los

Estándares, esto está orientado, por una serie de referencias que permitirán aplicar los conocimientos científicos, tecnológicos y ciudadanos en la solución de problemas o situaciones cotidianas, con lo cual, la educación adquirirá más relevancia para la vida individual y en sociedad que los estudiantes necesitan. Asimismo, esto solo será posible, si y solo si, desde las ciencias naturales se comprende el mundo donde existimos tal como lo hacen los científicos. **Por tal motivo, es imprescindible, desde los Estándares, que desde la educación se pueda entender el entorno vivo como las interacciones y transformaciones de los seres vivos y los organismos, y, el entorno físico como el espacio donde viven esos organismos** (p, 20); para esta finalidad los Estándares establecen unas competencias que permitirán a los colombianos mejorar la vida de sus comunidades al comprenderse como parte integrante de los vivientes. Estas competencias antes de preguntarse por la vida sus orígenes, sus historias o sus evoluciones, se preguntan por las características de los seres vivos, sus relaciones con el entorno, las estructuras que posibilitan su clasificación y las condiciones de cambio y equilibrio en los mismos. Además de esto, a través de las competencias se establecen unos enunciados que le darán inteligibilidad a ese fundamental del proceso educativo, algunos de los cuales son: que el DNA, el ambiente y los seres vivos establecen relaciones para los procesos evolutivos, que todos los seres vivos presentan cambios en el desarrollo ontogénico, que la célula es la unidad básica de los seres vivos, que los seres vivos presentan adaptaciones respecto a los ecosistemas en donde habitan o que las funciones vitales se dan a partir de la integración de diferentes sistemas de órganos en los seres vivos.

3.6. El objeto de conocimiento en los lineamientos de los PCLB

Para el proyecto curricular de licenciatura en biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas es fundamental formar licenciados que sepan de biología, así como que sepan enseñar biología, a saber, que los licenciados entiendan **¿Cómo un objeto del saber cobra sentido como objeto de la enseñanza?**, en lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal del proceso educativo. Para tal fin el PCLB ha constituido un Proyecto Educativo (2017) que guía el proceso formativo de los licenciados respondiendo a las necesidades de la globalización cultural, social y económica, así como, a las necesidades del país respecto a: la

construcción de identidades y el reconocimiento de las diferencias, y, a que las producciones de conocimiento de los procesos investigativos faciliten soluciones a los problemas que surgen en diferentes escenarios de la nación. Asimismo, dentro del Proyecto Educativo es imperativo "vincular la ciencia aprendida y aprehendida (la biología en este caso) con los espacios donde esta ciencia se debe enseñar, pues es necesario formar ciudadanos científicamente "alfabetizados" (p. 44), por lo cual, los licenciados en el ejercicio de su profesión deben dotar de sentido y significación a la vida individual y social que se comparte en una determinada cultura. Los licenciados deben responder a los requerimientos del país, y por tal motivo, el Proyecto Educativo plantea que los licenciados están comprometidos a consolidar unos saberes y conocimientos actualizados sobre los fundamentos conceptuales y disciplinares del campo o el área en que se desempeñará como licenciado (p. 29), para así poseer las competencias y capacidades que permitan que un buen licenciado sea aquel experto en la disciplina.

Por otro lado, en el Proyecto Educativo (2017) del PCLB es claro que los contenidos y competencias a enseñar y la manera de enseñarlos, están determinados, en gran medida, por las concepciones que del objeto de conocimiento disciplinar se tenga, así como, por la organización estructural del pensamiento biológico; cómo son enseñables y aprendibles los conocimientos biológicos está determinado, en la práctica metodológica y en lo dicho en el hablar teórico, por "el objeto propio de la ciencia biológica que se puede definir como lo vivo en tanto que presenta una organización autopoiética" (p. 11), en otras palabras, **lo vivo, como objeto de conocimiento es, ante todo, un "ente" que presenta organización, que no tiene autosimilitud y que repite irregularidades en diferentes escalas por estados emergentes**. Lo vivo, por tal motivo, en el Proyecto Educativo se presenta como unos sistemas homeostáticos y adaptables (p. 25) que se autolimitan, se autogeneran y se autoperpetúan por el mantenimiento de un circuito en red, que hace que, la red al producir los componentes del todo se genere a sí misma y, que, en ese proceso de generación, establezca tres niveles de organización de lo vivo: lo celular, lo organísmico y lo ecosistémico. Dentro del Proyecto Educativo del PCLB, se comprenderá, se presenta una perspectiva contemporánea de la biología, ya que, los presupuestos epistemológicos se articulan en tres referentes que son: la epistemología del conocimiento biológico, la del conocimiento profesional del profesor de

biología y la del conocimiento biológico escolar, los cuales permiten que los licenciados a través del saber disciplinar y el campo didáctico se desempeñen con suficiencia y probidad en su ejercicio profesional.

No obstante, al establecerse en el Proyecto Educativo del PCLB que el proceso educativo de los licenciados debe evidenciar que el conocimiento es histórico y está construido y determinado social y culturalmente, se visibiliza una contradicción, que se hace latente cuando se enuncia, en lo dicho en el hablar del Proyecto Educativo, que la biología como ciencia explicará el fenómeno de lo vivo y de la vida, así como que, lo vivo puede presentarse como sinónimo de ser vivo u organismo. Esto debido a que, dentro de lo dicho en el hablar del discurso biológico lo vivo ha sido utilizado como un adjetivo que hace referencia a lo que tiene vida o existe por la vida; cuando en el Proyecto Educativo, se contemplan los niveles de organización y la perspectiva organicista no se hace referencia a lo vivo, sino, a los seres vivos u organismos, los siguientes enunciados lo ejemplifican: la célula es la unidad básica de todo organismo, el organismo constituye el nivel inmediatamente superior al celular y en la organización ecosistemica fluye la energía y circula la materia por los organismos vivos (biocenosis) y el ambiente (biotopo) (UDFJC, 2017). Por tal motivo, en el Proyecto Educativo del PCLB se hacen análogos los organismos, los sistemas vivientes y los seres vivos con lo “vivo”, porque, se supone, lo vivo da cuenta de los procesos de organización que hacen que las características de los vivientes se deban al orden jerárquico y a las propiedades emergentes condicionadas por un programa molecular que se encuentra codificado en el DNA y el RNA, los cuales son causa y producto del proceso de selección natural.

Por otro lado, el Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, en su documento borrador Programa Licenciatura en Biología (2019), establece que no solamente se debe formar licenciados, sino antes bien, se debe contribuir a los procesos de la enseñanza de la biología mediante la construcción de pedagogías que ubiquen en la investigación y la enseñabilidad, es decir en el saber y el saber hacer de los licenciados, los problemas fundamentales de la vida y lo vivo. Asimismo, según el documento borrador, las prácticas en la enseñanza de la biología deben dar cuenta de las relaciones entre lo vivo y la vida para

poder abordar la racionalidad biológica y su correspondiente esquema conceptual, así como, las problemáticas y necesidades de la nación asociadas a ellas. Lo vivo, en el documento borrador, aparece como un todo que tiene unas propiedades vitales que por integraciones sucesivas en sus elementos no se encuentran, a saber, un conjunto de relaciones emergentes que no permiten entender a lo vivo alejado o sustraído de los ecosistemas, de las culturas y de la vida misma. Es por esto que, para el Departamento de Biología de la UPN es fundamental generar en los licenciados un conjunto de capacidades y competencias, pedagógicas y disciplinares, que se integren a la diversidad de contextos y realidades educativas del país, para desarrollar estrategias de protección y responsabilidad hacia lo vivo y la vida, además de, comprender que lo vivo y la vida son significados a través de diferentes epistemologías. Y es que, si algo es imperativo, en el documento borrador, es que **lo vivo y la vida se configuran, en el campo de la enseñanza de la biología, por medio de diferentes significados culturales, con lo cual se constituyen en nociones con capacidad de transformar realidades (p. 19).**

-4-

CAPÍTULO CUARTO

Metodología.

En esta sección se conceptualiza a las concepciones como abstracciones de las experiencias que tienen unas individualidades en un contexto específico y como estas abstracciones facilitan la creación de tramas culturales por medio de marcos simbólicos de acción a través de los cuales esas individualidades son socializadas y subjetivadas. Asimismo, se narra cómo en el momento exploratorio se establecieron: 1). La narración histórico-epistemológica de cómo emergió o se des-oculto en el saber europeo de los siglos XIX y XX el objeto de conocimiento de la biología, 2). El conjunto de enunciados presentes en las monografías, trabajos y tesis de grado y 3). Un protocolo de cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert que fue validado por pares expertos y aplicado en una población de muestra. Y cómo en el momento de sistematización: 1). Se aplicó el cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert, 2). Se realizó un tratamiento de los datos obtenidos mediante el software de análisis estadístico SPSS y 3). Se caracterizaron las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial.

4.1. Aspectos conceptuales

Si algo de monstruoso poseen las palabras es que tienen el defecto de presentar a las cosas como realidades dadas, a saber, como si ninguna cosa pudiera llegar a ser a falta de las palabras; como si las cosas fueran cosas solo cuando guardan relación con alguna palabra (Heidegger, 1990). Esta “monstruosidad” de las palabras al hacer aparecer como existentes a las cosas dentro de la experiencia humana, presenta a las cosas como un *a priori* a la actividad juzgadora de un *cogito* o sujeto pensante, con lo cual, las palabras hacen que, dentro de esa actividad juzgadora, de la unidad sintética de la apercepción, las cosas sean inteligibles y experimentables. Ahora bien, como la experiencia de la existencialidad de la humanidad es a través de las palabras, es en lo dicho en el hablar en donde se manifestaría, de forma efectiva, ese encadenamiento de palabras que son **los enunciados; a través de los cuales, las cosas adquieren sentido e identidad en las vivencias específicas de una cultura**. Por

lo cual, **dentro de lo dicho en el hablar, de una experiencia específica, no se verificaría si una cosa es verdadera o falsa, sino que, se verificaría si lo que se dice acerca de ella tiene verificabilidad, es decir, si lo que se dice de una cosa, en una experiencia específica, guarda una íntima relación con lo que se experimenta en una cultura**.

De tal manera que, así como las palabras en lo dicho en el hablar, en una experiencia específica, hacen que las cosas sean inteligibles y experimentables, **las palabras en una cultura definida adquirirían una significación propia, ya que, no existe ninguna relación primordial entre una palabra y lo que ella simboliza** (Ricoeur, 2015), por lo cual, la significación de las palabras se establecería como la sustitución de la cosa por aquello que la significa, a saber, un significado o apariencia en una experiencia concreta de la cosa. Es por esto que la configuración o el establecimiento del significado de una palabra esta correlacionado con las prácticas sociales, los sistemas de valores y los discursos cotidianos que organizan la experiencia inmediata, y que hacen que las palabras, en sus repliegues, puedan ya no funcionar solo como palabras sino como conceptos, los cuales, operarían enunciativamente dentro de la racionalidad misma de una cultura y remitirían a una problemática específica de la experiencia de sí misma. Por tal motivo, los conceptos estructurarían mentalidades, epistemes o paradigmas, que, delimitados por una realidad ontológica y axiológica específica, establecerían esquemas culturales o sistemas de significación históricamente creados en virtud de los cuales formamos, ordenamos, sustentamos y dirigimos nuestras vidas (Geertz, 2003, p. 57).

En estos sistemas de significación, que se estructuran a través de marcos simbólicos de acción o lenguajes de la vida cotidiana (Ricouer, 2008), se configuran nociones, concepciones, presuposiciones y creencias que inducen a los sujetos a pensar y a sentir dentro de unos esquemas mentales predecibles. La organización de la existencia colectiva en una cultura, los modos de producción de la existencia misma y las formas simbólicas mediante las cuales las cosas aparecen como inteligibles y experimentables a esa experiencia, determinan como se representan y se comprenden las prácticas empíricas y discursivas de los Hombres que en ellas habitan, al final de cuentas, “los Hombres interactúan en los términos de un sistema de significados, atribuidos a las personas y a los objetos de su existencia, pero precisamente

porque esos atributos son simbólicos no se pueden descubrir en las propiedades intrínsecas de las cosas a las que se refieren" (Sahlins, 1982, p. 23). En definitiva, las significaciones o estructuras conceptuales que los hombres usan en sus culturas para interpretar la experiencia inmediata y especulativa (Geertz, 2003) son actos expresivos, lo dicho en el hablar, que se corresponden con una red de prácticas materiales.

Y es que, los sistemas de significación son una actividad enunciativa colectiva que le da sentido a la experiencia de una cultura y como tal, responden a la necesidad de una sociedad en un momento dado de explicar los problemas de su existencia (Durkheim, 1982), esto debido a que, como nunca se dialoga con la naturaleza pura sino con un determinado estado de la relación entre la naturaleza y la cultura (Lévi-Strauss, 1964), los esquemas de significación responderían a los procesos de adaptabilidad de los estilos de vida ante las condiciones prácticas y mundanas modificables (Harris, 1982). Ahora bien, las intervenciones del Hombre en la naturaleza, la discontinuidad entre esta y la cultura, los repliegues de las palabras y las cosas en la experiencia de los Hombres y los sistemas de significación que envuelven y crean de manera invisible a los hacedores de la historia, establecen un esquema de concepciones heredadas y expresadas en formas simbólicas por medio de los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actitudes frente a la vida (Geertz, 2003, p. 88)

Estas **concepciones** son conjuntos de significados culturales simbólicos, o de símbolos, que son compartidos históricamente (Geertz, 2003), a saber, **formas de ver, sentir y estar en el mundo colectivo**. Las concepciones son entramados enunciativos que hacen que las cosas y los seres acontezcan, sean, en la experiencia inmediata de los Hombres, por tal motivo, las concepciones no sólo serían los modos de organización del pensamiento de un individuo o el soporte que le da identidad al mismo (Giordan, 2020), sino, antes que nada, las concepciones serian: **esquemas mentales que se coligen con símbolos y significados culturales, así como, con determinadas prácticas materiales**. Claro está que, las concepciones han sido definidas como: ideas o imágenes que se configuran en la interacción entre los conocimientos científicos, los sistemas de valores (opiniones, creencias e ideologías) y las prácticas sociales (Carvalho & Clement, 2007); los elementos que se desarrollan mediante la relación sujeto-

objeto-contexto, es decir, un sujeto que concibe un objeto en algún contexto (Mahr, 2009); el conjunto de modos de hablar acerca de una entidad (Roth, Lee & Wang , 2008), un proceso personal, por medio del cual, un individuo estructura su saber a medida que integra los conocimientos (Giordan & Vecchi, 1998), y por último, como teorías o razonamientos implícitos, a saber, como perspectivas o conocimientos colectivos e individuales que resaltan las experiencias personales en un contexto específico (Bustos, 2016), al igual que, narraciones de conocimiento que hacen cognoscible las experiencias concretas (Castaño, 2020).

De las anteriores conceptualizaciones habría que decir que, hasta donde se puede inferir; significan a las concepciones como ideas espontaneas, creencias observacionales empíricas aplicables a situaciones particulares, maneras de concebir a las cosas y de actuar sobre ellas, ideas intuitivas que determinan formas de razonamientos y modelos o esquemas mentales funcionales que permiten describir y realizar predicciones sobre la existencia inmediata o vida cotidiana, asimismo, habría que decir que si hay algo en común en todas estas significaciones es que establecen una relación de asociación, más no de correspondencia, entre las concepciones y el contexto inmediato: es el contexto el que estructura y brinda regularidad a las concepciones, así como, homogeneidad y organización dentro de su racionalidad o lógica interna. No obstante, estas significaciones adolecen en su comprensión de un enunciado fundamental y es que: **las concepciones son abstracciones de las experiencias que tienen unos individuos en un contexto específico y como tal facilitan la creación de tramas culturales**, **estas abstracciones se dan por medio de marcos simbólicos de acción a través de los cuales unos individuos son socializados y subjetivizados**. En pocas palabras significar a las concepciones como entramados enunciativos que hacen que las cosas y los seres acontezcan, por medio de las palabras, en la experiencia inmediata de los Hombres, es comprender que son esquemas de significados que se comunican en un orden cultural especifico.

De la misma manera, las concepciones al ser entramados de enunciados, visiones del mundo que se sustentan en las experiencias de los Hombres con las cosas y con los otros (Giordan, 2020), actúan en los intersticios y repliegues del lenguaje y de lo cotidiano, entre la

experiencia de sí y el estar en el mundo ahí haciendo algo de los Hombres. Las concepciones comunican y perpetúan los símbolos y significados que nombran y significan a las prácticas, a los saberes y a los valores de una cultura, por tal motivo, **las concepciones no son correctas o equivocadas solo operativas o ineficaces; pueden ser reconstruidas, negociadas o alteradas, claro que, esto debe ser en el lenguaje mismo de lo dicho en el hablar de sus discursos**. Todas las concepciones implican unos marcos simbólicos de acción específicos, a saber, **las concepciones "funcionan" en determinados contextos y al interior de estos pueden transmitir diferentes imágenes, enunciados o ideas, en pocas palabras: a través de las concepciones los Hombres vinculan las diversas informaciones de la experiencia y le dan sentido en su existencia**, son los esquemas mentales que posibilitan los razonamientos y las racionalidades en la existencia empírica, especulativa o reflexiva de las culturas.

Para ejemplificar lo anteriormente mencionado, téngase presente entre otras cosas; la concepción biosemiótica representada por Claus Emmeche, Marcello Barbieri y David Abel que en algunas de sus obras; *Defining life as a semiotic phenomenon* (1998), *Code biology. a new science of life* (2015) y *Is life unique*? (2012), plantean ideas como: la vida debe ser comprendida como un fenómeno semiótico en donde un viviente debe interpretar y dar respuestas a las informaciones transmitidas a través de signos, los vivientes son sistemas simbólicos que al caracterizarse por la semiosis interpretan la información contenida en códigos o relaciones que se encuentran más allá de las determinaciones físico-químicas, o que, los seres vivos codifican y comunican mensajes funcionales a través de canales de comunicación a un mecanismo destinatario-receptor-decodificador-ejecutor. Esta concepción al fin y al cabo positiviza un entramado de enunciados que en correspondencia con las metáforas de las practicas cibernéticas, lingüísticas e informacionales hacen ver a la vida ya no como una fuerza o una organización de los vivientes lograda por unas moléculas químicas, sino más bien, como un proceso de interpretación y comunicación de signos en diferentes escalas de la naturaleza.

Por otro lado, la concepción Barazana sobre la vida, una etnia que existe y habita la selva amazónica del Vaupés, al igual que cualquier otra concepción propone un conjunto de

enunciados, convertidos en esquemas mentales, que se corresponden con sus prácticas materiales, sus estructuras sociales y sus marcos simbólicos de acción, a saber, para los Barazanos: en el principio sólo existía la anaconda Yurupari (*Pohe~Pidó*), él fue el creador y dueño de todas las cosas que existen en el Universo. Sus hijos eran el Sol (*~Buipu*), la luna (*~Bedi riyo*) y la mujer chaman (*~Robi~Kubu*). El sol, hijo de *Pohe~Pidó,* se apodero del tiempo y del espacio; y alumbro y dio vida a *~Bede riyo*, *~Robi~Kubu* y *Yabi~Soda*. En ese momento, cuando *Pohe~Pidó,* soplo aire y pronuncio algunas palabras de sabiduría los primeros hombres *Wari~Bi, Kahe Sawari* y *Sawa – Sawa*, emergieron en la primera Maloca de la evolución, y tomaron vida. Los primeros hombres, en la maloca de la evolución, reconocieron a los *Ayawas* como sus dioses. Estos eran cuatro, y eran los hermanos de *Pohe~Pidó*; *~Kubu Yu*, *Boayawa*, *~Daa~Ayawa* y *Roka~Sia*. Para concluir, las concepciones más allá de ser ideas intuitivas que hay que sustituir o marcos organizativos de naturaleza metacognitiva que hay que transformar, son una cosmovisión cultural determinada, el espejo y el reflejo en los cuales los cromosomas y las cerbatanas determinan lo real en la existencia de los Hombres.

4.2. Población

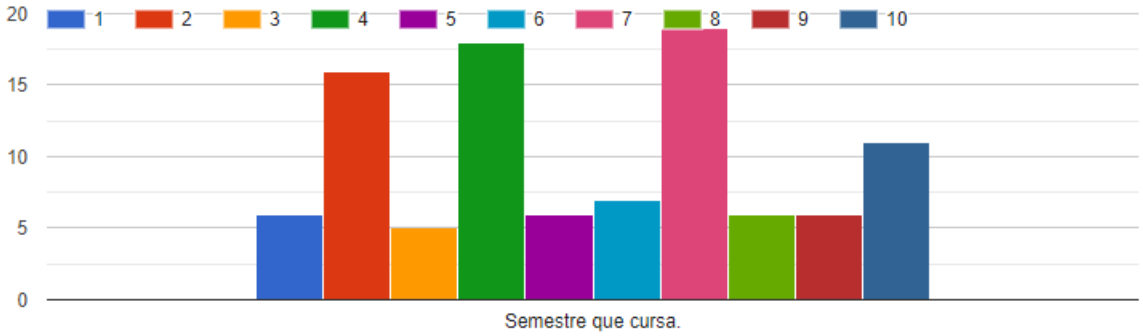
El cuestionario fue diligenciado por 100 estudiantes de los programas de Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional; cincuenta y tres (53) estudiantes de la UD FJC y cuarenta y siete (47) estudiantes de la UPN; de los cuales: seis (6) fueron de primer semestre, dieciséis (16) de segundo, cinco (5) de tercero, dieciocho (18) de cuarto, seis (6) de quinto, siete (7) de sexto, diecinueve (19) de séptimo, seis (6) de octavo, seis (6) de noveno y once (11) de décimo semestre. Asimismo, la determinación de la muestra fue al azar y sin ningún grado de conveniencia, claro está que, el 93% de los encuestados son oriundos de Bogotá y el restante 7% de regiones como los santanderes, el eje cafetero, los llanos y la costa atlántica. Por otro lado, en la aplicación del cuestionario de ponderación múltiple escala Tipo Likert, los licenciados en biología, en formación inicial, respondieron el cuestionario en las instalaciones físicas de las Universidades, específicamente, en los laboratorios de la Macarena B y en los laboratorios del edificio B.

Imagen 1. *Número de estudiantes que contestaron el cuestionario.*



Fuente: elaboración Google Form.

Imagen 2. *Número de estudiantes por semestre.*



Fuente: elaboración Google Form.

4.3. Proceso metodológico

Ahora bien, ya que el objetivo de esta investigación fue caracterizar las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de la Universidad Pedagógica Nacional, inicialmente, se elaboró una narrativa histórico-epistemológica sobre cómo se representó, en el acontecer de los problemas biológicos de la Europa de los siglos XIX y XX, un objeto de conocimiento que posibilitara comprender la organización de los vivientes u organismos mediante un principio empírico trascendental, asimismo, se realizó un relevamiento bibliográfico para determinar los enunciados contenidos, en lo dicho en el hablar, en las monografías, trabajos y tesis de pregrado, maestría y doctorado de las Universidades Distrital

y de la Universidad Pedagógica Nacional, esto con la finalidad de establecer una línea normativa, demarcativa, respecto a la historicidad en sí del objeto de conocimiento de la biología y a las posibles tendencias visibilizadas en los documentos del archivo. En este sentido, se consultaron los repositorios de las Universidades Distrital y Pedagógica Nacional, entre los años 2010-2021 y 2015-2021, respectivamente. En el repositorio de la Universidad Distrital se encontraron los siguientes resultados: 381 monografías de pregrado; 353 trabajos de posgrado de la maestría en educación con énfasis en ciencia y tecnología y 24 tesis del doctorado interinstitucional en educación con énfasis en educación en ciencias; y, en el repositorio de la Universidad Pedagógica Nacional se hallaron: 390 monografías de pregrado; 8 trabajos de la especialización en enseñanza de la biología, 84 trabajos de posgrado de la maestría en docencia de las ciencias naturales y 75 tesis del doctorado interinstitucional en educación con énfasis en educación en ciencias.

Adicionalmente, como se definió a las concepciones como entramados enunciativos que hacen que las cosas y los seres acontezcan, sean, en la experiencia inmediata de los Hombres, en los documentos del archivo se ubicaron, en ficheros bibliográficos, los enunciados de las monografías, trabajos y tesis que presentaran palabras relacionadas con el objeto de conocimiento de la biología, esto, para establecer tendencias en cuanto a las concepciones configuradas en los licenciados en biología en formación inicial. Para concluir, en el momento exploratorio se establecieron: 1). La narración histórico-epistemológica de cómo emergió o se des-oculto en el saber europeo de los siglos XIX y XX el objeto de conocimiento de la biología, 2). El conjunto de enunciados presentes en las monografías, trabajos y tesis de grado y 3). Un protocolo de cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert que fue validado por pares expertos y aplicado en una población de muestra.

Seguido al momento exploratorio devino un momento de sistematización en el cual: 1). Se aplicó el cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert, 2). Se realizó un tratamiento de los datos obtenidos mediante el software de análisis estadístico SPSS y 3). Se caracterizaron las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial. Para la caracterización de las concepciones se interpretó el contenido semántico de las afirmaciones y las contra afirmaciones, a saber, a cada conjunto

de afirmaciones y contra afirmaciones, que se agruparon en el análisis de componentes principales, se les atribuyó un significado, es decir, el nombre de una concepción. Respecto a la confiabilidad, la coherencia, la consistencia y la validez del momento exploratorio; se comprendió en concordancia con la correspondencia y la persuasión de los enunciados con las dimensiones establecidas y para el momento de sistematización en la validación del cuestionario por los pares investigativos vinculados a INTERCITEC, a la aplicación del cuestionario en los licenciados de biología, en formación inicial, y, de acuerdo con el tratamiento estadístico y el índice de confiabilidad de Cronbach.

Para finalizar, es necesario tener presente que este proceso investigativo se orientó desde la investigación mixta y se alojó al interior del paradigma interpretativo y el enfoque hermenéutico. Respecto a la investigación mixta esta posibilitó recopilar, analizar e integrar datos cuantitativos y cualitativos en el momento exploratorio y en el momento de sistematización, lo cual permitió: una mejor comprensión del problema de investigación, un examen de información cerrado que se manejó estadísticamente para significar las concepciones y la separación de categorías reunidas durante el revelamiento bibliográfico y la recopilación de datos, es decir, en la aplicación del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert. Ahora bien, el paradigma interpretativo permitió comprender como un conjunto de prácticas, enunciados de distintas formaciones discursivas e instituciones donde se establecían el saber y el poder condicionaron a unas individualidades, los licenciados en formación inicial, a ser portadores de una subjetividad específica, a saber, a ser portadores de una experiencia de sí constituyente que históricamente instauro aquello que podía o debía ser pensado; aquello por lo cual a ese *Sujectum* se le dio lo propio de sí en su conciencia y en su actuar. Por último, el enfoque hermenéutico buscó comprender como se significaron las cosas en el proceso de subjetivación de una individualidad que estaba inserta en unas prácticas materiales, en unos lenguajes que hicieron que las cosas fueran empíricas y experimentables y en unos esquemas de significación que constituyeron concepciones culturalmente transmisibles.

4.4. Instrumentos

Ahora bien, en el relevamiento bibliográfico realizado en los repositorios de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y de la Universidad Pedagógica Nacional se constituyó un archivo de 1315 documentos entre monografías de pregrado, trabajos de maestrías y tesis de doctorado; de este archivo el 57% (758 documentos) corresponde a la UDFJC y el 42% (557 documentos) a la UPN. Como el objetivo era ubicar enunciados sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, con el propósito de reconocer como se significa dicho objeto, se revisaron los títulos, los resúmenes y las introducciones de cada uno de estos archivos, con el fin de sistematizar los documentos en los cuales se encontraran formas de ver y de representar al objeto de conocimiento de la biología por parte de los licenciados; los documentos sistematizados se corresponden con el 1,4% (19 documentos) del archivo total.

En el proceso de sistematización se encontraron estos enunciados: la vida como el objeto de estudio de la biología (Parra & Ramírez, 2018, p.42), la biología estudia lo vivo (Bocanegra, 2018, p. 39), la vida y lo vivo se han convertido en el objeto de estudio de la biología como ciencia (Laverde, 2013, p. 21) y la biología es la ciencia de los seres vivos (Espinoza, 2013, p. 63), los cuales facilitaron trazar una demarcación respecto a la representación sobre el objeto de conocimiento, que gira entorno a la vida, a lo vivo y a los seres vivos, asimismo, estos enunciados están integrados a un sistema significante o esquema mental de significación que establece que: los seres vivos son conceptos de la biología, lo vivo tiene una connotación tangible, concreta y organísmica, la vida es un concepto fundamental para resolver problemáticas actuales, los organismos vivos están hechos en última instancia de átomos y moléculas y la biología construye comprensiones sobre los seres vivos en relación con lo no vivo,

Por consiguiente, lo primero que se hace evidente es que las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, se configuran sobre una indefinición suspensiva que gira alrededor de lo dicho en el hablar de la historia-epistemológica de la biología, de lo dicho en el hablar de un discurso profesional del profesorado, así como, de los mecanismos empíricos que posibilitan contrastar posiciones, proposiciones y observaciones verificables, respecto a las teorías, al interior de las disciplinas

biológicas. La vida, lo vivo y los seres vivos, indiferenciadamente, y en conjunto, se presentan como el objeto del saber que cobra sentido como objeto de la enseñanza, ya sea como conceptos o como fenómenos, al parecer, la vida, lo vivo y los seres vivos permiten que las situaciones cotidianas de los licenciados en formación inicial se articulen dentro del proceso formativo. Y es que, pese a que esta indefinición está acompañada de un elemento doxológico, que hace que en los análisis retrospectivos se apliquen brutalmente estás tres categorías como anacrónicas, imposibilitando que la reconstrucción de los acontecimientos pasados de la biología sean reconstruidos en sus propias palabras y conceptos, de la evidencia narrativa del archivo se deduce que estas tres categorías, en sus secuencias impredecibles, no alteran el proceso formativo de los licenciados en formación inicial. En este sentido, se propusieron cuatro tendencias de concepciones que posibilitaron un primer acercamiento a la caracterización sobre cómo se configuran las concepciones, en un contexto multiétnico y pluricultural como el colombiano, del objeto de saber en los licenciados en biología en formación inicial, que como se puede apreciar aparece a través de tres categorías: la vida, lo vivo y los seres vivos.

En consecuencia, la primera tendencia, propuesta, de concepción es la ***Esencialista*** la cual está determinada por la idea de que los objetos de conocimiento poseen una naturaleza en sí misma, y por tal motivo, sus características no se derivan de ninguna experiencia específica ya que son realidades independientes de cualquier cultura o sociedad de los Hombres; para la concepción esencialista los objetos de conocimiento son los depositarios de unas propiedades necesarias y no contingentes que le dan razón de ser a la esencia misma de las cosas, y por tal motivo, son los atributos los que determinan lo que es la cosa en sí misma y los Hombres solo pueden acceder a ellas en la contemplación y la especulación. La segunda tendencia de concepción es la ***Fenoménica*** la cual implica que los objetos de conocimiento son inteligibles y experimentables por la intuición y el entendimiento, debido a que estos aparecen como una manifestación de las cosas en sí mismas; son un a priori que no se encuentra derivado por la experiencia y se presentan siempre como algo constituido, sin embargo, aunque así se manifiesten como una realidad independiente del *Sujectum*, como si de un hecho externo se tratase, los *Sujectum* pueden acceder a ellos a través de la observación y la percepción. La tercera tendencia de concepción es la ***Histórica*** en la cual los objetos de

conocimiento son representaciones que se hacen de las cosas en una experiencia específica, esto debido a que, los objetos de conocimiento son tramados simbólicamente en culturas concretas, con lo cual los objetos acontecen en la medida en que una trama significante los hace experimentables e inteligibles.

En la concepción histórica los objetos de conocimiento acontecen dentro de un campo posible del saber, porque, las practicas materiales determinan lo que toda época puede ver; si un objeto de conocimiento acontece como definido en su forma de ser es debido a que, en lo dicho en el hablar de un discurso, algo se puso en relación para que este tributara decibilidad. Y, por último, la tendencia de concepción ***Intercultural*** que hace referencia a que los objetos de conocimiento se configuran a través de relaciones e intercambios culturales entre diferentes marcos simbólicos de acción y esquemas mentales que evidencian las negociaciones, los conflictos y los préstamos recíprocos entre culturas. En la concepción intercultural lo literal y lo figurado de los objetos de conocimiento esta colegida a los lenguajes que ubican y limitan nuestra relación con el mundo, no se puede presuponer una correspondencia entre las palabras y las cosas, entre los cromosomas y las cerbatanas, ya que no se sabe de qué estamos hablando cuando utilizamos ciertas palabras o conceptos; en la concepción intercultural la capacidad normativa del lenguaje no ha establecido una norma o referencia para saber que se enuncia en lo dicho en el hablar, con lo cual se corre el riesgo de confundir algún rasgo étnico con una asimilación sutil.

Estas tendencias de concepciones emergieron de la asociación significado-significante (Saussure, 1965; Arrivé, 2001) del conjunto de enunciados que se ubicaron en los documentos del relevamiento bibliográfico; y que se situaron en ficheros bibliográficos (ver anexo 7.1). Claro está que, esos enunciados antes de ser solo las sombras o los reflejos del lenguaje, de los discursos, de los textos o de la comunicación, son parte constitutiva de los marcos simbólicos de acción dentro de los cuales los *Sujectum* experimentan la realidad y le dan sentido e identidad a sí misma. En consecuencia, las tendencias de concepciones restituyen en su veracidad al conjunto de enunciados que las hacen posibles y que, a su vez, son posibles en su "autenticidad" ya que: "la significación no es algo intrínseco de los objetos, acciones, procesos, etc. Es algo impuesto a ellos; de manera que la explicación de

sus propiedades debe buscarse en quienes les imponen significación: los hombres que viven en sociedad" (Geertz, 2003, p. 334). Estas tendencias de concepciones no son una confirmación cultural o un índice de incongruencia social, no, estas tendencias son una forma de mirar como en el contexto multiétnico y pluricultural colombiano coexisten, se niegan o se interfieren unos esquemas mentales de significación que se configuraron en el claro-oscuro del proceso de occidentalización conducido por las sociedades que transitaron los acontecimientos decimonónicos de modernidad y de modernización. A continuación, se presenta un cuadro que establece esa asociación significado-significante.

Tabla 1. *Enunciados y tendencias.*

Enunciados.	**Tendencia de concepción.**
La vida se define por el movimiento (Parra & Ramírez, 2018, p. 45) El reconocimiento de lo vivo, a partir de ser la creación de Dios (Parra & Ramírez, 2018, p. 28) "Una de las propiedades sobresalientes de toda manifestación de vida es la tendencia a construir estructuras multinivel de sistemas dentro de sistemas. Cada uno de ellos forma un todo con respecto a sus partes, siendo al mismo tiempo parte de un todo" (Capra 1998, p. 47). (Bocanegra, 2018, p. 29) Lo vivo tiene una connotación tangible, concreta y organísmica que permite evidenciar procesos, funciones, cambios, relaciones entre entidades. (Bocanegra, 2018, p. 25) La tierra representa la esencia de la vida y es fuente de seguridad, de alimento, de raíz con el pasado y con la semilla del presente. (Pencue, 2021, p. 28) La vida es una cualidad fundamentalmente intangible, imposible de definir de manera simple. (Espinoza, 2013, p. 53) Lo vivo más que un conjunto de características observables, es una condición de afección de quien se relaciona con el mundo, por ello no basta con una descripción desligada del sentir, ya que ello conducirá a un fracaso para la comprensión de lo vivo. (Buitrago, 2013, p. 107) La vida es una forma especial de movimientos moleculares y todas las manifestaciones de vida son variaciones de esto. (Buinaje, 2013, p. 67) Lo vivo marca una discontinuidad dentro de la naturaleza, su diversidad lo hace completamente único. (Amador, 2015, p. 73)	Esencialista.
La vida como el objeto de estudio de la biología (Parra & Ramírez, 2018, p.42) La vida emergió como sistema organizado muy simple, aunque dotado de un propósito o inclinación natural a dispersarse, transformarse y diferenciarse, aumentando el grado de organización interna. (Villanueva, 2019, p. 64)	

Enunciados.	Tendencia de concepción.
La vida es un fenómeno situado espacial y temporalmente, corresponde a una actividad y no a una teorización. (Castaño, 2020, p. 20) Reconocemos la vida por lo que los seres vivos hacen. (Castaño, 2020, p. 83) El estudio de lo vivo, en este caso, es susceptible a la experimentación y el análisis puramente objetivo, reafirmando la diferenciación con el concepto de la vida. (Pencue, 2021, p. 44) Los seres vivos, tienen una estructura compleja, organizada que consta en buena parte de moléculas orgánicas. Los seres vivos responden a los estímulos del ambiente (Espinoza, 2013, p. 53) Es frecuente encontrar la caracterización de los seres vivos como sistemas alejados del equilibrio térmico, es decir, sistemas capaces de mantenerse con baja entropía, lo cual les convierte en portadores de gran cantidad de información (Buitrago, 2013, p. 18) Lo vivo biológicamente hablando se refiere a algo que está compuesto por materia orgánica, es complejo, posee un alto grado de organización, es capaz de realizar funciones vitales como la nutrición, la relación, la reproducción entre otras. (Cárdenas, 2014, p. 79) Se define la vida como el mantenimiento de la estructura orgánica a partir de la síntesis constante y posteriormente se establece la célula como unidad de lo viviente. (Moreno, 2017, p. 50) Lo vivo se ha definido partiendo de los procesos fisiológicos y adaptativos que tienen los organismos. (Moreno, 2017, p. 50)	Fenoménica.
Los seres vivos como conceptos (Parra & Ramírez, p.13) El ser vivo como un sistema que entabla relaciones entre sus componentes internos como con otros y con el ambiente en donde se mantiene un flujo continuo de energía (Parra & Ramírez, p.13) El concepto de vida puede ocupar un lugar fundamental para resolver problemáticas contemporáneas. (Castaño, 2020, p. 15) Se infieren que lo vivo y la vida son dos categorías inseparables e interconectadas y que su comprensión de mundo se articula con un cúmulo de representaciones que cobran sentido con su cosmovisión como eje transversal de la práctica. (Díaz & Botache, p. 38)	Histórica.
La vida como la conservación y mejoramiento del ambiente (Parra & Ramírez, 2018, p.10) Se encuentra principalmente que hay una unidad ontológica entre la naturaleza, el ser humano y la espiritualidad. La vida es una consecuencia de esas dimensiones, que se construye en forma cíclica, relacional, porque la vida es continúa. (Castaño, 2020, p. 13) Los comuneros del resguardo ven únicamente la siembra de café como una salida económica para el hogar, de esta manera la	

Enunciados.	Tendencia de concepción.
relación con la naturaleza se ha desvirtuado de su razón de ser, que es claramente la vida y no el mercado. (Pencue, 2021, p. 22) La vida y lo vivo son conceptos diferentes en el sentido biológico, aunque para el pueblo Nasa dicha diferencia no es relevante en su lectura holística de la vida. (Pencue, 2021, p. 43) Esta relación para su uso, manejo, control y protección debe estar orientada bajo la ley de vida para crear aire de vida que se mantiene diariamente con los ancianos desde cada asiento, en la renovación y practica de los mitos, ritos que se materialicen en los bailes específicamente. (Teteye & Teteye, 2013, p. 39) El cuidado de la vida que consiste en cumplir todos los principios y dietas del Yetarafue (consejo) bajo un mismo principio, la palabra del tabaco la coca y la yuca dulce. (Buinaje, 2013, p. 9) La vida reconocida como sentires, experiencias, emociones, ilusiones, que cotidianamente se están reproduciendo. (Díaz & Botache, p. 34)	Intercultural.

Fuente: elaboración propia.

Así pues, el conjunto de enunciados extraídos de los documentos del archivo, además de, permitir identificar que la vida, lo vivo y los seres vivos se presentan como el objeto del saber que cobra sentido como objeto de enseñanza, y que, se puedan identificar cuatro tendencias de concepciones ya que, los licenciados en formación inicial comparten un conjunto de símbolos y de signos, de significados y de creencias que facilitan estructurar una representación sobre un fenómeno o concepto, debido a que; las estructuras conceptuales son significaciones que los individuos usan para interpretar las experiencias (Geertz, 2003), permitieron elaborar las afirmaciones y contra-afirmaciones del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert, teniendo presente la narración sobre la historia-epistemológica del objeto de conocimiento de la biología, así como, los elementos para entender el proceso de subjetivación en la Colombia de finales de siglo XX y comienzos del siglo XXI de los licenciados en biología en formación inicial y las tendencias de concepciones visibilizadas en el revelamiento bibliográfico. Claro está que, esto fue posible porque el conjunto de enunciados del archivo hace parte de esos esquemas mentales que se coligen con símbolos y significados culturales, así como, con determinadas prácticas materiales, en el contexto colombiano, y por tal motivo, permiten entender las configuraciones del saber, desde sus propios valores y representaciones, solo porque se construyen en base a una misma serie de

concepciones. A continuación, se presenta el conjunto de doce afirmaciones con sus correspondientes doce contra-afirmaciones.

Tabla 2. *Afirmaciones y contra-afirmaciones.*

N°.	**Afirmación**	**Nombre de la concepción.**	**N°.**	**Contra-afirmación.**	**Nombre de la concepción.**
1	Considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos.	Fenoménica.	13	Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.	Histórica.
2	Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.	Fenoménica.	14	Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.	Histórica.
3	Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.	Fenoménica.	15	Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.	Histórica.
4	Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.	Fenoménica.	16	Lo vivo es un concepto que permite comprender la	Histórica.

N°.	Afirmación	Nombre de la concepción.	N°.	Contra-afirmación.	Nombre de la concepción.
				organización de los seres vivos.	
5	Hay una energía vital que sólo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.	Intercultural.	17	Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.	Fenoménica.
6	Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.	Intercultural.	18	Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.	Esencialista.
7	Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.	Esencialista.	19	Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.	Intercultural.
8	Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del	Intercultural.	20	Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la	Fenoménica.

N°.	Afirmación	Nombre de la concepción.	N°.	Contra-afirmación.	Nombre de la concepción.
	ambiente y los territorios.			existencia de los seres vivos.	
9	Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.	Intercultural.	21	Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.	Esencialista.
10	Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.	Esencialista.	22	La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.	Intercultural.
11	Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.	Esencialista.	23	La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenómeno específico.	Esencialista.
12	Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la	Intercultural.	24	Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.	Histórica.

N°.	Afirmación	Nombre de la concepción.	N°.	Contra-afirmación.	Nombre de la concepción.
	existencia misma de cada cultura.				

Fuente: elaboración propia.

4.5. Validación

Los anteriores enunciados, facilitaron el diseño de un protocolo de cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert (ver anexo 7.2), el cual contenía un conjunto de afirmaciones con sus correspondientes contra afirmaciones, cuidando que cada enunciado no tuviera más de veinte palabras y que se apartaran de ser interpelaciones formales o situaciones extremadamente escolarizadas ya que se buscaba evitar las respuestas esquematizadas respecto al acuerdo o desacuerdo con cada enunciado. Este protocolo de cuestionario fue validado por la Doctora Maritza Mateus y el Doctor Jairo Robles-Piñeros, que son miembros del grupo de investigación INTERCITEC, y, el Doctor Nelson Laguna que es docente de la secretaria de educación de Bogotá (ver anexo 7.3), además de esto, el protocolo de cuestionario fue aplicado a un grupo de licenciados en biología en ejercicio de la profesión, para garantizar, con esto, la claridad, la viabilidad y la consistencia de los enunciados del cuestionario.

Ahora bien, los resultados del protocolo de cuestionario fueron tratados mediante el software de análisis estadístico SPSS, el cual arrojo un resultado para la estadística de fiabilidad o alfa de Cronbach de 0,794, lo cual evidencia la aceptabilidad y la unidimensionalidad del cuestionario en la medida en que la homogeneidad permite asumir que los enunciados están dirigidos en la misma dirección y por tal motivo se está midiendo de manera consistente la configuración de las concepciones.

Tabla 3. *Alfa de Cronbach prueba piloto.*

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,794	24

Fuente: elaboración INTERCITEC

Asimismo, la medida de dispersión o desviación evidenció una dispersión favorable ya que no se aleja de la media de cada una de las afirmaciones y contra-afirmaciones, por otro lado, la correlación total de elementos corregida, que es el coeficiente de homogeneidad corregido, solo para los enunciados veintitrés (-0,197) y uno (0,068) fue negativo e inferior de 0, respectivamente, lo cual llevo a replantear los enunciados. Por otro lado, el análisis de componentes principales estableció 4 combinaciones lineales, no correlacionadas, de los enunciados planteados, lo cual visualizó la configuración de cuatro concepciones sobre el objeto de conocimiento.

Imagen 3. *Muestra algunos datos estadísticos.*

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
1. [Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]	6,80	,410	20
2. [Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	4,30	2,273	20
3. [La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.]	5,50	1,987	20
4. [Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	3,05	2,012	20
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	3,60	2,479	20

Fuente: elaboración INTERCITEC.

Como se mencionó anteriormente, en el tratamiento estadístico de la prueba piloto el valor para la correlación total de elementos corregida de la afirmación uno y de la contra-afirmación veintitrés fueron, respectivamente; 0,068 y -0,197, se tomó la decisión de modificarlas, antes que de eliminarlas, con lo cual, pasaron de ser: considero que la vida es un fenómeno natural que surge antes de la biología y la vida es una palabra indeterminada que no puede ser reducida a algo específico, a ser, *considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos* y *la vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenómeno específico.*

Imagen 4. *Valor correlación total de elementos corregida enunciados cambiados.*

6.·[La·vida·es·una·palabra·indeterminada·que·no·puede·ser·reducida·a·algo·específico.]¤	110,90¤	423,884¤	-,197¤	,814¤
20.·[Considero·que·la·vida·es·un·fenómeno·natural·que·surge·antes·de·la·biología.]¤	110,40¤	402,253¤	,068¤	,800¤

Fuente: elaboración INTERCITEC.

Para finalizar, respecto a las afirmaciones y contra-afirmaciones se podría decir lo siguiente: las cuatro primeras afirmaciones buscaron diferenciar, por el grado de acuerdo o desacuerdo, la preferencia entre la vida, lo vivo y los seres vivos como objetos de conocimiento, claro está, presentándolos en su dimensión fenoménica, por lo que, las contra-afirmaciones de la trece a la dieciséis buscaron la misma finalidad, establecer una diferenciación entre la vida, lo vivo y los seres vivos como objetos de conocimiento, en este caso como conceptos históricos en la biología. Por otro lado, las afirmaciones de la cinco a la trece y las contra-afirmaciones de la diecisiete a la veinticuatro buscaron trazar una imagen de cómo el sentido del objeto de conocimiento disciplinar se configura o sufre modificaciones, en unas condiciones históricas y culturales que se estructuran en experiencias temporales multiétnicas y pluriculturales; experiencias que conservan su recuerdo y su memoria en las practicas materiales y en las tramas narrativas que consideran relaciones y variables de elementos, más allá de, condiciones de causa-efecto en los compromisos existenciales con los otros.

-5-

CAPÍTULO CINCO

Resultados.

En este capítulo se presentan los resultados del tratamiento estadístico del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert y el análisis realizado a los componentes extraídos de las comunalidades generadas, asimismo, se presenta un conjunto de imágenes que sintetizan las medias de aprobación y desaprobación de las concepciones teniendo en cuenta; la universidad en la cual se cursa el pregrado, el ciclo de formación profesional en el cual se encuentra el licenciado en biología en formación inicial y la ciudad de residencia y de origen. Por otro lado, en esta sección se hace la interpretación de las cinco concepciones visibilizadas en los licenciados en biología en formación inicial, ya sea en el relevamiento bibliográfico o en el cuestionario. Para finalizar, es necesario reconocer que las concepciones primera y cuarta versan sobre la definición de la representación del objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial, mientras que, las concepciones segunda, tercera y quinta versan sobre cómo el contexto multiétnico y pluricultural colombiano configura unas ideas acerca de la vida, los seres vivos y lo vivo.

5.1. Estadística general

Tabla 4. *Alfa de Cronbach cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert.*

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,820	,821	24

Fuente: elaboración INTERCITEC.

En el tratamiento estadístico, realizado mediante el software estadístico SPSS, el índice de fiabilidad o Alfa de Cronbach fue de 0,82 lo cual evidenció la homogeneidad y la direccionalidad de las afirmaciones y las contra-afirmaciones en cuanto a la medición consistente de la configuración de las concepciones, asimismo, la medida de dispersión evidenció una desviación o variabilidad entre 0,8 y 1,3 respecto a la media, lo cual es una

expresión del equilibrio en la distancia promedio de cada afirmación y contra-afirmación. Adicionalmente, de las 2400 respuestas el 59% se agruparon en totalmente de acuerdo (613) y de acuerdo (811), el 22% en totalmente en desacuerdo (200) y en desacuerdo (324) y un 19% en ni de acuerdo – ni en desacuerdo (452), lo cual se corresponde con una muestra aceptable en cuanto las correlaciones parciales entre afirmaciones y contra-afirmaciones, a saber, en cuanto a la medida de adecuación o coeficiente KMO que tuvo un valor de 0,679.

Tabla 5. *Prueba de KMO y Bartlett.*

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,679
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	384,337
	Gl	105
	Sig.	,000

Fuente: elaboración INTERCITEC.

Asimismo, del conjunto de afirmaciones y contra-afirmaciones, de la primera a la cuarta y de la trece a la dieciséis, las que tuvieron mayor aceptación, sumando el totalmente de acuerdo y el de acuerdo y restándole la sumatoria del totalmente en desacuerdo y el en desacuerdo, fueron: la tercera afirmación (99), la primera afirmación (43), la décimo sexta contra-afirmación (64), la décimo tercera contra-afirmación (55) y la décimo quinta contra-afirmación (48), con lo cual se hace visible que respecto al objeto de conocimiento los licenciados en biología, en formación inicial, tienden a relacionarlo con los seres vivos ya sea en su dimensión fenoménica o en su dimensión histórica asociada a conceptos que permiten su comprensión. Del mismo modo, de la afirmación quinta a la décimo primera y de la contra-afirmación décimo séptima a la duodécima cuarta las que tuvieron mayor aceptación fueron: afirmación séptima (80), afirmación décimo primera (51), contra-afirmación duodécima (71), contra-afirmación duodécima tercera (70) y contra-afirmación décimo novena (57), las cuales hacen visible las relaciones que se establecen entre la vida y las culturas, sociedades y experiencias intimas de los *Sujectum* en sus vidas cotidianas, al igual que, una tendencia intercultural que intenta comprender un estar-ahí por medio de diversos marcos simbólicos de acción y esquemas mentales que se afirman, oponen y negocian.

Por otro lado, los datos estadísticos obtenidos mediante los resultados del cuestionario de ponderación múltiple escala Tipo Likert, podrían ser tomados como arbitrarios o sesgados, ya que, al ser un cuestionario de opinión las respuestas podrían verse influencias por variables extrínsecas o intrínsecas al mismo, sin embargo, teniendo en cuenta el Alpha de Cronbach, que permite estimar la confiabilidad, unidimensionalidad, validez y consistencia interna de la escala utilizada, se encuentra que el valor para toda la muestra es de 0.820, el cual indica que existe una buena consistencia y confiabilidad para los enunciados realizados, asimismo, este valor indica una buena fiabilidad para las veinticuatro afirmaciones y contra-afirmaciones cuando estas se encuentran estandarizadas, lo que corresponde a escalas con el mismo rango de valores posibles, lo que evita un sesgamiento de los resultados.

Tabla 6. *Ejemplo de Alpha de Cronbach para cada elemento.*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]	80,49	142,778	,167	,307	,819
[Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	81,91	132,143	,367	,343	,813
[La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.]	81,35	136,028	,272	,379	,817

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	82,64	140,617	,089	,269	,827
[Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	81,99	127,990	,517	,472	,805
[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenómeno especifico.]	81,05	139,240	,203	,344	,819
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	81,39	133,271	,430	,450	,810
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]	81,93	131,217	,423	,523	,810
[Creo que los seres vivos son manifestaciÃ³n de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	81,44	132,875	,489	,556	,808

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Lo vivo es un concepto que permite comprender la organizaciÃ³n de los seres vivos.]	81,22	135,567	,391	,402	,812
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	81,45	135,179	,366	,531	,813
[Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]	81,34	132,105	,399	,448	,811
[Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]	80,83	137,092	,327	,500	,815
[Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	81,06	137,047	,345	,339	,814

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	81,38	136,379	,305	,400	,816
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]	81,74	137,932	,204	,472	,820
[Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]	82,24	129,134	,488	,587	,807
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	82,13	130,235	,451	,624	,809
[Considero que la vida es un fenÃ³meno natural que surge con los primeros seres vivos.]	81,44	133,299	,388	,445	,812
[Hay una energía vital que solo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	81,76	131,800	,459	,499	,809

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]	82,21	132,935	,350	,370	,814
[Identifico a lo vivo como proceso de conservaciÃ³n y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	81,51	129,909	,551	,553	,805
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	82,21	131,622	,358	,445	,814
[Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.]	81,28	135,678	,339	,434	,814

Fuente: elaboración INTERCITEC

Ahora bien, cuando se calculó el Alpha de Cronbach al ser suprimido uno de los enunciados del conjunto de veinticuatro afirmaciones y contra-afirmaciones, por ejemplo, al retirar el enunciado número uno, se obtuvo un Alpha de Cronbach de los otros veintitrés enunciados con un valor de 0.819, lo cual significó que la fiabilidad es buena aun cuando no estuviera presente una afirmación o contra-afirmación cualquiera. En general, se pudo observar, a partir de los datos obtenidos, que para cada uno de los elementos se tenía un valor mayor a 0.800, lo cual indico la buena fiabilidad del cuestionario, así como, la baja dispersión, desviación estándar, de la media de cada uno de los enunciados. Respecto a la prueba Káiser-Meyer-Olkin (KMO), que es un estadístico que señala la utilidad de un análisis factorial, el

valor reportado fue de 0.679 lo cual indico que, la probabilidad de que los resultados fueran útiles era alta, a saber; que se podía obtener una comprobación de los supuestos esbozados.

De igual manera, la prueba de esfericidad de Barlett mostro un valor de significancia menor a 0.05, lo cual indico una correlación entre algunos de los enunciados, de tal forma que se pudo realizar una reducción en la dimensionalidad a cinco grupos utilizando el análisis de componentes principales. El ACP permitió explicar que enunciado representaba una mayor variabilidad en los datos para cada uno de los grupos. En el caso de la tabla de Comunalidades el valor de 0.799 se correspondió al mayor valor obtenido, lo cual indico que el enunciado: "creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida" pudo generar una mayor variabilidad en los resultados del cuestionario. Claro está que, para cada una de las cinco concepciones, se obtuvieron sus respectivos enunciados, afirmaciones y contra-afirmaciones que generaron una mayor variabilidad en los datos respecto a su promedio.

Tabla 7. *Estadística prueba de Bartlett.*

Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	384,337
	gl	105
	Sig.	,000

Fuente: elaboración INTERCITEC.

En otro orden de ideas, los componentes agrupados en el análisis estadístico de la prueba piloto, realizada a veinte licenciados en biología en ejercicio de la profesión, hicieron visible que la configuración sobre el objeto de conocimiento se da por medio de concepciones históricas y fenoménicas, siendo relevante el hecho de que la vida, los seres vivos y lo vivo aparecerían como representaciones que se hacen de las cosas en una experiencia cultural específica, así como que, la vida, los seres vivos y lo vivo serian un a priori del conocimiento que no se derivan de la experiencia, sino que, se presentan como un hecho externo al entendimiento de los *Sujectum*. Igualmente, en el tratamiento estadístico de la prueba piloto se pudo reconocer una concepción no especificada en el revelamiento bibliográfico y que fue denominada *experencial*, ya que, la vida, los seres vivos y lo vivo, vienen determinados por

la idea de que los objetos de conocimiento aunque poseen una esencia en sí misma, esta solo es comprensible en una experiencia cultural específica, a saber, que como objetos de conocimiento se fundan en una experiencia empírica concreta que se da por las informaciones sensoriales que percibe el *Sujectum*. En contraste, en el análisis estadístico del cuestionario aplicado a los cien (100) licenciados en biología en formación inicial de la Universidad Distrital y de la Universidad Pedagógica Nacional las comunalidades manifiestas, mediante el método de extracción análisis de componentes principales, fueron cinco (5).

Cada comunalidad representa una concepción , por tal motivo, en la primera concepción se agruparon la afirmación uno (1) con las contra-afirmaciones trece (13), veinticuatro (24) y quince (15); en la segunda concepción las afirmaciones nueve (9) y doce (12) con la contra-afirmación veintiuno (21); en la tercera concepción las afirmaciones seis (6) y diez (10); en la cuarta concepción las afirmaciones dos (2) y ocho (8) con la contra-afirmación catorce (14) y por último, en la quinta concepción se agruparon la afirmación cinco (5) con la contra-afirmación veintitrés (23). Como cada una de las afirmaciones y contra-afirmaciones fue escrita teniendo presente las tendencias visibilizadas en el revelamiento bibliográfico se hace manifiesta una regularidad y es que en las concepciones segunda, tercera y quinta se agrupan afirmaciones y contra-afirmaciones esencialistas e interculturales, mientras que en la primera concepción se agrupan contra-afirmaciones históricas con una afirmación fenoménica; y en la cuarta concepción afirmaciones fenoménicas e interculturales con una contra-afirmación histórica, lo cual es una manifestación de que las concepciones en los licenciados en biología en formación inicial se configuran en correspondencia con el contexto multiétnico y pluricultural colombiano, así como, en correspondencia con el proceso de subjetivación normativizado por los lineamientos curriculares y los estándares básicos.

Por otro lado, se hace manifiesto que la agrupación de afirmaciones y contra-afirmaciones de la primera concepción es fundamental para delimitar esa indefinición que se evidencio en el relevamiento bibliográfico, esto debido a que, en la revisión bibliográfica la vida, los seres vivos y lo vivo aparecían como el objeto de conocimiento que cobrara sentido como objeto de la enseñanza en los licenciados en biología en formación inicial, sin embargo, en el cuestionario la agrupación de la afirmación uno y de las contra-afirmaciones trece y quince

centran la problemática en los seres vivos; la vida, la organización y lo orgánico solo serían conceptos o hechos que darían cuenta de esa cosa en sí que se significó como objeto de conocimiento entre el siglo XIX y el XX dentro de los marcos simbólicos de acción de la biología. Por tal motivo, se hace necesario comprender cómo cada enunciado o proposición guarda unas relaciones internas que posibilitan constituir las comunalidades o sistemas de concepciones, claro está que, esto no se constituye como una demostración lógica o empírica de su factibilidad, sino que, se constituye como una vuelta sobre sí del *Sujectum* que se hace consiente, implícita o explícitamente, de que la existencia y la experiencia de las cosas no se dan independientemente de lo que hace.

5.2. Análisis de componentes principales

En los resultados del cuestionario de ponderación múltiple escala Tipo Likert (ver anexo 7.5), aplicado a los licenciados en biología en formación inicial de la UD FJC y de la UPN, se agruparon un conjunto de catorce enunciados, entre afirmaciones y contra-afirmaciones, que consolidaron un grupo de cinco comunalidades, extraídas mediante el método de análisis de componentes principales, que permitieron visibilizar **cinco concepciones**. Cada una de estas concepciones emergió diferenciada por una lógica interna de agrupación, que les asigno consistencia y veracidad al interior de los procesos de subjetivación y socialización que operaron en la constitución de los licenciados en biología como *Sujectum*. Esta constitución se dio en la experiencia de la práctica de la violencia política en Colombia, en los procesos normativizados de educación formal expuestos en los lineamientos curriculares y en los estándares básicos en ciencias naturales y educación ambiental, así como, en el saber histórico-epistemológico-experimental de la disciplina biológica. Este proceso de subjetivación estuvo delimitado y determinado por una serie de enunciados que como oraciones, proposiciones y frases le dieron sentido e identidad en las vivencias cotidianas de nuestras culturas a estos *Sujectum*. Asimismo, esa serie de enunciados fueron una bisagra en donde estos *Sujectum*, subjetivados y objetivados en los lenguajes de la vida cotidiana, fenecieron como individualidades ante su propia realización entre los repliegues del afuera y del adentro de los lenguajes.

Tabla 8. *Matriz de componente rotado.*

	Componente				
	1	2	3	4	5
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	,774				
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	,696				
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	,645				
[Considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos.]	,592				
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]		,811			
[Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]		,764			
[Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]		,709			
[Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]			,832		
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]			,732		
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]				,776	

	Componente				
	1	2	3	4	5
[Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]				,770	
[Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]				,473	
[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenómeno específico.]					,814
[Hay una energía vital que solo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]					,700

Fuente: elaboración INTERCITEC.

Los enunciados, de igual modo, son esos constituyentes primarios de las concepciones, y como tal, son el insumo que facilita su configuración en unas tramas de significación específicas, por tal motivo, para caracterizar las comunalidades que emergieron de las respuestas del cuestionario y para darle sentido a esa lógica interna de su agrupación, se comprendió el contenido semántico de los enunciados, afirmaciones o contra-afirmaciones, mediante un proceso hermenéutico de suspensión del juicio para entender cómo el conjunto de enunciados de cada comunalidad posee un significado que se asocia con una representación o percepción de los signos y símbolos de la vida, de los seres vivos y de lo vivo. De este modo, cada comunalidad adquirió un significante que respondía a los signos y símbolos con los cuales se representa al objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial: el significante para la primera comunalidad fue ***concepción fenoménica-histórica***, el significante para la segunda comunalidad fue ***concepción intercultural negociada***, el significante para la tercera comunalidad fue ***concepción intercultural impuesta***, el significante para la cuarta comunalidad fue ***concepción conmensurable*** y, por último, el significante para la quinta comunalidad fue ***concepción intercultural esencialista***. Las concepciones primera y cuarta versan sobre la definición de la representación del objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial, mientras que, las concepciones segunda, tercera y quinta versan sobre cómo el

contexto multiétnico y pluricultural colombiano configura unas ideas acerca de la vida, los seres vivos y lo vivo.

5.2.1 Componente 1: Concepción fenoménica-histórica.

Estadística de la concepción.

Tabla 9. *Estadística de la concepción Fenoménica-Histórica*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	81,39	133,271	,430	,450	,810
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	81,45	135,179	,366	,531	,813
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	81,38	136,379	,305	,400	,816
[Considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos.]	81,44	133,299	,388	,445	,812

Fuente: elaboración INTERCITEC

En la tabla 9 se puede observar que para la concepción fenoménica-histórica el coeficiente de fiabilidad, quitando algunos de los enunciados, tienen un valor de 0.810 lo cual indica que la coherencia y la unidimensionalidad es buena, por lo tanto, son fiables los enunciados de dicho componente, asimismo, cada enunciado le da consistencia y coherencia al conjunto de datos debido a que al eliminar un enunciado la fiabilidad del componente disminuye respecto al Alfa de Cronbach general. Por otro lado, los valores para la media de la escala si se elimina

alguno de los enunciados del componente indican que el valor no cambia significativamente para cada enunciado de la concepción. Ahora bien, como los datos de la correlación total de elementos corregida no es negativo y no se encuentran valores cercanos a 0 se evidencia homogeneidad en el componente.

Afirmaciones de la concepción. Los enunciados agrupados en esta concepción son: (a) Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos; (b) Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos; (c) Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico; y (d) Considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos.

Interpretación de la concepción. En esta concepción la vida y lo vivo aparecen como el signo de los seres vivos, es decir, la vida y lo vivo no son más que sustituyentes convencionales del objeto de conocimiento que son los seres vivos, a su vez, los seres vivos son el símbolo que asocia y relaciona una identidad conceptual con una "realidad" dentro de los fenómenos biológicos. Por tal motivo, en esta concepción los seres vivos serian un acontecimiento "natural" que surgió debido a la interacción que los gases de vapor de agua, de amoniaco, de metano, de dióxido de azufre y de dióxido de carbono tenían entre sí, al ser inducidos por las descargas eléctricas de la tierra primigenia, formando compuestos químicos de carácter glúcido, lipídico y proteico que se condensaron al disminuir la temperatura de la tierra, generando con esto un "caldo primigenio" en donde por asociaciones al azar y consecutivas se formaron lo que Oparin denomino coacervados y Sidney Fox microesferas protenoides, en otras palabras, estructuras no celulares rodeadas por una membrana en donde ocurrían reacciones químicas similares a las que ocurren en las células actualmente conocidas, estos coacervados o microesferas protenoides muy posiblemente constituyeron a las células procariotas.

Adicionalmente, en esta concepción se hace evidente que los seres vivos, como fenómenos naturales, pueden ser explicados, si y solo si, los conceptos propios de la biología como por ejemplo la vida, lo orgánico y la organización generan un sistema significante que le dé

sentido, a los seres vivos, al interior de las practicas experimentales y en la profundidad de la racionalidad y de las teorías de las ciencias naturales. De igual forma, se hace visible una relación que se ha establecido desde el conocimiento profesional del profesorado, que se ha configurado en la UD FJC y en la UPN especialmente, respecto a lo vivo. Esto debido a que, lo vivo se ha presentado como la representación fáctica y veritativa de los seres vivos, a saber, el adjetivo vivo ha suplantado al sustantivo ser vivo o seres vivos al interior del discurso de la enseñanza de la biología y ha determinado que lo vivo cobre sentido como objeto de la enseñanza dentro de los procesos de aprendizaje institucionalizados. Esta suplantación primero devino como sustitución metafórica; lo vivo era la imagen de los organismos que se nutrían, se reproducían y se relacionaban, para posteriormente, simbolizar un modelo de los *vivientes* que concibió a los organismos como entes sistémicos que se auto-organizan, auto-regulan y se auto-replican. Claro está que, este modelo de lo vivo, no es propio de la historia de la biología, ya que, al concebir a los seres vivos como sistemas abiertos se buscaba comprender a los organismos no a lo vivo; lo vivo dentro del sistema significante generado por la biología, la fisiología, la cibernética, la teoría general de los sistemas y la informática significar aquello que posee vida, aquello que tiene vida.

Por otro lado, esta concepción se estructura en el proceso de inmersión, de unas individualidades que están siendo subjetivadas, en un orden discursivo que se configura en torno a las características de los seres vivos, sus relaciones con el entorno, las estructuras que posibilitan su clasificación y las condiciones de cambio y de equilibrio en los mismos. Estas ideas aparecen como una guía dentro del proceso formativo que esta normado por la ley general de educación, los lineamientos curriculares y por los estándares básicos en competencias, los cuales han direccionan por más de una década la educación institucionalizada de la nación y han hecho circular un conjunto de enunciados en torno a los seres vivos en las aulas y ambientes de aprendizaje. Por el contrario, esta concepción al concebir a los seres vivos como cognoscibles, debido a que se presentan como un hecho a priori al entendimiento, niega la historicidad misma de los seres vivos, ya que, los seres vivos emergen de la diferenciación que establecía la historia natural en torno a los animales, las plantas y los minerales, diferenciación que se desvaneció entre enunciados cuando comenzó a hablarse de cuerpos organizados, seres organizados y organización, lo cual llevo a

Tournefort a reconocer que las plantas al igual que los animales son seres organizados y como tal; los seres organizados son seres vivos; *ëtre vivant*. Ahora bien, esas individualidades en proceso de subjetivación al formarse como licenciados en biología experimentan el objeto de conocimiento en sus prácticas de laboratorio como una coseidad que se caracteriza por su invariancia reproductiva y por sus aparentes mecanismos teleonomícos, lo cual determina que los seres vivos se presenten como seres precedentes a todo entendimiento, por lo cual, los vivientes se envuelven bajo la apariencia de unas cosas dadas a la experiencia y amparadas en el paradigma o episteme del positivismo lógico experimental.

5.2.3 Componente 2: Concepción intercultural negociada.

Estadística de la concepción.

Tabla 10. *Estadística de la concepción intercultural negociada.*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
17. [Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]	111,30	384,642	,243	,792
18. [Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]	112,35	353,608	,563	,772
19. [Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	112,65	355,187	,559	,773

Fuente: elaboración INTERCITEC.

En la tabla 10 se puede observar que para la concepción intercultural negociada el coeficiente de fiabilidad, quitando algunos de los enunciados, tienen un valor menor a 0.80 lo cual indica que la coherencia y la unidimensionalidad es aceptable, por lo tanto, son fiables los enunciados de dicho componente, asimismo, cada enunciado le da consistencia y coherencia al conjunto de datos debido a que al eliminar un enunciado la fiabilidad del componente disminuye respecto al Alfa de Cronbach general que es de 0.820. Por otro lado, los valores para la media de la escala si se elimina alguno de los enunciados del componente indican que el valor no cambia significativamente para cada enunciado de la concepción. Ahora bien, como los datos de la correlación total de elementos corregida no es negativo y no se encuentran valores cercanos a 0 se evidencia homogeneidad en el componente.

Afirmaciones de la concepción. Los enunciados agrupados en esta concepción son: (a) Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir; (b) Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura y; (c) Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.

Interpretación de la concepción. La vida en esta concepción vuelve a ser el símbolo que le da inteligibilidad a esta agrupación de enunciados, los seres vivos y lo vivo, por el contrario, se presentan como los signos que ocupan en los esquemas mentales de significación el lugar de la vida; ya sea por una relación convencional que se establece entre ser vivo, estar con vida y gozar de vida o porque se evoca una imagen presente o ausente de la vida en las cosas o los seres por poseer ciertas cualidades o características. Asimismo, en esta concepción el objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial, guarda una íntima relación con lo propuesto en los lineamientos curriculares respecto a que la vida está asociada a la necesidad vital que facilita a los Hombres vivir dignamente, es decir, que se debe mejorar la vida de las comunidades al comprenderse el Hombre como parte integrante de los vivientes (MEN, 2004).

Esta concepción, a su vez, establece una relación directa entre el modo de existir de los Hombres y la vida, ya que la vida permite que las individualidades humanas reflexionen

sobre su existencia y puedan actuar sobre ella, proyectando acciones para interferir en sus experiencias (MEN, 1998), con lo cual, la vida sería el proceso de educación misma, al ser concebida esta como una relación social en donde se aprende con los demás por identificación, imitación o ensayo-error. De esta manera, aunque esta concepción se estructure mediante el marco simbólico de acción de la colonización, al manifestarse mediante palabras como vivo, ser vivo y vida, esta concepción visibiliza una idea que se asocia con el ideario político y social de la mayoría de comunidades étnicas colombianas; el buen vivir y la vida digna, a saber, que los Hombres deben de relacionarse en armonía con los demás seres y las cosas de la tierra, para así satisfacer las necesidades desde una perspectiva que busca potencializar las capacidades humanas, de este modo, la vida no es solo satisfacción de la necesidad, sino también, tener el tiempo necesario para la contemplación y la búsqueda de la libertad. Esta concepción centra a la vida como símbolo en el núcleo de las potencialidades humanas, ya que, al ser la vida el derecho fundamental es esta en su dimensión humana la que permite la búsqueda de la equidad y la libertad entre los Hombres y la naturaleza.

Por otro lado, esta concepción al ser negociada interculturalmente no agota a la vida a su mera condición fenoménica de cualidad presente en el conjunto de seres vivientes, sino que antes bien, al asociarla al buen vivir y a la vida digna de los Hombres ubica a la vida en relación a una mínima calidad de la misma, es decir, a unas mínimas condiciones que los Estados y las sociedades modernas deben ofrecer para que los Hombres puedan potencializar todo lo que es intrínseco de la condición humana. La vida al estar colegida a unos mínimos vitales tendría que ver con la dignidad y con el mínimo de garantías psicoafectivas para que todos se desarrollaran en las oportunidades que puedan brindar las sociedades industrializadas. No obstante, al reconocerse el Hombre a sí mismo como un ser vivo o viviente, hace que se extienda, por simple semejanza o porque todos en el planeta tierra tenemos un mismo destino, el imperativo de poseer una existencia digna a cualquier ser vivo u organismo, esto es, una existencia en la cual todos los vivientes puedan disfrutar del valor inmanente que poseen al habitar este mundo. La vida como símbolo en esta concepción no se restriegue a los seres que se caracterizan por tener una condición humana, la vida es

emergente a toda cultura, y las culturas son posibles solo a través del conjunto de seres y de cosas que son inteligibles en lo domestico y lo salvaje.

5.2.4 Componente 3: Concepción intercultural impuesta.

Estadística de la concepción.

Tabla 11. *Estadísticas concepción intercultural impuesta.*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
8. [Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]	111,45	368,892	,462	,780
9. [Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	111,10	371,674	,416	,782

Fuente: elaboración INTERCITEC.

En la tabla 11 se puede observar que para la concepción intercultural impuesta el coeficiente de fiabilidad, quitando algunos de los enunciados, tienen un valor menor a 0.79 lo cual indica que la coherencia y la unidimensionalidad es aceptable, por lo tanto, son fiables los enunciados de dicho componente, asimismo, cada enunciado le da consistencia y coherencia al conjunto de datos debido a que al eliminar un enunciado la fiabilidad del componente disminuye respecto al Alfa de Cronbach general que es de 0.820. Por otro lado, los valores para la media de la escala si se elimina alguno de los enunciados del componente indican que el valor no cambia significativamente para cada enunciado de la concepción. Ahora bien, como los datos de la correlación total de elementos corregida no es negativo y no se encuentran valores cercanos a 0 se evidencia homogeneidad en el componente.

Afirmaciones de la concepción. Los enunciados agrupados en esta concepción son: (a) Aunque la vida es la existencia misma de las culturas debemos definirla al interior de la biología para dominarla y; (b) Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.

Interpretación de la concepción. La vida en esta concepción va a ocupar el lugar de signo, a saber, el objeto que va a sustituir a los seres vivos, los cuales se configuran en la concepción fenoménica-histórica como el objeto de conocimiento que cobra sentido como objeto de la enseñanza. En esta concepción intercultural la vida, que como palabra y concepto pertenece a los esquemas mentales estructurados en los marcos simbólicos de acción occidentales, es relacionada con una energía empírico-trascendental que brota de la tierra permitiendo la generación de los seres vivos, al igual que, la construcción por parte de un viviente de las culturas. Por otro lado, la biología va a ser el símbolo desde donde se comprenderá e interpretara esa energía empírico-trascendental que emerge de la tierra, esa energía que es transversal a la existencia misma y que la define en su experiencia en las culturas, territorios y ecosistemas.

En esta concepción, la energía empírico-trascendental, que es la vida como signo, no se define en sí misma sino en relación a la biología, a saber; la vida no será otra cosa que lo que la biología decida. La vida que en el contexto latinoamericano de colonización fue significada como una energía que ha *sido* porque ha devenido y *es* ya que ha sido tal y como se manifiesta en los seres, los entes y las culturas, hace mucho, en las sociedades étnicas o "nativas", se encontraba delimitada por la organización social mítico-religiosa y de parentesco, en las cuales esa energía (la vida) envestía con el velo de la trascendencia a todos los entes y las cosas, sin embargo, esta energía al ser apresada y ocupada por la biología perdió su trascendencia y dejo un lugar vacío que ocupo la fuerza, aquel principio empírico-trascendental que permitió a los europeos, a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, explicar los problemas de la organización en los cuerpos organizados. Por tal motivo, la vida como energía al ser igualada en su sentido a la vida como fuerza pasó a ser objetivada por la biología. Claro está que, asociada a esta pretensión de afirmar a la vida solo a través

de la biología, también se presenta la tentación de huida de la vida de los marcos simbólicos de acción de la biología, esto con la finalidad de retornar a eso que era antes de ser apresada por una ciencia que generó una tensión con la existencia auténticamente asumida por el conjunto de vivientes y de culturas.

En consecuencia, en esta concepción se hace manifiesto que la vida como energía "ya no puede ser para nosotros más que los conceptos que de ella tenemos" (Hegel, 1968, p. 35), y por tal motivo, no damos cuenta de las representaciones que tenían los grupos étnicos de la vida y de los seres vivos abordando la biología, sino por el contrario, damos cuenta de ellos; de cómo desde la biología adquirieron otro sentido, interpretando las palabras y los conceptos desde los esquemas mentales de significación étnicos. Esta concepción da cuenta de que, cuando queremos hablar de las cosas no nos remitimos a las esencias o naturalezas de estas, sino antes bien, a los conceptos que son propios de cada esquema mental de representación, por tal razón, los conceptos no serían la sombra de una palabra sino el funcionamiento lógico, de estos, al interior de un sistema de significación, por lo cual: "la vida puede ser pensada desde el proceso de construcción –constante pero no continuo– de conceptos. Conceptos que integrarán formaciones discursivas que en cada caso normatizan la vida y, en la vida, a los *Sujectum*" (Karczmarczyk, 2013). De esto modo, no hay que olvidar que los enunciados, discursos y conocimientos jamás podrán ser abstraídos del contexto en el cual emergieron y de los valores e intereses que se relacionaron para que fueran una posibilidad, así se quiera imponer una visión de ciencia que pierda su correlación con las practicas materiales de las culturas.

5.2.2 Componente 4: Concepción conmensurable.

Estadística de la concepción.

Tabla 12. *Estadísticas concepción conmensurable.*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	112,50	377,947	,283	,791
23. [Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	111,40	372,463	,437	,781
24. [Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	112,35	377,397	,294	,790

Fuente: elaboración INTERCITEC.

En la tabla 12 se puede observar que para la concepción conmensurable el coeficiente de fiabilidad, quitando algunos de los enunciados, tienen un valor menor o igual a 0.79 lo cual indica que la coherencia y la unidimensionalidad es aceptable, por lo tanto, son fiables los enunciados de dicho componente, asimismo, cada enunciado le da consistencia y coherencia al conjunto de datos debido a que al eliminar un enunciado la fiabilidad del componente disminuye respecto al Alfa de Cronbach general que es de 0.820. Por otro lado, los valores para la media de la escala si se elimina alguno de los enunciados del componente indican que el valor no cambia significativamente para cada enunciado de la concepción. Ahora bien, como los datos de la correlación total de elementos corregida no es negativo y no se encuentran valores cercanos a 0 se evidencia homogeneidad en el componente.

Afirmaciones de la concepción. Los enunciados agrupados en esta concepción son: (a) Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos; (b) Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios y; (c) Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.

Interpretación de la concepción. Esta concepción esboza una indefinición en relación a los seres vivos ya que estos pueden ser tratados en su dimensión fenoménica; como cosas dadas a priori al entendimiento de los *Sujectum,* o bien, pueden ser abordados en su dimensión histórica; como conceptos que explican la relación entre seres organizados. Además de esto, en esta concepción se relaciona a lo vivo ya no como un modelo, sino como un proceso que posibilita la conservación del entorno bio-geo-físico, es decir, los ecosistemas, así como la experiencia que tienen los Hombres en ellos; los territorios. Por tal motivo, lo vivo como proceso ¿Qué signo en esta concepción representa? O antes que nada ¿Por qué lo vivo se relaciona con un proceso?

Si bien, lo vivo se puede configurar, en el campo de la enseñanza de la biología, por medio de diferentes significados culturales, se podría afirmar que lo vivo aparece o como una metáfora de los seres vivos, o como un modelo para acercarse al conocimiento de los vivientes u organismos. No obstante, lo vivo, antes que nada, en diferentes esquemas mentales y conceptuales, aparece como un adjetivo de aquello que tiene vida; de aquello que vive o experimenta una vida, por tal motivo, lo vivo seria el signo y el símbolo de aquello que vive en la existencia de las cosas, los seres y la conciencia de los Hombres. Por lo cual, lo vivo como proceso, antes que nada, sería aquella cualidad que separa a lo inerte de lo inanimado; a lo fugaz de lo perenne, a lo finito de lo infinito, ya que, lo vivo seria la existencia misma de los seres vivos que constantemente se están duplicando y reproduciendo para producir copias de sí mismos. Igualmente, lo vivo al ser signo y símbolo de aquello que goza de una existencialidad vivida seria la memoria de aquellos seres que poseen esa cualidad que diferencia a lo finito de lo infinito, y como memoria lo vivo seria lo sensible que se sobrepone a la muerte.

Por tal motivo, lo vivo antes que ser; una facultad, una cualidad, un proceso o un modelo que define la existencia misma de los seres vivos, seria los seres en sí mismos, a saber; **lo vivo es el ser** como lo enunciara Nietzsche en relación a la voluntad de poder (Nietzsche, 1984). Como lo vivo es el ser y el ser es lo que hace que los entes sean en su acontecer, lo vivo aparecería como el fundamento de todo ser vivo: los animales y las plantas “no discuten la

vida, viven. No tienen otra razón de vivir la vida. Aman la vida y disfrutan de la vida. (Bradbury, 2008, p. 104). En consecuencia, se podría afirmar que, en esta concepción se establece conmensurablemente una conexión entre los seres vivos como fenómenos o categorías del conocimiento con la vida, entendida esta como una razón profunda que es inmanente a los seres vivos, a saber, como una fuerza que enviste a los seres vivos en sus entornos, sean estos ecosistemas o territorios. La vida, por tal razón, es el símbolo a través del cual gira la representación fundamental de esta concepción, y es que: la vida es transversal a todos los vivientes y a sus entornos vivos en donde se dan las interacciones y las transformaciones de los organismos. A su vez, la vida es la comprensión del Hombre en sí mismo como ser vivo; un ser vivo que hace parte integral de los ecosistemas y de los territorios, en los cuales el universo ejerce algún grado de contingencia y necesidad para que los entes acontezcan como seres.

Ahora bien, esta concepción está colegida, en lo esencial, a la práctica de la violencia política que padeció Colombia entre finales del siglo XX y las dos primeras décadas del siglo XXI, al parecer, debido a que poco a poco esos *Sujectum* que fueron envestidos en los enunciados de que se debía negar la existencia misma de los vivientes, se rebelaron en contra de la negación del "estar con vida" para afirmar la fuerza que se resiste a la muerte, es decir, la vida. Esta afirmación rompió el orden de las prácticas y de los discursos de la violencia política al concebir como un imperativo el derecho a vivir en paz del que gozan los otros y nosotros como ciudadanos de una Estado social de derecho, ya que, unas de las finalidades del mismo es mejorar la vida de los ciudadanos y de la nación mediante el desarrollo de la personalidad, los derechos humanos, el respeto a la autoridad legítima, la protección del medio ambiente y la generación y adquisición de conocimientos. Por otro lado, esta concepción al reestablecer a la vida como una fuerza inmanente y profunda de los vivientes, posibilita reconocer nuevamente, como en el siglo XIX lo hizo Lamarck, a la vida como un epifenómeno transversal a plantas, animales y Hombres, con lo cual se visibilizan las relaciones problemáticas que establecen los Hombres como vivientes con otros seres vivos, debido a los procesos de industrialización de sus sociedades y a la contaminación planetaria que esta genera.

Para finalizar, esta concepción posee una particularidad, y es que, se configura en una apertura intercultural, que no la define, pero que le asigna inteligibilidad dentro del contexto histórico y cultural colombiano. Al reestablecerse a la vida como una fuerza inmanente a todos los seres vivos o vivientes esta concepción visibiliza un cambio en la mentalidad del país respecto al cuidado y a la protección no solo de los ciudadanos, sino antes bien, del medio ambiente. Y es que, si la vida como fuerza simbolizó aquello que luchaba contra la desorganización en la disposición de las sustancias orgánicas o cuerpos organizados, en esta concepción la vida, por intermedio del signo de lo vivo, simboliza lo que represento los diálogos de paz de la Habana, Cuba; entre el Estado colombiano en cabeza de Juan Manuel Santos y la guerrilla de las FARC-EP, a saber, la posibilidad de construir una sociedad con justicia social que ubicara a la vida en el centro de los territorios negros, indígenas y campesinos que padecieron la guerra. En esta concepción se hace evidente que el objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación inicial, no solo se configura por medio del "saber sabio", sino que también, se configura por medio de los contextos y las prácticas materiales de las sociedades, claro está, guardando una íntima relación con los esquemas mentales de significación.

5.2.5 Componente 5: Concepción intercultural esencialista.

Estadística de la concepción.

Tabla 13. *Estadísticas concepción intercultural esencialista.*

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]	81,74	137,932	,204	,472	,820

Estadísticas de total de elemento

[Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]	82,24	129,134	,488	,587	,807
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	82,13	130,235	,451	,624	,809

Fuente: elaboración INTERCITED.

En la tabla 13 se puede observar que para la concepción intercultural esencialista el coeficiente de fiabilidad, quitando algunos de los enunciados, tienen un valor igual o superior a 0.80 lo cual indica que la coherencia y la unidimensionalidad es buena, por lo tanto, son fiables los enunciados de dicho componente, asimismo, cada enunciado le da consistencia y coherencia al conjunto de datos debido a que al eliminar un enunciado la fiabilidad del componente disminuye respecto al Alfa de Cronbach general que es de 0.820. Por otro lado, los valores para la media de la escala si se elimina alguno de los enunciados del componente indican que el valor no cambia significativamente para cada enunciado de la concepción. Ahora bien, como los datos de la correlación total de elementos corregida no es negativo y no se encuentran valores cercanos a 0 se evidencia homogeneidad en el componente.

Afirmaciones de la concepción. Los enunciados agrupados en esta concepción son: (a) Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir; (b) Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura y; (c) Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos

Interpretación de la concepción. Esta concepción está determinada por la idea de que el objeto de conocimiento, en los licenciados en biología en formación inicial, posee una naturaleza en sí misma, y por tal motivo, sus características no se derivan de ninguna experiencia específica ya que son realidades independientes de cualquier *Sujectum* o esquema mental de significación. En esta concepción el objeto de conocimiento es depositario de unas

propiedades necesarias y no contingentes que le dan razón de ser a la esencia misma de los entes, y por tal motivo, son los atributos de esos entes los que determinan lo que es la cosa en sí misma, y por tal motivo, los Hombres solo pueden acceder a ellas mediante la contemplación y la especulación de las cosas en sí mismas. Igualmente, en esta concepción los conceptos de energía vital y cuerpos organizados, aunque hacen parte del marco simbólico de acción de las sociedades europeas de los siglos XVIII y XIX, son palabras que responden a esa realidad que se configuro en la colonización de lo imaginario, y que, posibilitaron que las cosmovisiones étnicas perduraran como sombras en el reflejo de los tiempos modernos.

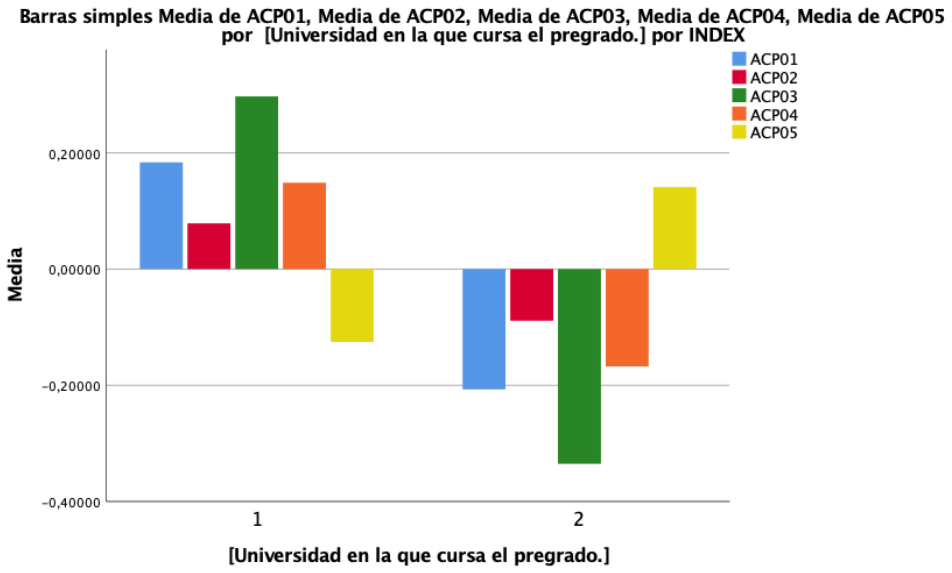
Asimismo, esta concepción es la manifestación pura de ese proceso de mestizaje que condujo a estructurar relaciones interculturales de negociación, conflicto y préstamos recíprocos entre esquemas mentales, practicas materiales y sistemas de valores de diferentes culturas. En esta concepción los signos de vida y energía vital, al igual que, el símbolo de cuerpos organizados se visibilizan a través de las apropiaciones y reinterpretaciones que les asignan otro sentido al interior del marco simbólico de acción de la colonización: el idioma español cotidiano escrito y hablado. Aunque en esta concepción el objeto de conocimiento aparezca como un ente completo y acabado; que su realidad puede prescindir de cualquier *Sujectum* o pensamiento, no se puede separar la verdad de la certeza, y es que, de este objeto de conocimiento no se puede decir previamente lo que es porque constantemente se está configurando en lo dicho en el hablar de los *Sujectum* que constituyen en esencia la interculturalidad. A diferencia de las anteriores concepciones, esta posee una característica fundamental, que la aleja de las otras, y es que en esta el objeto de conocimiento constantemente se configura en lo dicho en el hablar, esto debido a que, se presenta como algo indeterminado para los cromosomas y las cerbatanas, a saber, como un universal que emerge en el devenir de los entes y los seres.

5.3. Tendencias según universidad en donde cursa el pregrado, ciclos de formación y ciudad de residencia y de origen

Ahora bien, estas concepciones presentan un grado de aceptación y de desaprobación (ver anexo 7.7) respecto a la universidad en la cual se cursa el pregrado, el ciclo de formación

profesional en el cual se encuentra el licenciado en biología en formación inicial y la ciudad de residencia y de origen. Respecto a la universidad, por obvias razones, se contrastó la Universidad Distrital y la Universidad Pedagógica Nacional, en cuanto al semestre que se cursa se dividió por ciclos; el primer ciclo (1, 2 ,3 y 4 semestre), el segundo ciclo (5, 6, 7 y 8 semestre) y el tercer ciclo (9 y 10 semestre) que se correspondería con la fundamentación, la profundización y el desarrollo de procesos investigativos, por último, respecto a la ciudad de residencia y de origen se contrasta la ciudad de Bogotá, la sabana de Bogotá y el departamento de Cundinamarca, que son las que presentan más número de individuos registrados.

Gráfico 1. *UD FJC, respecto a; UPN.*

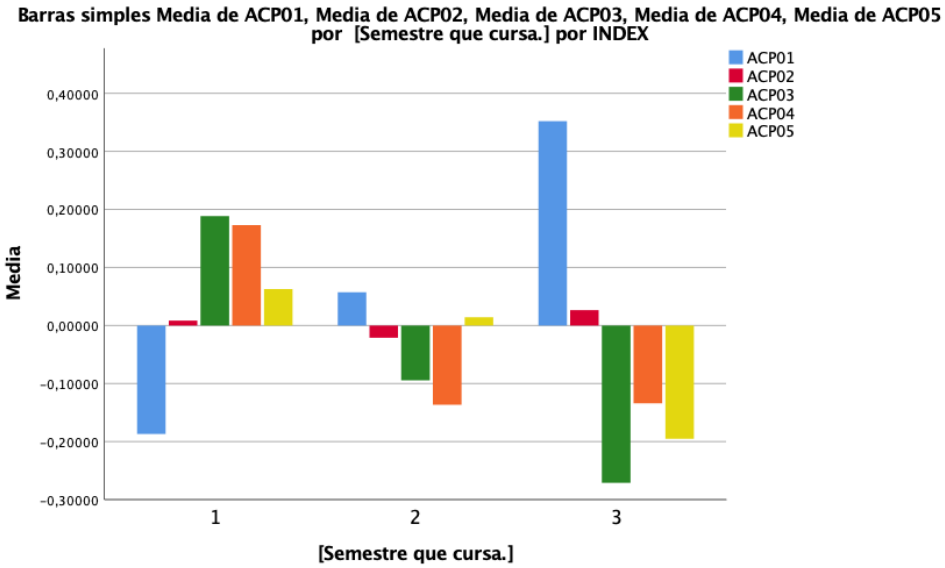


Fuente: Elaboración INTERCITET.

Cabe aclarar que, las concepciones que se encuentran por encima de la media presentan aprobación y las que se encuentran por debajo de la media son desaprobadas, por lo cual, en la Universidad Distrital (1) son aprobadas las primeras cuatro concepciones, siendo desaprobada la última concepción, todo lo contrario, a la Universidad Pedagógica Nacional (2), en la cual son desaprobadas las primeras cuatro concepciones y aceptada o aprobada la quinta concepción. Esto es manifestación, teniendo en cuenta que de la primera a la cuarta concepción se presenta un componente fuertemente marcado hacia lo fenoménico y que la

quinta concepción presenta un componente estructurado en el esencialismo, de las orientaciones que adquieren los procesos de formación en estas Universidades, mientras que en la Universidad Distrital se establece un lineamiento guiado por los postulados empírico-positivistas experimentales en la Universidad Pedagógica Nacional se establece un lineamiento guiado por ideas interculturales, de reconocimiento del otro y constitución de objetos respecto a los contextos culturales.

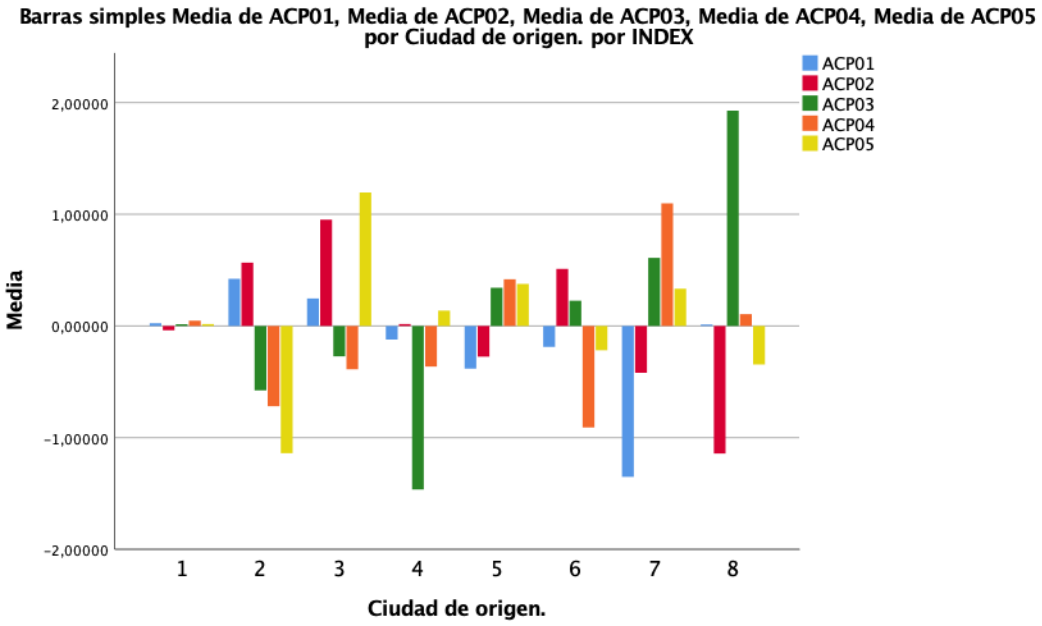
Gráfico 2. *Ciclos de formación, respecto a; ciclos de formación.*



Fuente: elaboración INTERCITEC.

Ahora bien, respecto a los ciclos de formación, se hace visible como en el proceso de formación, inmersión en el orden de las prácticas y de los discursos de la biología por parte de los licenciados en biología, se configura una concepción fenoménica-histórica del objeto de conocimiento que adquiere sentido como objeto de la enseñanza. Asimismo, se hace visible como las concepciones interculturales se van desvaneciendo y la concepción conmensurable sobresaliendo entre los ciclos de fundamentación e investigación. En esta gráfica, se hace evidente que los seres vivos, como fenómenos naturales, pueden ser explicados, mediante los conceptos propios de la biología como por ejemplo la vida, lo orgánico y la organización, que a través de la carrera van generando un sistema significante que le da sentido, a los seres vivos, al interior de las practicas experimentales de las teorías de las ciencias naturales, al igual que, en las experiencias de la existencia cotidiana.

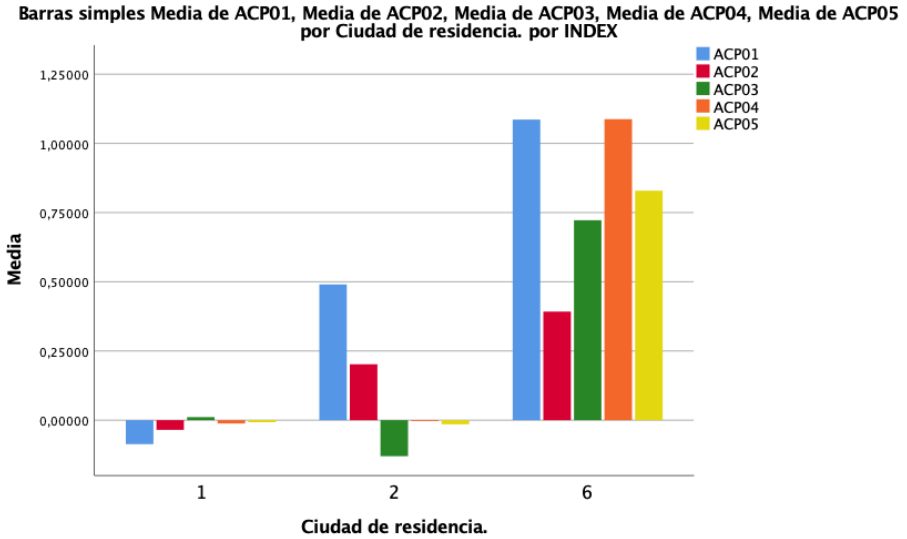
Gráfico 3. *Ciudad de origen, respecto a; ciudad de origen.*



Fuente: Elaboración INTERCITEC

Teniendo en cuenta la ciudad de origen se puede afirmar que: respecto al centro político-administrativo y social que representa el eje Bogotá (1)-Sabana (2)-Cundinamarca (6), las regiones periféricas llanos (3), Costa (4), Eje Cafetero (5), Santanderes (7) y Boyacá (8) configuran unas concepciones fuertemente centradas en la interculturalidad, esto debido a que, se podría decir, los esquemas mentales que las representan estructuran maneras de pensar, sentir y actuar de las etnicidades y prácticas materiales campesinas, indígenas y afrodescendientes. Igualmente, se podría afirmar que respecto a las zonas "periféricas" el "centro" de desarrollo político y social se encuentra en un estado de indefinición, al interior de los esquemas mentales de significación, ocurrido por los procesos de aculturación generados por la migración interna de la nación.

Gráfico 4. *Ciudad de residencia, respecto a; ciudad de residencia.*



Fuente: elaboración INTERCITEC.

Para finalizar, en Cundinamarca (6) se da una aceptación o aprobación total de todas las concepciones que se configuran en los licenciados en biología en formación inicial, muy probablemente por los procesos de negociación, intercambio y prestamos recíprocos entre diferentes esquemas mentales de significación; por otro lado, en la sabana de Bogotá se manifiesta una aprobación contundente respecto a la concepción que se estructura en torno a los seres vivo como objetos de conocimiento, al igual que, a la concepción que concibe a lo vivo como un signo de los seres vivos. Respecto a Bogotá, hay una cuestión fundamental que entender y es que, al ser la ciudad receptora de diversas y distintas culturas nacionales, debido a los procesos de migración por causa del conflicto interno armado o por el interés de conseguir mejores condiciones laborales o existenciales, Bogotá se encuentra en una constante configuración del sentido que adquieren las cosas y los seres en la experiencia inmediata de los *Sujectum* que en la cuidad viven, esta característica hace que constantemente las concepciones se desvanezcan en el aire, por muy sólidas que se presenten.

-6-

CAPÍTULO SEXTO

Conclusiones

6.1. Sobre las generalidades de la investigación

Esta investigación partió de una pregunta simple, sencilla, clara; se podría decir diáfana: ¿Cuáles concepciones sobre el objeto de conocimiento se configuran en los licenciados en biología, en formación inicial, de las Universidades Distrital y Pedagógica Nacional, en relación con las sociedades multiétnicas y pluriculturales colombianas? Esta pregunta se abordó, para lograr una posible solución, mediante el diseño de un objetivo general y tres objetivos específicos. Asimismo, para hacer operativos los objetivos se propuso una metodología mixta que se desarrolló en dos momentos, el primero fue el exploratorio y el segundo el de sistematización. En el momento exploratorio se dieron tres acontecimientos esencialmente cualitativos, los cuales fueron: (a) el relevamiento bibliográfico para determinar los enunciados en lo dicho en el hablar del discurso contenido: en las tesis de pregrado, maestría y doctorado de las Universidades Distrital y Pedagógica Nacional, así como en los archivos históricos y los tratados epistemológicos de la biología; (b) identificación de las tendencias respecto a las concepciones sobre el objeto de conocimiento en los licenciados en biología, en formación inicial, en el relevamiento bibliográfico y (c) el diseño, la validación y la aplicación piloto del protocolo de cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert.

Por otro lado, en el momento de sistematización se presentaron cinco acontecimientos esencialmente cuantitativos, los cuales fueron: (a) adecuación del cuestionario de ponderación múltiple-Escala Tipo Likert; (b) determinación de la muestra a conveniencia de licenciados en biología en formación inicial de las Universidades Distrital y Pedagógica Nacional; (c) aplicación del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert; (d) realización del análisis estadístico mediante el software SPSS y (e) construcción de modelos de concepciones teniendo en cuenta que a cada comunalidad, o conjunto de enunciados, se les atribuyó un significado, es decir, el nombre de una concepción. Claro está que, el nombre

de la concepción conllevaba la asignación de un valor ya que, al ser las concepciones conjuntos de significados culturales simbólicos, o de símbolos, que son compartidos históricamente (Geertz, 2003) son antes que nada: esquemas mentales que se coligen con símbolos y significados culturales, así como, como con determinadas prácticas materiales.

Ahora bien, colegida a esta fase metodológica se propusieron una serie de ideas explicativas que hicieron posible comprender como se daba ese proceso de configuración de las concepciones en los licenciados en biología en formación inicial. La primera de ellas es que los licenciados en biología son individualidades inmersas en un proceso de subjetivación, constante y prolongado, que facilita que devengan como *Sujectum*. Este devenir está estructurado por unos marcos simbólicos de acción o lenguajes que hacen que los entes y los seres acontezcan como empíricos e inteligibles en la existencia misma de los Hombres, así como, por unas prácticas materiales que al producir la existencia misma de los Hombres producen la experiencia que ellos tienen como *Sujectum*, por medio de los enunciados; a través de los cuales, las cosas adquieren sentido e identidad en las vivencias específicas de una cultura.

La segunda idea es que las concepciones se configuran en los juegos de verdades específicas, del proceso de subjetivación, en donde circulan enunciados que remiten a un medio cultural dado en donde se van tejiendo entramados de signos y símbolos desde la escritura, la lectura y los procedimientos sobre los cuerpos, que poco a poco van envistiendo a las individualidades hasta que las hacen participes de un orden: a saber, el orden de las prácticas y de los discursos que se corresponden con unas condiciones históricas y culturales concretas. En consecuencia, la tercera idea es que todo acto expresivo se corresponde o respalda en una red de prácticas materiales, es decir, que las concepciones son abstracciones de las experiencias que tienen esos *Sujectum* en un contexto específico, y como tal, las concepciones facilitan la creación de tramas culturales desde donde los *Sujectum* históricamente comparten formas de ver, sentir y estar en el mundo colectivo.

6.2. Sobre la realización de los objetivos

En relación a la consecución de los objetivos, es necesario afirmar que, el momento exploratorio facilito constituir una narración sobre la emergencia y la representación del objeto de conocimiento de la biología entre los siglos XVIII y XIX en Europa, por medio de una trama histórico-epistemológica que concluyó que los seres vivos se configuraban como el objeto de conocimiento que adquiría valor dentro del discurso de las ciencias de la vida. Igualmente, posibilito extraer los enunciados, en el revelamiento bibliográfico, que sirvieron para hacer evidente las tendencias respecto a las concepciones que se estaban configurando en los trabajos de grado de las licenciaturas, maestrías y doctorado. Estas tendencias se constituyeron, junto a la narración histórico-epistemológica, en el entramado simbólico-normativo a través de las cuales se formularon las afirmaciones y contra-afirmaciones del cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert. De igual forma, el momento exploratorio permitió ir identificando cual era el objeto de conocimiento que adquiría sentido como objeto de la enseñanza.

Por otro lado, en el momento de sistematización se logró caracterizar las concepciones que se configuraban en los licenciados en biología, en formación inicial, teniendo en cuenta el contexto multiétnico y pluricultural colombiano. Estas concepciones fueron determinadas por el agrupamiento de un conjunto de catorce enunciados, entre afirmaciones y contra-afirmaciones, que consolidaron cinco comunalidades, extraídas mediante el método de análisis de componentes principales. Cada una de estas concepciones emergió diferenciada por una lógica interna de agrupación, que les asigno consistencia y veracidad al interior de los procesos de subjetivación y socialización que operaron en la constitución de los licenciados en biología como *Sujectum*.

Las concepciones caracterizadas fueron fenoménica-histórica, intercultural negociada, intercultural impuesta, conmensurable e intercultural esencialista, de las que se podría afirmar que: como concepciones “funcionan” en el contexto multiétnico y pluricultural colombiano, y al interior de este, transmiten diferentes imágenes, enunciados o ideas, que permiten que los *Sujectum* vinculen las diversas informaciones de la experiencia para darle sentido en su existencia. Por lo cual, la primera y cuarta concepción versan sobre la definición de la representación del objeto de conocimiento en los licenciados en biología en formación

inicial, mientras que, la segunda, tercera y quinta concepción versan sobre cómo el contexto multiétnico y pluricultural colombiano configura unas ideas acerca de la vida, los seres vivos y lo vivo.

6.3. Sobre la condición intercultural en Colombia

Por otro lado, Colombia, pese a ser un país que experimentó una dominación exterior, que se transformó con el paso de los siglos en una dominación interior, posee todavía unas diferencias fuertemente latentes en los modos de vivir y en las maneras de pensar de las comunidades multiétnicas y pluriculturales. Pese a lo que significó la conquista, las múltiples campañas de evangelización y la hegemonización del ideal del "American way of life" nuestra sociedad aún conserva en distintos esquemas mentales y prácticas materiales, las imágenes y los símbolos de las culturas que fueron diezmadas o absorbidas por los procesos de modernización de la Republica. Aun se cuentan por cientos las practicas rituales y los patrimonios orales que le dan consistencia y validez a un conjunto de cosmovisiones que se resisten a perecer, claro está que, estas cosmovisiones ya no se enuncian en lo dicho en el hablar de sus lenguas, sino, en lo dicho en el hablar de una lengua que llego con la conquista y envistió con sus signos y palabras la existencia misma.

La conquista colonizó el imaginario de los otros y de nosotros mediante la redefinición existencial de los seres a través un de marco simbólico de acción, un lenguaje cotidiano o especializado, que nada tenía que ver con los jaguares, las anacondas, las malocas, el yopo o la coca, esta redefinición se dio como una ruptura entre las practicas materiales y los lenguajes que las hacían inteligibles y experimentables, por lo cual, la anaconda ya no significo a un Dios, sino, a un reptil con hábitos nocturnos; los territorios sagrados ya no representaban la morada de sus dioses y los salados de las almas, sino antes bien, los espacios geográficos en donde se podría hacer exploración y extracción minero-energética. La redefinición existencial opero más allá de la cruz, el oro y las espadas, esta se dio efectivamente en los lenguajes que hicieron que sus cosmovisiones se transformaran.

Ahora bien, esta redefinición existencial logró que los otros y que nosotros pudiéramos construir y transmitir una realidad que respondiese a la colonización de lo imaginario; realidad que también supo alterar esta colonización para que en ella se configuraran y desarrollaran las cosmovisiones que les daban identidad y sentido a los mitos, ritos y prácticas materiales de lo étnico: además de perturbar y replicar las cosmovisiones por medio de otro marco simbólico de acción, esta realidad apresó una justificación de la existencia de lo "nativo" o diferente en el orden de los discursos. La sustitución de los marcos simbólicos de acción, a través de los cuales en los repliegues del afuera y del adentro se subjetivaban esos "nativos", por el idioma español y "la escritura alfabética fueron mucho más que un simple asunto de traducción o de transcripción" (Gruzinski, 2004, p. 60).

Esta sustitución cambió los fundamentos lógicos de toda representación de lo real "nativa", por lo cual, las imágenes, las palabras y la existencia misma muchas veces no tenían un equivalente entre los dos marcos simbólicos de acción que se superponían, lo cual generó una negociación, una implantación o una negación de lo diferente. Por ejemplo, para las comunidades indígenas del *Hee Yaia Godo~Bakari* del río Pira Paraná, en Vaupés, el *Kahi* (mambe) representaba una medicina que fortalecía al cuerpo y alimentaba al alma, una medicina que los *Ayawa* en la primera maloca de la evolución del mundo habían creado para curar la tierra, los árboles, los ríos y el cielo; una medicina que era la vida misma. Sin embargo, por el auge del narcotráfico esta concepción se transformó y el *Kahi* pasó a representar una planta con usos ilícitos, por medio de la cual, se podría conseguir dinero fácil por la comercialización de la hoja de coca, lo cual afecto el tejido social, los ritos y el entramado simbólico que tenían etnias como la macuna y la barazana.

Sin embargo, esta superposición entre marcos simbólicos de acción; lenguajes que en palabras, conceptos y enunciados hacen que las cosas y los seres sean inteligibles y experimentables en la experiencia de los *Sujectum,* no facilita el abandono total o el olvido parcial de las concepciones étnicas que fueron colonizadas en lo imaginario desde la conquista. Estas concepciones, algunas veces, se conservan en los signos y símbolos que disociados de sus contextos, valores e intereses inmediatos y cotidianos se manifiestan, con un velo contemporáneo, en los significantes y significados de la lengua española. Por

ejemplo, aunque no se puede especificar concretamente la familia lingüística de las siguientes palabras, es claro que se pueden rastrear a las culturas Muiscas que habitaron lo que hoy corresponde al altiplano cundiboyacense y que compartieron una misma familia lingüística la chibcha; las palabras *cucha*, *guache*, *güeba* o *guaricha* que significaban dentro de los esquemas mentales Muiscas: mujer más bella que el arcoíris, joven valiente y guerrero, viajero de otro lugar y princesa joven y guerrea, pasaron a significar en nuestra sociedad multiétnica y pluricultural términos asociados a las mujeres de mayor edad en una familia, a hombres con actitudes bruscas y groseras, a personas con poca astucia y a mujeres que por vivir su sexualidad alejada de la norma monogamica son tratadas despectivamente. Por tal motivo, aunque las concepciones no se puedan abstraer de los contextos en los que se desarrollan, si es necesario comprender si se presenta un cambio en la significación de las palabras, conceptos o enunciados que las componen, o antes bien, un cambio de residencia por parte de ellas.

En consecuencia, las concepciones interculturales, que se configuraron por medio de las comunalidades de las respuestas del cuestionario, son antes que nada la manifestación histórica y cultural de "la confrontación y el entrelazamiento que sucede cuando los grupos entran en relaciones e intercambios" (Canclini, 2005, p. 15); grupos heterogéneos que constituyen el barro mismo de la nación y que cementan estas concepciones interculturales en las negociaciones, los conflictos y los préstamos recíprocos, así como, en las incompatibilidades e intraducibilidades de los esquemas mentales de significación de afros, indígenas, campesinos, mestizos, palenqueros y Rrom. Ahora bien, la apropiación, la reinterpretación y el sentido cultural que han adquirido los signos, significados, significantes y símbolos se generó mediante el marco simbólico de acción de la colonización, a saber, el idioma español cotidiano, especializado, escrito y hablado, que posibilito que se conservaran las prácticas y los ritos, los mitos, los tótems y los tabús, en la existencia individual y social de la nación. Estas concepciones interculturales son el reflejo del proceso de mestizaje étnico y cultural en el cual aparecen las imágenes fantasmagóricas de las antiguas civilizaciones amerindias y que llegaron en los barcos esclavos, imágenes fantasmagóricas que cobran vida en las practicas materiales que consideramos "tradicionales" y en las relaciones sociales que establecemos para la circulación y la producción de bienes, servicios y productos. Estas

concepciones interculturales que, antes que nada, fueron posible por los desplazamientos masivos y desarraigos de territorios causados por la violencia política.

6.4. Sobre los alcances educativos de la investigación

Para finalizar, esta investigación facilita, a los procesos de reflexión en educación en ciencias en contextos multiétnicos y pluriculturales, una serie de significaciones entorno a las concepciones, los procesos de subjetivación y la constitución de sujetos que permiten comprender como por medio de los enunciados los entes y los seres adquieren sentido e identidad en las vivencias específicas de una cultura, es decir, cómo dentro de lo dicho en el hablar, de una experiencia específica, no se verifica si una cosa es verdadera o falsa, sino que, se comprende si lo que se dice acerca de ella tiene verificabilidad, a saber; si lo que se dice de una cosa o de un ser, en una experiencia específica, guarda una íntima relación con lo que se experimenta en una cultura. Asimismo, una de las cuestiones fundamentales de esta investigación es que, ofrece una definición de concepción distinta a las encontradas en la bibliografía, lo cual constituye un insumo teórico para la línea de investigación “Enseñanza de las Ciencias, Contexto y Diversidad Cultural” del grupo de investigación INTERCITEC de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Igualmente, esta investigación no fenece en la caracterización de las concepciones sobre el objeto de conocimiento, en los licenciados en biología en formación inicial, esta investigación es ante todo una interpretación de cómo los sujetos se constituyen por medio de abstracciones de las experiencias que tienen en un contexto específico y que, les facilitan la creación de tramas culturales a través de las cuales van tejiendo entramados de signos y de símbolos que poco a poco van envistiendo a los sujetos hasta que los hacen participes de los órdenes de las prácticas y de los discursos. Por tal motivo, esta investigación es de interés público para todo aquel que desee comprender como los sujetos, que en este caso fueron los licenciados en biología en formación inicial, acontecen a través de los cromosomas y las cerbatanas.

Bibliografía

ACAIPI. (2015). El territorio de los jaguares de Yurupari. Gaia Amazonas. Colombia.

Allan, D. (1963). The philosophy of Aristotle. Oxford University. London, United Kingdom.

Álvarez, A. (1995). Y la escuela se hizo necesaria. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, Colombia.

Amador, I. (2015). Lo vivo en la comunidad chocoana de Curvaradó: "concepciones de los jóvenes integrantes de la zona humanitaria "camelias es tesoro" Carmen del Darien-Curvaradó (Chocó) acerca de lo vivo y su relación con la vida a través de su memoria biocultural". Repositorio UPN.

Ammonius. (1822). De adfinium vocabulorum diferentia. Recuperado de: https://archive.org/details/dedifferentiaadf00ammouoft/page/n5

Aristóteles. (2002). Obras de Aristóteles. Editorial Gredos. Madrid, España.

Aristóteles. (2004). Acerca del alma. Editorial Losada. Buenos Aires, Argentina.

Arquiola, E & Montiel, L. (1993). La corona de las ciencias naturales; la medicina en el tránsito del siglo XVIII al XIX. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España.

Arrivé, M. (2001). Linguística y psicoanálisis: Freud, Saussure, Hjelmslev, Lacan y los otros. Siglo XXI Editores. México.

Barbaras, R. (2013). Introducción a una fenomenología de la vida. Ediciones encuentro. Madrid, España.

Bengoa, J. (2007). La emergencia indígena en América Latina. Fondo de Cultura Económica. Santiago de Chile, Chile.

Bloch, M. (2006). Los reyes taumaturgos; estudio sobre el carácter sobrenatural atribuido al poder real, particularmente en Francia e Inglaterra. Fondo de cultura económica. México.

Bocanegra, S. (2017). Concepciones de lo vivo en estudiantes en formación inicial de licenciatura en biología de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas". Repositorio UDFJC.

Bradbury, R. (2008). Crónicas marcianas. Editorial Planeta Mexicana. México.

Buinaje, A. (2013). La maloca Uitoto como espacio educativo de vida desde los principios tradicionales del clan Eimen+ de la etnia Uitoto de la Chorrera; Amazonas, Colombia. Repositorio UPN

Buitrago, S. (2013). Una experiencia pedagógica en relación con lo vivo y la vida desde el cuento de Jairo Aníbal niño. Repositorio UPN.

Bustos, E. (2016). Concepciones de territorio de docentes universitarios formadores de profesionales de las ciencias de la tierra (PCT): Estudio comparado en dos Universidades Públicas en contextos culturalmente diferenciados. UD-FJC. Recuperado de: https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/6482

Cárdenas, A. (2014). Aprendiendo y sembrando para la vida -Iachaikuspa tarpuspa kausaimanda- como espacios de aprendizaje de la vida y de lo vivo desde un enfoque intercultural. Repositorio UPN

Canguilhem, G. (1971): Lo normal y lo patológico. Siglo veintiuno editores. México.

Canguilhem, G. (1975): El conocimiento de la vida. Anagrama. Barcelona, España.

Canguilhem, G. (2005): Ideología y racionalidad en la historia de las ciencias de la vida; nuevos estudios de historia y de filosofía de las ciencias. Amorrortu Editores. Buenos Aires, Argentina.

Capra, F. La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos Editorial Anagrama. Barcelona, España.

Castaño, N. (2020). Concepciones de vida, cosmogonía Muruy, enseñanza de la biología y diversidad cultural: perspectivas ontológicas y epistemológicas. Repositorio UDFJC.

Castro, J et al. (2007). ¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la Biología escolar. Tecné, Episteme y Didaxis: TED, núm. 22, julio-diciembre, 2007, pp. 126-145. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia

Carvalho, G & Clément, P. (2007). Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania": análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 7 No 2.

Coleman, W. (1983). La biología en el siglo XIX: problemas de forma, formación y transformación. Fondo de Cultura Económico. México

Corcuera, S. (2002). Voces y silencios en la historia. Siglo XIX y XX. Fondo de cultura económica. México.

Cuellar, N & Leudo, M. (1998) Nociones de los niños acerca de lo vivo. Implicaciones didácticas. TED, p. 49-57. Bogotá, Colombia

Curtis, H., et al. (2008). Biología. Panamericana. Santiago de Chile, Chile.

Chantraine, P. (1977). Dictionnaire étymologique de la langua grecgue. Histoire des mots. Recuperado de: https://archive.org/details/Dictionnaire-Etymologique-Grec

Departamento de Biología. (2019). Documento borrador Programa Licenciatura en Biología. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D. C., Colombia.

Descartes, R. (1974): Discurso del método. Editorial Mediterráneo. España

Díaz, J & Botache, J. (2017). Concepciones de la vida de los niños de grado quinto de una institución educativa de Bogotá víctimas del conflicto: un aporte a la enseñanza de la biología. Repositorio UPN

Dubreuil. L. (2005), «De la vie dans la vie: sur une étrange opposition entre zôê et bios», Labyrinthe. Recuperado de: http://journals.openedition.org/labyrinthe/1033; DOI: 10.4000/labyrinthe.1033

Durkheim, E. (1982). Las formas elementales de la vida religiosa (el sistema totémico en Australia). Akal Ediciones. Madrid, España.

Espinoza, J. (2013). Construcción de un cultivo hidropónico como estrategia para la apropiación de los conceptos ecológicos interacción, adaptación, red trófica y ecosistema; que propicien la aproximación del respeto por lo vivo y la vida en los estudiantes de 8vo grado del IED la victoria. Una experiencia documental. Repositorio UPN.

Estienne, H. (1830). Thesaurus Graecae linguae. Recuperado de: https://archive.org/details/bub_gb_yQR2LAgk2rEC/page/n5

Geertz, C. (2003). La interpretación de las culturas. Gedisa editorial. Barcelona, España.

Giordan, A., & Vecchi, G. (1988). Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. Díada

Giordan, A. (2020) Aprender. Recuperado de: https://aprender-giordan.net/wp-content/uploads/sites/42/2020/05/GIORDAN-Aprender_final-3.pdf

Gómez, Á. (1958). La revolución en América. Editorial Barcelona

Gros, C. (2010). Nación, identidad y violencia: el desafío latinoamericano. Universidad nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Gruzinski, S. (2004). La colonización de lo imaginario. Sociedades indígenas y occidentalización en el México español. Siglos XVI-XVIII. Fondo de Cultura Económica. México.

Feynman, R. (2000). El placer de descubrir. Editorial Crítica. Barcelona, España.

Foucault, M. (1982): Las palabras y las cosas; una arqueología de las ciencias humanas. Siglo Veintiuno. México.

Foucault, M. (1998). Historia de la sexualidad: la voluntad de saber. Siglo Veintiuno. México.

Foucault, Michel (2003). Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión. Fondo de cultura económica. Argentina.

Foucault, M. (2003). Historia de la sexualidad: El uso de los placeres – La inquietud de sí. Siglo Veintiuno Editores. Argentina.

Foucault, M. (2006). Seguridad, territorio, población: curso en el Collège de France; 1977-1978. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, Argentina.

Hadot, P. (1998). ¿Qué es la filosofía antigua? Fondo de Cultura Económica. México.

Hadot, P. (2006). Ejercicios espirituales y filosofía antigua. Ediciones Ciruela. Madrid, España.

Harris, M. (1982). El materialismo cultural. Alianza Editorial. Madrid, España.

Hegel. (1968). Wissenschaft der Logik. Ediciones Solar S.A. Buenos Aires, Argentina.

Heidegger, Martin. (1990). De camino al habla. ODÓS. Madrid, España.

Heidegger, M. (1998). La época de la imagen del mundo; en Caminos de bosque. Editorial lianza. Madrid, España.

Hilton, R. (1977). La transición del feudalismo al capitalismo. Editorial Crítica. Barcelona; España.

ICCH, (1993). Geografía Humana de Colombia (Obra completa). ICCH, Santafé de Bogotá, Colombia.

Iribarnegaray, F. (2016). El nacimiento de la biología moderna. En: Investigaciones sobre la organización de los cuerpos vivos. Editorial Krk. Madrid, España.

Jacob, F. (1999). La lógica de lo viviente: una historia de la herencia. Tusquets Editores. Barcelona, España.

Jaeger, W. (1947). Aristóteles: bases para la historia de su desarrollo intelectual. Fondo de Cultura Económica. México.

Jaeger, W. (1957). Paideia: los ideales de la cultura griega. Fondo de Cultura Económica. México D.F., México.

Jaeger, W. (1998). Semblanza de Aristóteles. Fondo de Cultura Económica. México.

Jahn et al, ed. (1990): Historia de la biología; teorías, métodos, instituciones y biografías breves. Editorial Labor, S.A. España.

Jones, M., et al. (2014). Biology. Cambridge University Press. United Kingdom

Kant, I. (1981): Critica del juicio. Espasa-Calpe. Madrid, España.

Karczmarczyk, P (editor). (2013) Aproximaciones a la escuela francesa de epistemología. Instituto de Epistemología, Facultad de Filosofía y Letras – UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.

Lamarck, B. (2016). Investigaciones sobre la organización de los cuerpos vivos. Editorial Krk. Madrid, España.

Laverde, S. (2013). Narrativas de jóvenes trapecistas sobre su mundo de la vida como una orientación didáctica para la enseñanza del concepto vida desde la biología. Repositorio UPN.

Lévi-Strauss, C. (1964). El pensamiento salvaje. Fondo de cultura económica. México.

Lewontin, R. (2000). Genes, organismos y ambiente: Las relaciones de causa y efecto en biología. Gedisa Editorial. España

Lwoff, A. (1998). El orden biológico. Siglo XXI Editores. México.

Mahr, B. (2009). On Judgements and Propositions. Recuperado de: https://people.cs.umu.se/drewes/hjk60/essay_13.pdf

Marcuse, Herbert. (1983); Eros y civilización. SARPE, S.A. España.

Marshall, B. (1991). Todo lo solido se desvanece en el aire; la experiencia de la modernidad. Siglo Veintiuno Editores. Colombia

Margulis, L. (2005) ¿Qué es la vida? Tusquets Editores. Barcelona, España

Medawar, P & Medawar, J. (1988). De Aristóteles a zoológicos: un diccionario filosófico de biología. Fondo de Cultura Económica. México.

Mendoza, E, & Velandia, A. (2017). La enseñanza de lo vivo y la vida desde las colecciones biológicas: una oportunidad para pensar las colecciones desde la complejidad. Bio-Grafía Escritos Sobre La Biología Y Su Enseñanza, 10(19), 92-99. https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7086

Marx, K, & Engels, F. (1986) Obras filosóficas. Fondo de Cultura Económica. México.

Marx, K. (2014). La ideología alemana: crítica de la novísima filosofía alemana en las personas de sus representantes Feuerbach, B. Bauer y Stirner y del socialismo alemán en sus diferentes profetas. Ediciones Akal. Madrid, España.

Mayr, E. (1998) Así es la biología. Editorial Debate. Madrid, España.

MEN. (1998). Lineamientos curriculares en ciencias naturales y educación ambiental. Santafé de Bogotá. Colombia.

MEN. (2004). Estándares básicos en competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Colombia.

Moreno, M. (2017). El territorio, un encuentro con la vida y lo vivo: el reflejo de los senderos de vida de los niños de Puerto Nariño-Amazonas y los niños de Facatativá-Cundinamarca. Repositorio UPN.

Nietzsche. (1984). La gaya ciencia. Editorial Sarpe. Madrid, España.

Ospina, W. (2012). La serpiente sin ojos. Editorial Mondadori. Bogotá, Colombia.

Parra, D & Ramírez, L. (2018). Construcción del concepto de ser vivo en estudiantes de primero, segundo y cuarto grado de primaria mediante la implementación de una huerta escolar en el centro educativo distrital rural arrayanes en la localidad quinta de Usme, Bogotá D.C. Repositorio UDFJC.

Paz, O. (1993). La llama doble (amor y erotismo). Seix Barrel. Barcelona, España.

Pencue, D. (2021). El Tul Nasa como práctica para el cuidado de la vida: Experiencia de siembra del maíz con los niños y niñas de grado segundo, de la Institución Educativa Jiisa Fxiw -semillas del saber- (Resguardo Indígena de Yaquivá – Inzá; Cauca). Repositorio UPN

Presidencia de la Republica. (1991). Constitución Política de Colombia. Santafé de Bogotá, Colombia.

Ricoeur, P. (2008). El conflicto de las interpretaciones. Ensayos de hermenéutica. Fondo de Cultura Económica. Argentina.

Ricoeur, P. (2015). Historia y verdad. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, Argentina.

Romero, J. (1948). El ciclo de la revolución contemporánea. Argos S.A. Editorial, Buenos Aires Argentina.

Rosnay, J. (1990). La aventura del ser vivo. La fascinante saga de la biología ¿Qué es la vida? Gedisa Editorial. Barcelona, España.

Rostand, J. (1994). Introducción a la historia de la biología. Planeta-Agostini S.A. Barcelona, España.

Roth, W., Lee, Y., A., Wang, S. (2008). Culturing conceptions: from first principles. Cultural Studies of Science Education. (3), 231–261

Saussure, F. (1965). Curso de lingüística general. Editorial Losada. Buenos Aires, Argentina.

Sahlins, M. (1982). Uso y abuso de la biología. Una crítica antropológica de la sociobiología. Fondo de Cultura Económica. España.

Sennett, R. (1997): Carne y piedra; El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental. Alianza Editorial. Madrid, España.

Smith, C. (1977). El problema de la vida: ensayos sobre los orígenes del pensamiento biológico. Alianza Editorial. Madrid, España.

Sánchez, L., & Serrato, D. (2011). Acercamientos a la biología en la escuela desde la historia: una mirada a lo vivo y a la vida desde la pedagogía como posibilidad de los saberes escolares. Bio-Grafía Escritos Sobre La Biología Y Su Enseñanza, 21.29. https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia21.29

Serrato, D. (2018). La investigación sobre lo vivo y la vida en el proyecto curricular Licenciatura en Biología: una apuesta por la experiencia de los maestros de biología. Bio-grafía, 11(20), 79-96. Recuperado a partir de https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/8596

Solomon, E., et al. (2013). Biología. CENGAGE Learning. México.

Schön, D. (1966). La crisis del conocimiento profesional y la búsqueda de una epistemología de la práctica. En: Construcciones de la experiencia humana. Gedisa editorial. Barcelona, España.

Teteye, J & Teteye, B. (2013). Construcción de saberes en torno a la maraca (Theobroma bicolor hbk) para el cuidado de la vida desde la cultura Bora, de la comunidad de providencia (Chorrera, Amazonas)

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2017). Proyecto educativo del programa proyecto curricular licenciatura en biología. Bogotá, D.C.

Valencia, S. (1989). La biología ¿ciencia de la vida o ciencia de lo vivo? Análisis de condiciones epistemológicas que hicieron posible pensar los determinantes del fenómeno vivo como el objeto de la biología. UPN. Bogotá D.C., Colombia

Valencia, S. (1999). Eco-perspectivas en educación ambiental. TED, numero 6. Recuperado de: https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/5675

Vargas-Ríos, O. (2017). La noción de vida en la biología contemporánea. En: ciencia al viento, numero 20. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

Vasco, E. (1997). Maestros, alumnos y saberes. Investigación y docencia en el aula. Mesa Redonda, Magisterio. Editorial presencia LTDA. Colombia.

Villanueva, D. (2019). Los aportes de Lamarck en la biología y su enseñanza: una aproximación a través de la revisión documental. Repositorio UDFJC.

Villee, C. (1985). Biología. Interamericana. España.

Von Bertalanffy, L. (2006). Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollos y aplicaciones. FCE. México.

-7-

CAPÍTULO SÉPTIMO

Anexos.

7.1. Ficheros bibliográficos.

CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE SER VIVO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO, SEGUNDO Y CUARTO GRADO DE PRIMARIA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA HUERTA ESCOLAR EN EL CENTRO EDUCATIVO DISTRITAL RURAL ARRAYANES EN LA LOCALIDAD QUINTA DE USME, BOGOTÁ D.C.	
UD FJC	
Repositorio UD FJC.	
DIANA MILENA PARRA AGUIRRE - LUZ NIDIA RAMÍREZ MAHECHA	
Año de publicación: 2018	
La vida.	La vida como la conservación y mejoramiento del ambiente (p.10) El fenómeno de la vida (p. 35) La vida como el objeto de estudio de la biología (p.42) La vida como noción (p. 45) La vida se define por el movimiento (p. 45) La vida como una condición cotidiana (p. 54)
Los seres vivos.	Los seres vivos como conceptos (p.13) El ser vivo como un sistema que entabla relaciones entre sus componentes internos o sistemas, como con otros y con el ambiente en donde se mantiene un flujo continuo de energía (p.13) Los seres vivos son componentes fundamentales entre el ecosistema y las relaciones que se crean entre estos y el ambiente (p.13) Los seres vivos como sistema capaz de intercambiar materia y energía con el medio, capaz de percibir diferentes estímulos del ambiente y emitir respuestas, además de realizar funciones vitales como la reproducción que busca las transferencias de características a sus descendientes, y se encuentran constituidos por una o más unidades funcionales llamadas célula (p. 13) Se concibe el ser vivo como un organismo cambiante y en constante desarrollo, sujeto a evolucionar gradual y continuamente, proveniente de un ancestro común (p. 41) Se puede deducir que para la época (1809) se asumía el ser vivo como un cuerpo viviente organizado (p. 43)
Lo vivo.	El reconocimiento de lo vivo, a partir de ser la creación de Dios (p. 28) Las concepciones de lo vivo a lo largo de la historia se han modificado (p. 39)

LOS APORTES DE LAMARCK EN LA BIOLOGÍA Y SU ENSEÑANZA: UNA APROXIMACIÓN A TRAVÉS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL	
UD FJC	
Repositorio UD FJC.	
DAVID FERNANDO VILLANUEVA SOLANO	
Año de publicación: 2019	
La vida.	Lamarck, dejando atrás las ideas vitalistas del siglo XVIII, creyó que la vida era una función del movimiento de fluidos ponderables (fluidos corporales) dentro de las partes sólidas que forman parte de un cuerpo organizado (Humphreys, 1996). (p.43) La vida emergió como sistema organizado muy simple, aunque dotado de un propósito o inclinación natural a dispersarse, transformarse y diferenciarse, aumentando el grado de organización interna. (p. 64)
Los seres vivos.	Lamarck tuvo la osadía de proponer que todas las especies proceden de otras especies, y, además, que los seres vivos están organizados en una creciente complejidad, de modo que cada especie deriva de otra precedente, menos compleja. (p. 10) Lamarck fue más allá: en 1802, buscando una definición adecuada de su propia carrera interdisciplinaria y su perspectiva evolutiva, introdujo (o reinventó) el término Biología en su sentido moderno, para describir el estudio de los seres vivos y los fenómenos naturales con una dimensión histórica e integradora. (p. 60) “Lamarck pensó los seres vivos, al igual que Descartes, como máquinas. De hecho, intentó explicarse la influencia mecánica que tendría la voluntad y el uso sobre el desarrollo y hasta en la creación de los órganos. (p. 70)
Lo vivo.	Quizá una de las principales aportaciones que hizo Lamarck al estudio de lo vivo fue el hecho de separar la biología de la historia natural, la cual dependía casi exclusivamente de las ciencias físicas. (p. 66)

Concepciones de lo vivo en estudiantes en formación inicial de licenciatura en biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	
UD FJC	
Repositorio UD FJC.	
Solanyie Bocanegra Robles	
Año de publicación: 2018	
La vida.	Para Mayr (1998) el término vida es una cosificación de lo vivo y en realidad no existe como entidad independiente, explica que se puede distinguir lo vivo de lo no vivo, como también buscar definirlo o explicar el proceso de vivir siendo el producto de la unión de moléculas que como tal no están vivas, sin embargo, la vida representa algo abstracto que no se puede estudiar científicamente. (p.25) "una de las propiedades sobresalientes de toda manifestación de vida es la tendencia a construir estructuras multinivel de sistemas dentro de sistemas. Cada uno de ellos forma un todo con respecto a sus partes, siendo al mismo tiempo parte de un todo" (Capra 1998, p. 47). (p. 29) Para Capra (1998) la comprensión de la vida empieza por la comprensión del patrón, noción que fue introducida por Maturana y Varela (1998) como parte de la explicación en la definición de lo vivo, en su teoría de la organización circular a la cual le acuñan el término de autopoiesis que significa creación de sí mismo. (p. 30)
Los seres vivos.	en lo que se refiere a seres vivos, es: a) que el ser vivo es, como ente, una dinámica molecular, no un conjunto de moléculas; b) que el vivir, es la realización, sin interrupción, de esa dinámica de esa configuración de relaciones que se conserva en un continuo flujo molecular; y c) que en tanto el vivir es y existe como una dinámica molecular, no es que el ser vivo use esa dinámica para ser, producirse o generarse a sí mismo, sino que es esa dinámica lo que de hecho lo constituye como ente vivo en la autonomía de su vivir (Maturana & Varela, 1998, p.16). (p.25) Los seres vivos no son entidades aisladas en el vacío, sino que establecen relaciones de distintas maneras en la naturaleza. (p. 28)
Lo vivo.	Lo vivo tiene una connotación tangible, concreta y organísmica que permite evidenciar procesos, funciones, cambios, relaciones entre entidades. (p. 25) La biología como uno de los campos disciplinares del estudio de las ciencias naturales, se encarga del estudio de lo vivo y no de la vida, y, de acuerdo con Valencia (1989). (p. 39)

CONCEPCIONES DE VIDA, COSMOGONÍA MURUY, ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL: PERSPECTIVAS ONTOLÓGICAS Y EPISTEMOLÓGICAS	
UD FJC	
Repositorio UD FJC.	
Norma Constanza Castaño Cuéllar	
Año de publicación: 2020	
La vida.	Se encuentra principalmente que hay una unidad ontológica entre la naturaleza, el ser humano y la espiritualidad. La vida es una consecuencia de esas dimensiones, que se construye en forma cíclica, relacional, porque la vida es continúa. (p. 13) Las concepciones acerca de la vida desde lo occidental se encuentran que esta es polisémica y se constituye de una forma compleja, dado que emerge desde conocimientos no solo de la biología, sino también en conjunción con la filosofía, la biopolítica, la antropología y la biopedagogía, implicando emergencias que se pueden constituir en alternativas para la constitución de la vida como ontodefinición. (p. 14) El concepto de vida puede ocupar un lugar fundamental para resolver problemáticas contemporáneas. (p. 15) En el conocimiento biológico ni en su enseñanza, se considera el tema de la vida. (p. 18) La biología ha evitado ocuparse de una definición propia de vida. (p. 19) La vida es un fenómeno situado espacial y temporalmente, corresponde a una actividad y no a una teorización. (p. 20) La vida como entidad biológica, tratada por la ciencia y por la metafísica de lo orgánico. (p. 82) El concepto de vida es como un juego. P. 83)
Los seres vivos.	Reconocemos la vida por lo que los seres vivos hacen. (p. 83)
Lo vivo.	Tanto la historia de la Biología, como los saberes cotidianos acerca de lo vivo (p. 84) Nuestra actitud hacia lo que está vivo y lo que está muerto, no es la misma. (p. 177) La distinción entre vivo y no vivo o entre vida y muerte (p. 177) Las diferencias entre lo vivo y lo no vivo. (p. 208)

El Tul Nasa como práctica para el cuidado de la vida: Experiencia de siembra del maíz con los niños y niñas de grado segundo, de la Institución Educativa Jiisa Fxiw -semillas del saber- (Resguardo Indígena de Yaquivá - Inzá (Cauca))	
UPN	
Repositorio UPN.	
Didier Daniel Pencue Rivera	
Año de publicación: 2021	
La vida.	En estas alturas, de acuerdo con la cosmovisión del pueblo Nasa y las palabras de los Mayores, habitan los espíritus, que desde las alturas custodian y protegen al pueblo Nasa. Así mismo, es el lugar en donde nace la fuente de la vida, el agua. (p. 11) La Madre Tierra se encuentra formada por dos componentes diferentes, en un extremo esta Yu' que se relaciona con el subsuelo, la muerte, el frío y lo sucio. Y en sentido opuesto a él esta Sek, el sol. Que se relaciona con la vida, el calor y la limpieza. (p. 14) Los comuneros del resguardo ven únicamente la siembra de café como una salida económica para el hogar, de esta manera la relación con la naturaleza se ha desvirtuado de su razón de ser, que es claramente la vida y no el mercado. (p. 22) La tierra representa la esencia de la vida y es fuente de seguridad, de alimento, de raíz con el pasado y con la semilla del presente. (28) Entre el pueblo Nasa se considera al Tul como lugar de resistencia y defensa frente a la enfermedad, la carencia de alimento, como lugar de cuidado de la vida, de conexión con lo ancestral, con la Madre Tierra. (p. 36) Además de la vida pensada alrededor de la Madre Tierra, es importante para el pueblo Nasa, pensar en la vida desde la historia de origen, desde la oralidad, desde el baile, desde la minga, desde la educación en comunidad, desde el otro y con el otro. (p. 46)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	La vida y lo vivo como se describirá teóricamente a continuación, son conceptos diferentes en el sentido biológico, aunque para el pueblo Nasa dicha diferencia no es relevante en su lectura holística de la vida. (p. 43) De acuerdo con Mayr (2005), en el campo de la biología no se habla de la vida, se habla de lo vivo, ya que permite la distinción de lo no vivo por los siguientes atributos: son programas evolucionados, poseen propiedades químicas, poseen mecanismos de regulación, son sistemas complejos y ordenados, poseen un orden de magnitud limitado, poseen ciclos vitales y, por último, son sistemas abiertos. (p. 43) el objeto de estudio de la Biología es lo vivo y no la vida (p. 43-44) El estudio de lo vivo, en este caso, es susceptible a la experimentación y el análisis puramente objetivo, reafirmando la diferenciación con el concepto de la vida. (p. 44) Por tanto, la separación entre la vida y lo vivo no es una discusión que haga parte del problema central en la enseñanza de la biología y de las ciencias desde una perspectiva indígena Nasa, ya que, en la misma historia de origen, siguiendo a Franco y Valero (2011), ambos conceptos nacen como uno solo. (p. 44) Esta armonía de la que habla la Mayora Dolores es la vida y lo vivo para el pueblo Nasa es el entramado de seres, de espíritus, de experiencias de memoria y presente. La vida está para ser cuidada y custodiada por cada uno de los comuneros. La vida se siembra, se cuida, se disfruta en comunidad y con los otros, la vida humana no es más importante que otra manifestación de vida o elemento que la posibilita. (p. 47)

TRABAJO DE GRADO: CONSTRUCCIÓN DE UN CULTIVO HIDROPÓNICO COMO ESTRATEGIA PARA LA APROPIACIÓN DE LOS CONCEPTOS ECOLÓGICOS INTERACCIÓN, ADAPTACIÓN, RED TRÓFICA Y ECOSISTEMA; QUE PROPICIEN LA APROXIMACIÓN DEL RESPETO POR LO VIVO Y LA VIDA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO GRADO DEL IED LA VICTORIA. UNA EXPERIENCIA DOCUMENTAL.	
UPN	
Repositorio UPN.	
JOSÉ JAVIER ESPINOSA DÍAZ	
Año de publicación: 2013	
La vida.	Las diversas esferas de la vida cotidiana. (p. 27) Experiencias de vida. (p. 40) El proceso de adaptarse está relacionado con cambios durante la vida del organismo. (p. 47) La vida en el planeta se mantiene en una cadena alimentaria, gracias a estos organismos fotosintéticos (Borrego, et al, 1994). (p. 51) La cualidad de la vida surge como resultado de las increíblemente complejas interacciones ordenadas de esas partes. (p. 53) La vida es una cualidad fundamentalmente intangible, imposible de definir de manera simple. (p. 53) La vida en la tierra consiste en una jerarquía de estructuras, cada nivel de la cual se basa en el que esta abajo y sustenta al que está arriba; todo cuanto tiene vida se construye sobre cimientos químicos basados en sustancias llamadas elementos, cada uno de los cuales es un tipo único de materia. (p. 53)
Los seres vivos.	Los seres vivos, tienen una estructura compleja, organizada que consta en buena parte de moléculas orgánicas. Los seres vivos responden a los estímulos del ambiente. Los seres vivos mantienen activamente su compleja estructura y su ambiente interno; este proceso es el conocido como homeostasis. Los seres vivos obtienen y usan materiales y energía de su ambiente y lo convierten o transforman en diferentes formas. Los seres vivos crecen. Los seres vivos se reproducen, utilizando un patrón molecular denominado ADN. Los seres vivos en general poseen la capacidad de evolucionar (Audesirk, 2004). (p. 53) Biología: ciencia de los seres vivos. (p. 63)
Lo vivo.	La idea de que los organismos vivos interactúan con cualquier otro elemento en su entorno. (p. 46)

UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN RELACIÓN CON LO VIVO Y LA VIDA DESDE EL CUENTO DE JAIRO ANÍBAL NIÑO	
UPN	
Repositorio UPN.	
SINDY CAROLINA BUITRAGO CUERVO	
Año de publicación: 2013	
La vida.	La noción de la vida. (p. 13) La concepción de vida. (p. 13) La vida es una clase natural, pero se conforma como tal, por medio de una agrupación de propiedades, que no constituyen juntas una "esencia" de la vida (Diéguez, 2012, pág. 46). (p.20) La vida - vivo no se puede reducir a objetos observables y cuantificables, en tanto ésta se encuentra mediada por la interpretación y la experiencia de mundo, la cual se manifiesta a través de la narración como expresión del vínculo del sujeto y el mundo, inherente a toda comprensión. (p. 49)
Los seres vivos.	Diéguez, resalta que gracias a la influencia de Schrödinger (1980) y de Ilya Prigogine (1944), también es frecuente encontrar la caracterización de los seres vivos como sistemas alejados del equilibrio térmico, es decir, sistemas capaces de mantenerse con baja entropía, lo cual les convierte en portadores de gran cantidad de información. Los seres vivos crean orden a partir del desorden. Crean y mantienen una estructura ordenada, consumiendo para ello, energía e intercambiando materia con su entorno. (p. 17-18)
Lo vivo.	La comprensión de lo vivo desde el mundo de la vida. (p. 12) Lo vivo se describe según Mayr (2005) por: programas evolucionados, propiedades químicas, mecanismos reguladores, organización, sistema teleonómico, orden de magnitud limitado, ciclo vital, sistemas abiertos. (p. 16) Lo vivo para Diéguez (2012) se define como: Orden estructural jerarquizado y organización compleja mantenidos durante un tiempo, Capacidad autoreproductiva con producción de variaciones heredables, lo cual indica capacidad de evolución, Almacenamiento de información en un Programa Genético, Posesión de un Metabolismo e Interacción con el Medio Ambiente. (p. 17) En otras palabras, se propone incluir en la comprensión de lo vivo, la experiencia; por lo anterior en adelante se hará referencia a la vida como lugar de experiencia y vinculo de comprensión de lo vivo utilizando la expresión vida-vivo. (p. 49) Lo vivo más que un conjunto de características observables, es una condición de afección de quien se relaciona con el mundo, por ello no basta con una descripción desligada del sentir, ya que ello conducirá a un fracaso para la comprensión de lo vivo. (107)

CONSTRUCCIÓN DE SABERES EN TORNO A LA MARACA (Theobroma bicolor H.B K) PARA EL CUIDADO DE LA VIDA DESDE LA CULTURA BORA, DE LA COMUNIDAD DE PROVIDENCIA (Chorrera, Amazonas)	
UPN	
Repositorio UPN.	
JUAN BENITO TETEYE BOTYAY - ELVER ANTONIO TETEYE GIAGREKUDO	
Año de publicación: 2013	
La vida.	Esta relación para su uso, manejo, control y protección debe estar orientada bajo la ley de vida para crear aire de vida que se mantiene diariamente con los ancianos desde cada asiento, en la renovación y practica de los mitos, ritos que se materialicen en los bailes específicamente. (p. 39) La maraca es originario de la cultura Bora en ella se menciona en la creación de los cultivo que aparecieron en donde niimúhé pensó que era gente esta misma planta está ligado a armonizar el aire de vida cuando las enfermedades se presenta en la población es un medio que el espíritu está pidiendo que se ordene la palabra que cualquier persona menciono ya sea para un baile o un trabajo general el in cumplimiento a las reglas puede llegar a causar la muerte de cualquier persona de la familia. (p. 64)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	

LA MALOCA UITOTO COMO ESPACIO EDUCATIVO DE VIDA DESDE LOS PRINCIPIOS TRADICIONALES DEL CLAN EIMEN+ DE LA ETNIA UITOTO DE LA CHORRERA AMAZONAS COLOMBIA.	
UPN	
Repositorio UPN.	
AGAPITO BUINAJE CORSINO	
Año de publicación: 2013	
La vida.	La verdadera palabra de vida ya está dada, ha sido recibida de nuestros antepasados a través de un estudio disciplinado, sacrificado y profundo por parte del cacique. (p. 9) El cuidado de la vida que consiste en cumplir todos los principios y dietas del Yetarafue (consejo) bajo un mismo principio, la palabra del tabaco la coca y la yuca dulce. (p. 9) La vida para las autoridades tradicionales del clan Eimen+ está relacionada con el trabajo, porque del trabajo depende la vida. La vida es palabra de amor, porque es la procreación y la reproducción de una manera ordenada atreves del tiempo. Es lo relacionado a la manifestación del amor de Moo Buina+ma (Dios dela cultura uitoto). (p. 9) el cuidado de la vida es el cuidado de la palabra que nos fue entregado hace mucho tiempo (p. 9) El plan de vida es la socialización del conocimiento para vivir bien, este conocimiento y este plan de vida no es echa por el hombre para el hombre, este plan de vida y su socialización viene de Moo buinaima (Dios padre) desde antes que llegaran los españoles. (p. 24) El término jag+y+ (aire de vida) para la cultura está realmente en el corazón, como sentimiento, pero se denota como pensamiento para dialogar con una cultura que es hija de la razón. (p. 57) El aire de vida es el origen de la vida y este origen viene desde Moo Buinaima (Dios de la cultura uitoto) para nuestra cultura viene del corazón de Moo Buinaima atravesó de los tres elementos sagrados (la coca, el tabaco y la yuca dulce) de nuestra cultura y se denota como el conocimiento tradicional, que da vida a sus criaturas para dialogar con una cultura que es hija de la razón. (p. 61-62) La vida es una forma especial de movimientos moleculares y todas las manifestaciones de vida son variaciones de esto. (p. 67) El conocimiento de la vida está dado en la palabra de vida el Yetarafue (consejo), el término yeta, significa llamar la atención, corregir, antes de que el individuo infrinja una Falta. Yetarafue es orientar o regir la vida a través de la palabra de vida, es decir es el camino perfecto para vivir bien. (p. 82)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	

APRENDIENDO Y SEMBRANDO PARA LA VIDA -IACHAIKUSPA TARPUSPA KAUSAIMANDA- COMO ESPACIOS DE APRENDIZAJE DE LA VIDA Y DE LO VIVO DESDE UN ENFOQUE INTERCULTURAL	
UPN	
Repositorio UPN.	
ANGELA PATRICIA CARDENAS TORO	
Año de publicación: 2014	
La vida.	El territorio Inga donde confluyen el conocimiento tradicional, las prácticas en el territorio y los conocimientos de las otras culturas, que en este caso es el conocimiento que se ha construido de la vida y de lo vivo en contextos social y culturalmente diversos. (p. 30)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	Aproximándonos así a la caracterización de aspectos epistemológicos y ontológicos del conocimiento de la vida y de lo vivo en un país que se considera biodiverso, pluriétnico y multicultural, discusiones llevadas a cabo en la línea de investigación concepción de los conocimientos de la vida y lo vivo en contexto culturalmente diversos. (p. 37) Lo vivo y la vida para esta comunidad en términos semánticos es igual, pues ambos términos para la mayoría de los actores no difieren en su significado y se corresponden en la medida en que para ellos lo vivo parte de lo que tiene vida y la vida se cultiva y se labra en la chagra. (p. 43) Las prácticas agrícolas ancestrales en el territorio permiten identificar representaciones sociales de lo vivo y de la vida, pues en sus discursos son definidas como la manera para conservar el territorio y favorecer la vida, pues la comunidad se conecta con la vida a través de sol, la luna, el agua, y las montañas donde crece el alimento, la medicina, el remedio –Ambiwaska-. La vida y lo vivo para el indígena Inga es poder trabajar la tierra como un elemento vivo, del territorio que le proporciona el sustento y una posibilidad de pervivir física, cultural y biológicamente en el mundo de hoy. (p. 43) Consideran que para ellos la vida y lo vivo no son categorías separadas y son dependientes una de la otra. (p. 44) Finalmente, el trabajo hace algunas consideraciones de orden teórico con relación al concepto de lo vivo o de “ser vivo”. (p. 67) Lo vivo en textos de occidente y desde autores cuya perspectiva es el conocimiento biológico, se propone como un conjunto de características innatas al concepto, lo vivo suele definirse en occidente teniendo en cuenta las propiedades más sobresalientes de los seres vivos, pues el objeto de estudio de la biología como ciencia es lo vivo. (p. 79) lo vivo biológicamente hablando se refiere a algo que está compuesto por materia orgánica, es complejo, posee un alto grado de organización, es capaz de realizar funciones vitales como la nutrición, la relación, la reproducción entre otras. (79) Lo vivo y la vida en un contexto donde existen ideas, conocimientos y saberes provenientes de tradición y de culturas indígenas originarias, que construían su forma de ver el mundo y de entender los fenómenos que les rodeaban de acuerdo a como experimentaban las situaciones y las interacciones con el entorno, son categorías que no se diferencian la uno de la otra. (79)

LO VIVO DE LA COMUNIDAD CHOCOANA DE CURVARADÓ: “CONCEPCIONES DE LOS JÓVENES INTEGRANTES DE LA ZONA HUMANITARIA “CAMELIAS ES TESORO” CARMEN DEL DARIEN- CURVARADÓ (CHOCÓ) ACERCA DE LO VIVO Y SU RELACIÓN CON LA VIDA A TRAVÉS DE SU MEMORIA BIOCULTURAL”	
UPN	
Repositorio UPN.	
INGRID JULIETH AMADOR RODRIGUEZ	
Año de publicación: 2015	
La vida.	
Los seres vivos.	
Lo vivo.	Las concepciones de lo vivo y la vida de los jóvenes de la zona humanitaria mostraron en menor aspecto asociaciones relacionada con conceptos disciplinares de la biología en donde se refirieron principalmente a aspectos asociados con facultades vitales y el ciclo de vida. (p.8) Según Casanueva (2012), la biología surge de la historia natural, pero se diferencia de ella por señalar que la vida es un fenómeno de lo vivo o del estado vivo, así la vida es inconmensurable con el resto de la naturaleza. La biología nace con el reconocimiento o postulación del hecho biológico: Los seres vivos. Lo vivo marca una discontinuidad dentro de la naturaleza, su diversidad lo hace completamente único. (p. 73) Con el fin de continuar indagando y motivando conocimientos acerca de lo vivo y la vida en los jóvenes de la Zona Humanitaria, para esta actividad participaron (24) estudiantes quienes mediante dibujos dieron respuestas a las preguntas sobre lo vivo y la vida. (p. 114)

GUÍA ILUSTRADA DE CAMPO PARA EL ESTUDIO DE INSECTOS ACUÁTICOS: UNA COLECTA QUE PERMITE VER LA VIDA	
UPN	
Repositorio UPN.	
ANDREA CASTIBLANCO ZERDA - JUAN PABLO CHINOME CIFUENTES	
Año de publicación: 2016	
La vida.	el caso de los insectos cuando estamos hablando de unos organismos que tiene un ciclo de vida pues no corto, pero tampoco tan largo y que siempre y cuando no haya destrucción sobre el hábitat uno asegura que allá un ciclo en el caso pues de los organismos. (p. 82)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	Brindando así un aprendizaje mediante el descubrimiento de lo vivo. (p. 54)

UNA EXPERIENCIA DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL: MIRADA DESDE LA MEMORIA BIOCULTURAL ASOCIADA A LAS TORTUGAS DE LA COMUNIDAD "ETNOEDUCATIVA" INTERNADO SAN FRANCISCO DE LORETOYACO DE PUERTO NARIÑO AMAZONAS, REFERENTE CRÍTICO ENCAMINADO HACIA EL CUIDADO DE LA VIDA Y DE LO VIVO Y LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTO	
UPN	
Repositorio UPN.	
CINDY LORENA JOYA - ANGIE JULIETH VALBUENA PEÑA	
Año de publicación: 2016	
La vida.	La sensibilización de las comunidades educativas y etnoeducativas hacia cuidado de la vida y lo vivo integrado al currículo. (p. 9) En donde se integran diferentes visiones acerca de la vida y lo vivo, de relación y comprensión de la naturaleza y su cuidado. (p. 11) El mundo de la vida como eje para la comprensión de la biología permite llevar a cabo procesos de orden emancipatorio desde la vida, ya que a partir del encuentro de las diversas experiencias y saberes se generan reconocimientos de carácter social y cultural los cuales han sido vulnerados a estas mujeres. (p. 41)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	Caracterizar los conocimientos tradicionales sobre el origen de la vida y lo vivo que poseen algunos sabedores de la etnia Muruy, de la Chorrera Amazonas. (p. 43)

CONCEPCIONES DE LA VIDA DE LOS NIÑOS DE GRADO QUINTO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE BOGOTÁ VICTIMAS DEL CONFLICTO: UN APORTE A LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA	
UPN	
Repositorio UPN.	
JEAN PIERRE DÍAZ VARGAS - JHOJAN GUILLERMO BOTACHE BELTRÁN	
Año de publicación: 2017	
La vida.	La vida no se resiste a una sola definición y lo vivo no se puede desligar de la vida, pues estos dos se complementan. (p. 22) La vida reconocida como sentires, experiencias, emociones, ilusiones, que cotidianamente se están reproduciendo. (p. 34) La vida, una palabra que no presenta una definición unánime, universal, ni homogénea; que se puede ver desde diferentes perspectivas y contextos, abarca multiplicidad de criterios para definirla, y diferentes maneras de ser entendida, explicada, interpretada o vivida. (p. 37) El concepto del mundo de la vida como toda aquella experiencia de vivir en el mundo. (p. 40) Siguiendo lo anterior Laverde (2013) expone que "la vida es ese acontecer histórico, evolutivo y biofílico que nos liga profundamente a otros seres vivos y que, representada como un constructo social humano, nos permite vivenciar, aprender y replantear nuestros actos consigo mismos, con las otras formas de vida, con los demás humanos y con el planeta que habitamos. (p. 57) La vida y su resistencia a una sola definición, está ligada a la gran diversidad y a la complejidad de cada una de las definiciones que se le otorgue a la vida. (p. 85) Desde las historias de vida y la relación con lo vivo, se evidencia una conexión con otros seres vivos, y con el propio planeta que habitan. (p. 106)
Los seres vivos.	Para algunos, el estudio propio del término se hace innecesario para analizar y explicar los procesos biológicos de los seres vivos. Para otros, es la vida misma la que permite a los individuos aprender y desaprender de la vivencia y la experiencia, y contribuye en nuestros intereses de cómo pueden estar concibiendo la vida los niños en situación de vulnerabilidad. (p. 37) Por ultimo concluye que lo vivo y la vida para esta comunidad (Inga) en términos semánticos es igual, pues ambos términos para la mayoría de los actores no difieren en su significado y se corresponden en la medida en que para ellos lo vivo parte de lo que tiene vida y la vida se cultiva y se labra en la chagra. (p. 39) "el ser vivo es una unidad dinámica del SER y del HACER". (p. 91) El proceso de vivir es un proceso de cognición y el conocer es uno de los elementos esenciales que hace posible la autoconstrucción de los seres vivos. (p. 91-92)
Lo vivo.	Se infieren que lo vivo y la vida son dos categorías inseparables e interconectadas y que su comprensión de mundo se articula con un cúmulo de representaciones que cobran sentido con su cosmovisión como eje transversal de la práctica. (p. 38)

EL TERRITORIO, UN ENCUENTRO CON LA VIDA Y LO VIVO: EL REFLEJO DE LOS SENDEROS DE VIDA DE LOS NIÑOS DE PUERTO NARIÑO-AMAZONAS Y LOS NIÑOS DE FACATATIVÁ-CUNDINAMARCA	
UPN	
Repositorio UPN.	
MONICA ANDREA MORENO AGUILERA	
Año de publicación: 2017	
La vida.	Las concepciones de los niños de Facatativá y Puerto Nariño dan cuenta de que la noción de vida no se restringe únicamente a los seres humanos, sino que está también la poseen los demás seres vivos, ya que al igual que nosotros tienen sentimientos, emociones y pueden sentir, así como una forma particular de vivir en el mundo. (p. 14) La noción de la vida para los dos contextos está mediada por acciones que en su mayoría hacen alusión a ser humano y que denotan bienestar, en ella los niños aluden a los sueños, a las actividades de la cotidianidad, las aspiraciones y los imaginarios de una vida futura, así como acciones concretas como el aprender o el cuidado del ambiente. (p. 14) Se define la vida como el mantenimiento de la estructura orgánica a partir de la síntesis constante y posteriormente se establece la célula como unidad de lo viviente. (p. 50) La biología también se encarga del estudio de la vida, un suceso que no es aislado de los organismos vivientes; pero que desde la disciplina también se asume desde los procesos fisiológicos y evolutivos. (p. 51) Sin embargo, no se encuentra una definición clara de lo que es la vida en la biología, abordándola como fenómeno con ciertas propiedades o cualidades en relación a lo vivo, o en palabras de Mayr (1995) “el sustantivo vida es una simple cosificación del proceso de vivir". (p. 52) El “mundo de la vida” se asume “como el conjunto de emociones, acciones, sentimientos y pensamientos que nos identifican y nos hace quienes somos. (p. 52)
Los seres vivos.	La caracterización que da Monod citado en Aullet (1976), el cual plantea tres propiedades esenciales que tienen los seres vivos: 1. “Teleonomía. 2. “Morfogénesis Autónoma” 3. “invariancia reproductiva”. (p. 49) Los organismos vivos: 1. Asimilación: Refiere al poder que tiene el ser vivo para tomar sustancias del medio, incorporarlas y transformarlas químicamente. 2. Autorreplicación: Denota el flujo de información e intercambio de genes, e implica existencia del genotipo que dirige todo el desarrollo del organismo, así como el poder que tienen los seres vivos para generar otros seres. 3. Autorregulación: Es la capacidad de adaptarse al ambiente y el espacio. (p. 50)
Lo vivo.	Desde el campo de la biología, la definición de lo vivo marca una ruptura con las vivencias y experiencias de los niños y jóvenes, enfocando la enseñanza de lo vivo únicamente desde lo que la ciencia universal ha establecido y se pasa por alto que las concepciones de la vida no se pueden enmarcar dentro del significado de un concepto, pues cada sujeto entiende algo desde su vivir. (p. 31) Lo vivo se ha definido partiendo de los procesos fisiológicos y adaptativos que tienen los organismos. (p. 50) Se habla de lo vivo partiendo de las siguientes características: 1) Debe tomar energía.2) Eliminar los productos de desecho. 3) Crecer y reproducirse. 4) Debe responder al medio que lo rodea. 5) Debe pasar sus características físicas a sus hijos. Y 6) Debe cambiar con el tiempo. (p. 50)

VIDA, SABERES Y ESPERANZA: TEJIENDO LA PALABRA DESDE LA MEMORIA ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL RECONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LO VIVO Y LA VIDA FUNDAMENTADAS EN LA MEMORIA COLECTIVA DEL PROCESO DE COLONIZACIÓN DEL MUNICIPIO EL RETORNO, DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE	
UPN	
Repositorio UPN.	
ANDREA MARITZA VELANDIA FAJARDO - ANGIELUZ ABY TORRES	
Año de publicación: 2017	
La vida.	El mismo Humberto Maturana, aporta al concepto de vida mencionando que “la vida humana es un entramado en el amor” (p. 1). Es decir, la vida es un entramado de relaciones que interaccionan mutuamente, que crean, recrean y transforman. (p. 53) Aun así, Varela (2002) precisa que “la vida es celular porque sin células no hay vida”, por lo que el junto con Maturana en el 70 encuentran que la vida “es producto de una organización sistémica emergente más que de una de una determinada estructura o reacción molecular”. (p. 53) Así Mayr (1990) dice que la vida confiere a los sistemas vivos la “capacidad de evolucionar, autorreplicación, crecimiento y diferenciación siguiendo el programa genético, metabolismo, autoregulación, capacidad de respuesta, capacidad de cambio a nivel del genotipo y fenotipo”. (p. 54) Encontrar la respuesta indicada a qué es la vida y lo vivo, es lo más difícil de hacer al contestar tratando de explicarla, definirla y verbalizarla. (p. 54) Se puede entender que la vida es un fenómeno, un conjunto de relaciones y de funciones, organizaciones, en fin, esta palabra está cargada de un misterio profundo, cuyo origen se encuentra enmarcado en nuestras propias vidas, de ahí que no exista una sólo definición sino múltiples de ellas. (p. 54)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	Para empezar, sobre el término vivo; la humanidad desde sus inicios ha tratado de entenderlo y definirlo, algo que ha resultado difícil, principalmente porque lo que se ha tratado de hacer es clasificar los seres vivos y distinguirlos de lo no vivo. (p. 51) Descartes que la imagen de lo vivo es un autómata que sigue un modelo de cuerpo regido por el criterio de su funcionalidad, mientras que para Goethe lo vivo se constituye en una búsqueda de formas arquetípicas. (p. 52) Para la segunda mitad del siglo XIX surgen dos teorías que plantearían caminos distintos para abordar y explicar lo vivo, una de ellas es planteada por filósofos, denominada el vitalismo y el otro por científicos llamado el mecanicismo; el primero busca darle un significado a lo vivo más allá de los principios químicos y físicos, de ahí que se plantea que lo vivo está constituido por una fuerza vital, el segundo (mecanicismo) plantea que lo vivo puede ser explicado sólo desde los planteamientos físicos y químicos, es decir, desde una mirada reduccionista. (p. 52) Discusiones más recientes abordadas por Humberto Maturana (1972) plantea que lo vivo es un "sistema autónomo que se produce a sí mismo" y corresponde a unos postulados reunidos en el término autopoiesis, el cual permite explicar la organización de los seres vivos. (p. 52) Para esta investigación se entendiendo lo vivo y la vida como un conjunto de relaciones que surgen de las interacciones humano y naturaleza, de esas experiencias que emergen de situaciones adversas y de luchas constantes. (p. 54)

Apyky zhybchwesuka (Abuenar El Corazón): Una propuesta de resignificación de la educación ambiental hacia la educación para el cuidado de la vida.	
UPN	
Repositorio UPN.	
Lina Rocio Camacho Miranda	
Año de publicación: 2019	
La vida.	"empezar a reconocer que el rio tiene vida y no solo vida biológica, sino vida espiritual" (Abuelo Walkalá Alaba en Dave Thayer, 2012). (p. 88) Lo que da cuenta, de una concepción de vida basada en la reciprocidad con la hicha waïá (madre Tierra), que armoniza con los ciclos del territorio, y que a pesar de ser narrativas de otro continente tienen un punto de encuentro con todos los pueblos ancestrales del mundo, y es el cuidado de la vida como algo inherente al ser humano, concibiéndose a sí mismo como naturaleza. (p. 92)
Los seres vivos.	Esta misma transformación, ocurrió con expresiones culturales propias como las formas de vestir, comer, hablar, sembrar, educar, entre otras, que para los nativos Muiscas, representan un medio de cuidado la naturaleza, logrando convivir en armonía con la hicha waïá (madre Tierra); esto es, que a pesar de no declarar seguir corrientes de cuidado del "ambiente", procuraban no dañar ni deteriorar lo que concebían como sagrado, porque ella, la hicha waïá, es un todo, un organismo vivo que contiene a los hombres y les permite vivir, por esto no pertenece a nadie, al contrario el humano es de ella, de la madre Tierra, de la madre cosmos. (p. 85) Los organismos vivos están hechos en última instancia de átomos y moléculas, son «algo más» que átomos y moléculas. Existe algo más en la vida, algo inmaterial e irreducible: el patrón de organización (Capra, 1996, p.99). (p. 120)
Lo vivo.	Dicha "propuesta trasciende en una perspectiva crítica a la que debe ceñirse todo proceso educativo, más aún la educación en biología al ser la ciencia que toma lo vivo como objeto de estudio" (Jiménez & Penagos, 2015, p.234). Es decir, que la educación per se debe estar atravesada por prácticas de reflexión constante, cuanto más la biología que es la disciplina que más se acerca a la comprensión de los ciclos de la hicha waïá¸ ya que todo su estudio está sobre las diferentes manifestaciones de la vida. (p. 111) La teoría de sistemas representa para los estudiosos de la biología un hito que transforma la forma de entender el conjunto de la naturaleza y la vida en todas sus manifestaciones. (p. 138)

NARRATIVAS DE JOVENES TRAPECISTAS SOBRE SU MUNDO DE LA VIDA COMO UNA ORIENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO VIDA DESDE LA BIOLOGIA	
UPN	
Repositorio UPN.	
SUSAM PAOLA LAVERDE SANCHEZ	
Año de publicación: 2013	
La vida.	Desde la enseñanza de la biología, la vida y lo vivo se han convertido en el objeto de estudio de la biología como ciencia, desde la cual buena parte de los biólogos "admiten la relación de una serie de características que suelen encontrarse en los seres vivos, sin que por ello deban considerarse manifestaciones de una supuesta esencia de la vida o propiedades necesarias y suficientes de la misma" (cf. Emmeche, 1997. Citado en el libro La vida bajo Escrutinio: Diéguez, 2012. Pág. 26) (p. 21) La vida como: a) Capacidad para autorreplicarse. b) Capacidad para evolucionar de forma abierta. (p. 41) A partir del enfoque informacional y del enfoque auto organizativo, se observa que mientras que para unos investigadores tenemos vida solo cuando podemos encontrar estructuras que se autorreplican, para otros tenemos vida cuando encontramos estructuras que se automantienen metabólicamente. (p. 45) Dyson asume la idea del físico John Von Neumann de que la vida no es una cosa, sino dos, metabolismo y replicación, y que son lógicamente separables (cf.1999, p.9). (p. 45)
Los seres vivos.	Estas dos categorías nos muestran que vida y vivo, no se pueden desligar, ya que el ser vivo promulga nuestra identidad como especie biológica, y la vida resignifica la sensación de vivir, experienciar y cambiar como sujeto social. (p. 34) Un ser vivo es: a) Posesión de una configuración espacio-temporal. Las moléculas y las células de un organismo son reemplazadas constantemente, pero la estructura espacio-temporal se mantiene. b) Capacidad de autorreproducción (o procedencia de un proceso de reproducción). c) Almacenamiento de información para una autorrepresentación. d) Posesión de un metabolismo, es decir, de procesos de intercambio de materia con el entorno sin cambiar por ello sus propiedades generales. e) Interacción funcional con el entorno ambiental. Adaptación al ambiente, pero también creación y control de ambientes locales. f) Interdependencia entre las partes, lo que significa que los organismos pueden morir. g) Estabilidad dinámica frente a las perturbaciones, lo que le permite la preservación de la forma y la organización de un medio cambiante. h) Capacidad de evolucionar a través del linaje. (p. 41-42) Por influencia de Schrodinger (1944) y más recientemente de Ilya Prigogine (1980), también es frecuente encontrar la caracterización de los seres vivos como sistemas alejados del equilibrio termodinámico, es decir, sistemas capaces de mantenerse con baja entropía, lo cual les convierte en portadores de gran cantidad de información. (p. 43) La biología, ciencia constructora de comprensiones sobre los seres vivos en relación con lo no vivo. (p. 51)
Lo vivo.	Es así, que la enseñanza de la biología en contexto debe propiciar el reconocimiento y validación de otras maneras de comprender la vida y lo vivo a través de la experiencia, que no necesariamente son las tradicionalmente esperadas desde la academia, pero que al mismo tiempo que éstas, le dan sentido a nuestro quehacer. (p. 24) Se percibe entonces, que definir la vida es más complejo que definir lo vivo, ya que lo vivo es la representación de la vida misma. Lo vivo es ese rasgo biológico común que nos une como una especie más, a otras especies. La vida es ese acontecer histórico, evolutivo y biofilico que nos liga profundamente a otros seres vivos y que, representada como un constructo social humano, nos permite vivenciar, aprender y replantear nuestros actos consigo mismos, con las otras formas de vida, con los demás humanos y con el planeta que habitamos y del cual dependemos, así aún divaguemos en la incredulidad. (p. 38-39) ¿Qué es lo vivo, ser vivo? (p. 80)

LA CÉLULA COMO UNIDAD DE CONSTITUCIÓN DE LO VIVIENTE: Una aproximación a las condiciones históricas, técnicas y teóricas que permiten su configuración como objeto de estudio	
UPN	
Repositorio UPN.	
SANDRA PATRICIA JIMÉNEZ MARTÍN - MAIRA ALEJANDRA RODRÍGUEZ DÍAZ	
Año de publicación: 2019	
La vida.	En la enseñanza de la biología el concepto célula resulta ser muy importante, puesto que liga la comprensión de los procesos que se dan en esa unidad para el mantenimiento de la vida. (p. 23) Si por vida entendemos un complejo conjunto de respuestas nutritivas, reproductoras y de comportamiento debe admitirse que la mínima parte de un organismo que idóneamente puede ser reconocida como viviente será la célula en su conjunto. (p. 32) De allí que Linneo considerara que la materia persiste y la forma se pierde. Según esto, la vida está en la forma y no en la materia elemental. La idea de un elemento viviente común a todos los seres vivientes no está formada. De ello se puede deducir que Linneo busca la unidad del plan de composición de las especies antes que el elemento plástico de composición del individuo. (Canguilhem, 1976) (p. 39)
Los seres vivos.	
Lo vivo.	El segundo autor eje es Georges Canguilhem (1976) en su texto denominado el Conocimiento de la Vida, en el capítulo Teoría Celular, plasma cómo el concepto célula presenta unas condiciones de aparición relacionadas con el tipo de protocolos de observación, experimentación y teorización respecto al estudio de la composición de los seres vivos. Pues los científicos de la época se preguntaron por la constitución de lo vivo, pero no estaban buscando la célula. (p. 32)

7.2. Diseño Cuestionario.

CUESTIONARIO DE PODERACIÓN MÚLTIPLE ESCALA TIPO LIKERT.

Estimado(a) licenciado en biología, en formación inicial, le solicitamos su amable colaboración respondiendo, según su grado de acuerdo o desacuerdo, a las siguientes afirmaciones. Esto con el propósito de contribuir a los procesos de comprensión de cómo se configura la educación en ciencias en nuestro país multiétnico y pluricultural, en el marco del proyecto de investigación titulado: "CROMOSOMAS Y CERBATANAS. LAS CONCEPCIONES SOBRE EL OBJETO DE CONOCIMIENTO DE LOS LICENCIADOS EN BIOLOGÍA, EN FORMACION INICIAL, DE LA UNIVERSIDAD DISTIRTAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS" Y LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL". Asimismo, licenciado en biología, en formación inicial, tenga presente que en cumplimiento de la sentencia de la corte constitucional C-748 del 2011, de la ley 1581 del 2012 y del decreto 1377 del 2013 los datos requeridos tienen propósitos exclusivamente informativos y de ser necesario serán rectificados bajo el concepto de "Habeas data".

INFORMACIÓN GENERAL.

Universidad en la que cursa el pregrado.	UD FJC					UPN				
Semestre que cursa.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ciudad de origen.										
Ciudad de residencia.										

AFIRMACIONES.

A continuación, encontrara veinticuatro (24) afirmaciones sobre las ideas que configuran una mirada del objeto de conocimiento en biología, por tal motivo, según su grado de acuerdo o desacuerdo asigne una respuesta a cada enunciado.

N°.	Afirmaciones.	Totalmente de acuerdo.	De acuerdo.	Ni de acuerdo; Ni en desacuerdo.	En desacuerdo.	Totalmente en desacuerdo.
1	Considero que la vida es un fenómeno natural que surge con los primeros seres vivos.					
2	Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.					
3	Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.					
4	Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.					
5	Hay una energía vital que sólo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.					
6	Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.					
7	Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.					
8	Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.					
9	Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.					
10	Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.					
11	Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.					

12	Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.					
13	Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.					
14	Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.					
15	Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.					
16	Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.					
17	Lo vivo es un concepto que permite comprender la organización de los seres vivos.					
18	Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.					
19	La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.					
20	Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.					
21	Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.					
22	La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenómeno específico.					
23	Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.					
24	Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.					

7.3. Carta par evaluador.

Bogotá, 4 de agosto de 2022

Motivo: Concepto satisfactorio del cuestionario

A QUIEN CONSIDERE

Luego de revisar el “Cuestionario de ponderación múltiple - Escala Likert” como parte de la tesis titulada “CROMOSOMAS Y CERBATANAS. LAS CONCEPCIONES SOBRE EL OBJETO DE CONOCIMIENTO DE LOS LICENCIADOS EN BIOLOGÍA, EN FORMACION INICIAL, DE LA UNIVERSIDAD DISTIRTAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS” Y LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL”, realizado por el maestrante Iván Alexander Roncancio Jaramillo; considero, que este cuantifica y condensa de forma satisfactoria las afirmaciones acerca de la vida, sus condiciones en el planeta y los discursos que la estudian.

Sin más novedades.

Atentamente

Nelson E. Laguna R.
Magister en Historia P.U. Javeriana
Doctor en Educación y Sociedad U. Salle

7.4. Estadísticas de Fiabilidad Prueba Piloto.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,794	24

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
1. [Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]	6,80	,410	20
2. [Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	4,30	2,273	20
3. [La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.]	5,50	1,987	20
4. [Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	3,05	2,012	20
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	3,60	2,479	20
6. [La vida es una palabra indeterminada que no puede ser reducida a algo específico.]	5,20	2,067	20
7. [Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	5,65	1,631	20
8. [Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]	4,65	2,134	20
9. [Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	5,00	2,176	20
10. [Lo vivo es un concepto que permite comprender la organización de los seres vivos.]	6,20	1,105	20
11. [Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	5,25	1,970	20
12. [Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]	4,70	2,055	20
13. [Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]	5,85	1,725	20
15. [Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	5,40	1,789	20

16. [Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	5,45	1,959	20
17. [Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]	4,80	2,262	20
18. [Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]	3,75	2,447	20
19. [Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	3,45	2,395	20
20. [Considero que la vida es un fenómeno natural que surge antes de la biología.]	5,70	1,949	20
21. [Hay una energía vital que sólo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	3,80	2,167	20
22. [Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]	3,85	2,231	20
23. [Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	4,70	2,055	20
24. [Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	3,75	2,447	20
25. [Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.]	5,70	1,658	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. [Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]	109,30	408,747	,147	,794
2. [Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	111,80	395,537	,118	,799
3. [La vida es un principio vital que produce todos los fenómenos en el hombre y los seres vivos.]	110,60	382,674	,318	,788

4. [Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energía que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	113,05	382,997	,309	,788
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	112,50	377,947	,283	,791
6. [La vida es una palabra indeterminada que no puede ser reducida a algo específico.]	110,90	423,884	-,197	,814
7. [Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	110,45	373,418	,560	,778
8. [Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]	111,45	368,892	,462	,780
9. [Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	111,10	371,674	,416	,782
10. [Lo vivo es un concepto que permite comprender la organización de los seres vivos.]	109,90	391,253	,432	,786
11. [Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	110,85	366,766	,539	,776
12. [Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]	111,40	380,674	,330	,787

13. [Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]	110,25	397,039	,165	,794
15. [Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	110,70	378,537	,426	,783
16. [Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	110,65	371,818	,472	,780
17. [Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]	111,30	384,642	,243	,792
18. [Pienso que la vida es una condición humana que busca el buen vivir.]	112,35	353,608	,563	,772
19. [Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	112,65	355,187	,559	,773
20. [Considero que la vida es un fenómeno natural que surge antes de la biología.]	110,40	402,253	,068	,800
21. [Hay una energía vital que sólo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	112,30	359,274	,577	,773
22. [Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]	112,25	394,092	,139	,798
23. [Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	111,40	372,463	,437	,781

24. [Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	112,35	377,397	,294	,790
25. [Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.]	110,40	377,411	,484	,781

Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
116,10	411,358	20,282	24

EL ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

HUBO NECESIDAD DE FORZARLA A 4…

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,126
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	200,620
	gl	136
	Sig.	,000

Matriz de componente rotado[a]

	Componente			
	1	2	3	4
8. [Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]	,867			
11. [Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]	,848			

16. [Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	,713			
10. [Lo vivo es un concepto que permite comprender la organización de los seres vivos.]	,610			
7. [Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	,608			
25. [Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.]		,812		
9. [Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]		,726		
23. [Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]		,716		
24. [Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]		,708		
22. [Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]		,448		
12. [Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]			,856	
13. [Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]			,731	
2. [Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]			-,593	
20. [Considero que la vida es un fenómeno natural que surge antes de la biología.]				,785

1. [Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]				,742
17. [Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]				,640
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]				,455

Método de extracción: análisis de componentes principales.
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.
a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Varianza total explicada

	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,648	21,459	21,459	3,648	21,459	21,459	3,141	18,477	18,477
2	2,567	15,099	36,558	2,567	15,099	36,558	2,748	16,162	34,639
3	2,135	12,560	49,118	2,135	12,560	49,118	2,164	12,728	47,366
4	1,721	10,122	59,240	1,721	10,122	59,240	2,019	11,874	59,240
5	1,414	8,317	67,557						
6	1,223	7,194	74,752						
7	1,021	6,006	80,758						
8	,886	5,212	85,970						
9	,748	4,401	90,372						
10	,600	3,527	93,899						
11	,429	2,521	96,420						
12	,242	1,422	97,842						
13	,212	1,246	99,088						
14	,092	,541	99,629						
15	,039	,229	99,858						
16	,022	,127	99,985						
17	,003	,015	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

CONCEPCIONES

CONCEPCIÓN 1

8. [Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biología para dominarla.]
11. [Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorías de la biología como organización y orgánico.]
16. [Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]
10. [Lo vivo es un concepto que permite comprender la organización de los seres vivos.]
7. [Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]

CONCEPCIÓN 2

25. [Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organización e integración del mundo.]
9. [Creo que los seres vivos son manifestación de la energía emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]
23. [Identifico a lo vivo como proceso de conservación y mejoramiento del ambiente y los territorios.]
24. [Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]
22. [Es irrelevante definir la vida dentro de la biología ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]

CONCEPCIÓN 3

12. [Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]
13. [Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]
2. [Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]

CONCEPCIÓN 4

20. [Considero que la vida es un fenómeno natural que surge antes de la biología.]
1. [Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energía con el entorno.]
17. [Creo que lo vivo es una condición que emerge de manera específica con la existencia misma de cada cultura.]
5. [Los seres vivos son categorías conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]

7.5. Estadística de fiabilidad cuestionario de ponderación múltiple Escala Tipo Likert.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	100	100,0
	Excluido[a]	0	,0
	Total	100	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,820	,821	24

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
[Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energÃ-a con el entorno.]	4,64	,503	100
[Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	3,22	1,323	100
[La vida es un principio vital que produce todos los fenÃ³menos en el hombre y los seres vivos.]	3,78	1,194	100
[Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energÃ-a que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	2,49	1,299	100
[Los seres vivos son categorÃ-as conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	3,14	1,311	100
[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenÃ³meno especÃ-fico.]	4,08	1,002	100
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	3,74	1,070	100
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biologÃ-a para dominarla.]	3,20	1,263	100

[Creo que los seres vivos son manifestaciÃ³n de la energÃ-a emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	3,69	,992	100
[Lo vivo es un concepto que permite comprender la organizaciÃ³n de los seres vivos.]	3,91	,944	100
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorÃ-as de la biologÃ-a como organizaciÃ³n y orgÃ¡nico.]	3,68	1,034	100
[Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]	3,79	1,241	100
[Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]	4,30	,927	100
[Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	4,07	,891	100
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	3,75	1,058	100
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera especÃ-fica con la existencia misma de cada cultura.]	3,39	1,188	100
[Pienso que la vida es una condiciÃ³n humana que busca el buen vivir.]	2,89	1,286	100
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	3,00	1,279	100
[Considero que la vida es un fenÃ³meno natural que surge con los primeros seres vivos.]	3,69	1,161	100
[Hay una energÃ-a vital que sÃ³lo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	3,37	1,134	100
[Es irrelevante definir la vida dentro de la biologÃ-a ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]	2,92	1,292	100

[Identifico a lo vivo como proceso de conservaciÃ³n y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	3,62	1,108	100
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	2,92	1,398	100
[Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organizaciÃ³n e integraciÃ³n del mundo.]	3,85	1,048	100

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
[Los seres vivos son sistemas que intercambian materia y energÃ-a con el entorno.]	80,49	142,778	,167	,307	,819
[Considero a lo vivo como una realidad que existe afuera del entendimiento y el saber humano.]	81,91	132,143	,367	,343	,813
[La vida es un principio vital que produce todos los fenÃ³menos en el hombre y los seres vivos.]	81,35	136,028	,272	,379	,817
[Me parece irrelevante discutir si en los seres vivos hay una energÃ-a que los caracteriza y diferencia de lo inanimado.]	82,64	140,617	,089	,269	,827
[Los seres vivos son categorÃ-as conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	81,99	127,990	,517	,472	,805
[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenÃ³meno especÃ-fico.]	81,05	139,240	,203	,344	,819

[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	81,39	133,271	,430	,450	,810
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biologÃ-a para dominarla.]	81,93	131,217	,423	,523	,810
[Creo que los seres vivos son manifestaciÃ³n de la energÃ-a emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	81,44	132,875	,489	,556	,808
[Lo vivo es un concepto que permite comprender la organizaciÃ³n de los seres vivos.]	81,22	135,567	,391	,402	,812
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorÃ-as de la biologÃ-a como organizaciÃ³n y orgÃ¡nico.]	81,45	135,179	,366	,531	,813
[Me parece que la vida es la experiencia de sensaciones, emociones y pensamientos que se producen cotidianamente en los individuos.]	81,34	132,105	,399	,448	,811
[Pienso que hablar de la vida incluye sociedades, culturas y seres vivos que comparten una misma historia.]	80,83	137,092	,327	,500	,815
[Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	81,06	137,047	,345	,339	,814

[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	81,38	136,379	,305	,400	,816
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera especÃ-fica con la existencia misma de cada cultura.]	81,74	137,932	,204	,472	,820
[Pienso que la vida es una condiciÃ³n humana que busca el buen vivir.]	82,24	129,134	,488	,587	,807
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	82,13	130,235	,451	,624	,809
[Considero que la vida es un fenÃ³meno natural que surge con los primeros seres vivos.]	81,44	133,299	,388	,445	,812
[Hay una energÃ-a vital que sÃ³lo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	81,76	131,800	,459	,499	,809
[Es irrelevante definir la vida dentro de la biologÃ-a ya que la vida es la existencia misma de la naturaleza.]	82,21	132,935	,350	,370	,814
[Identifico a lo vivo como proceso de conservaciÃ³n y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	81,51	129,909	,551	,553	,805
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	82,21	131,622	,358	,445	,814

[Al hablar de la vida se hace referencia a un proceso de organizaciÃ³n e integraciÃ³n del mundo.]	81,28	135,678	,339	,434	,814

COMENTARIO

Buena – Excelente la fiabilidad

LA REDUCCIÓN DE VARIABLES

SUPUESTOS

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,679
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	384,337
	gl	105
	Sig.	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
[Los seres vivos son categorÃ-as conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]	1,000	,408
[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenÃ³meno especÃ-fico.]	1,000	,674
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	1,000	,546
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biologÃ-a para dominarla.]	1,000	,690
[Creo que los seres vivos son manifestaciÃ³n de la energÃ-a emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]	1,000	,799
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorÃ-as de la biologÃ-a como organizaciÃ³n y orgÃ¡nico.]	1,000	,698

[Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]	1,000	,286
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	1,000	,712
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera especÃ-fica con la existencia misma de cada cultura.]	1,000	,675
[Pienso que la vida es una condiciÃ³n humana que busca el buen vivir.]	1,000	,688
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]	1,000	,763
[Considero que la vida es un fenÃ³meno natural que surge con los primeros seres vivos.]	1,000	,502
[Hay una energÃ-a vital que sÃ³lo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]	1,000	,630
[Identifico a lo vivo como proceso de conservaciÃ³n y mejoramiento del ambiente y los territorios.]	1,000	,708
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]	1,000	,655

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Varianza total explicada

	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,870	25,803	25,803	3,870	25,803	25,803	2,252	15,014	15,014
2	1,794	11,958	37,761	1,794	11,958	37,761	2,134	14,230	29,243
3	1,430	9,534	47,296	1,430	9,534	47,296	1,754	11,693	40,936
4	1,206	8,042	55,338	1,206	8,042	55,338	1,726	11,510	52,446
5	1,132	7,547	62,885	1,132	7,547	62,885	1,566	10,439	62,885
6	,915	6,098	68,982						
7	,870	5,802	74,784						
8	,700	4,667	79,451						
9	,638	4,256	83,707						
10	,568	3,787	87,494						
11	,499	3,327	90,821						
12	,481	3,207	94,028						
13	,394	2,626	96,654						
14	,276	1,837	98,491						

15	,226	1,509	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente rotado[a]

	Componente				
	1	2	3	4	5
[Considero que la vida es un concepto de la ciencia que permite explicar la existencia de los seres vivos.]	,774				
[Entiendo a lo vivo como un modelo que caracteriza a los seres vivos.]	,696				
[Creo que los seres vivos se deben relacionar con categorÃ-as de la biologÃ-a como organizaciÃ³n y orgÃ¡nico.]	,645				
[Considero que la vida es un fenÃ³meno natural que surge con los primeros seres vivos.]	,592				
[Considero que la vida son los movimientos activos que pueden ser percibidos en los seres vivos.]		,811			
[Pienso que la vida es una condiciÃ³n humana que busca el buen vivir.]		,764			
[Creo que lo vivo es una condiciÃ³n que emerge de manera especÃ-fica con la existencia misma de cada cultura.]		,709			
[Creo que los seres vivos son manifestaciÃ³n de la energÃ-a emanada del planeta tierra y que conocemos como vida.]			,832		
[Aunque la vida es la existencia misma de las culturas, debemos definirla al interior de la biologÃ-a para dominarla.]			,732		
[Explico a los seres vivos como realidades independientes de nosotros mismos.]				,776	
[Identifico a lo vivo como proceso de conservaciÃ³n y mejoramiento del ambiente y los territorios.]				,770	
[Los seres vivos son categorÃ-as conceptuales que permiten conocer a las plantas y animales.]				,473	

[La vida es una esencia que no puede ser reducida a un fenÃ³meno especÃ-fico.]					,814
[Hay una energÃ-a vital que sÃ³lo existe en un cuerpo organizado como el de los seres vivos.]					,700
[Me parece que lo vivo es una cualidad que se presentan en la existencia de los seres vivos.]					

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

7.7. Tablas de barras simples de medias ACP.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, respecto a la; Universidad Pedagógica Nacional.

U/ACP	ACP1	ACP2	ACP3	ACP4	ACP5
UD FJC	Por encima de la media.	Por encima de la media.	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media
UPN	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media

Fuente: Elaborado por Adela Molina.

Ciclos de formación, respecto a; ciclos de formación.

Ciclos/ACP	ACP1	ACP2	ACP3	ACP4	ACP5
1	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media
2	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media
3	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media

Fuente: elaborado por Adela Molina.

Ciudad de origen, respecto; ciudad de origen.

Ciudad residencia/ACP	ACP1	ACP2	ACP3	ACP4	ACP5
Bogotá, D.C.	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media
Sabana de Bogotá	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media
Llanos	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media
Costa	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media
Eje Cafetero	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media

Cundinamarca	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media
Santanderes.	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media
Boyacá	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media

Fuente: elaboración propia.

Ciudad de residencia, respecto a; ciudad de residencia.

Ciudad de residencia/ACP	**ACP1**	**ACP2**	**ACP3**	**ACP4**	**ACP5**
Bogotá D.C.	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media
Sabana de Bogotá	Por encima de la media	Por encima de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media	Por debajo de la media
Cundinamarca	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media	Por encima de la media

Fuente: elaboración propia.