



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA  
COMPLEJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA  
SECUNDARIA**

**Rubio, abril de 2025**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA  
COMPLEJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA  
SECUNDARIA**

Proyecto de tesis presentado como requisito para optar al Grado de Doctor en  
Educación

Autora: Silvia Andrea Contreras Peñaranda  
Tutor: Sergio Jair Villarruel

**Rubio, abril de 2025**

## DEDICATORIA

*A Dios Padre Todopoderoso quien mostro su favor ante mí, me guío dirigiéndome en el camino correcto y me concedió este gran logro.*

*A mis hijos German Andrés y Silvana Valeria quienes le dan sentido a mi vida y son la razón de todos mis esfuerzos.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mi familia por ser mi apoyo incondicional, a mis padres que con su ejemplo de abnegación me han enseñado a ser fuerte y resiliente, a mis hermanos que siempre me han ayudado y acompañado en todo momento.*

*A la Universidad Pedagógica Experimental UPEL y al Instituto Pedagógico Rural “GERVASIO RUBIO” por la oportunidad de realizar mi doctorado. Agradezco especialmente a el Dr Sergio Jair Villaruel por su paciencia, comprensión y por el tiempo que me dedico. También a cada uno de los docentes que durante los estudios doctorales compartieron conmigo todos sus conocimientos y sabiduría. Mis más sinceros agradecimientos a la Dra Magda Contreras por estar siempre pendiente de mi proceso académico y por ese Don de servicio que la caracteriza.*

*Un especial agradecimiento al cielo a dos personas muy especiales: a quien fuera mi compañera y colega Xiomara Rivera por haberme persuadido de embarcarme en esta aventura educativa, y a la Dra Anna Moncada por incentivar me a no desfallecer y apoyarme a seguir hasta el final.*

*A mis compañeros del doctorado especialmente a Marisol Urrea y Martha Corzo quienes con interés y cariño estuvieron atentas de aportar positivamente en cada una de las situaciones que vivimos juntas.*

*A la comunidad educativa de la IE Samuel Ignacio Santamaría de Otanche, Boyacá, especialmente a mis compañeros y amigos que estuvieron a mi lado dándome ánimo y una mano amiga aun cuando me encontraba tan lejos de mi hogar.*

*A la IE Colegio Provincial San José a sus directivos, a mis colegas docentes, a los estudiantes y padres de familia que me permitieron implementar mi investigación y siempre mantuvieron una disposición colaboradora y solidaria en el transcurso de mis estudios.*

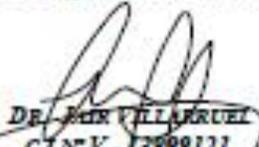
*Silvia Contreras*



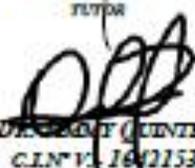
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"  
SECRETARIA**

**A C T A**

*Reunidos el día Miércoles, cinco del mes de marzo de dos mil veinticinco, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores: JAIR VILLARRUEL (TUTOR), XAVIER RAMÍREZ, JIMMY QUINTERO, CARMEN NARVÁEZ Y PABLO JAIMES, Cédulas de Identidad Numeros V.-13999121, V.-18715130, V.-16421531, V.-12464824 y CC.-13352293, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 625, con fecha del 3 de diciembre de 2023, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducientes a Titulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA COMPLEJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA", presentado por la participante SILVIA ANDREA CONTRERAS PEÑARANDA, cédula de ciudadanía N° CC.-1094245865 / pasaporte N° P.- AT473980, como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, en fe de lo cual firmamos.*

  
**DR. JAIR VILLARRUEL**  
 C.I.N° V.- 13999121  
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO  
 TUTOR

  
**DR. XAVIER RAMÍREZ**  
 C.I.N° V.- 18715130  
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

  
**DR. JIMMY QUINTERO**  
 C.I.N° V.- 16421531  
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

  
**DR. CARMEN NARVÁEZ**  
 C.I.N° V.- 12464824  
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
 INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

  
**DR. PABLO JAIMES**  
 C.C.N°.- 13352293  
 UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

## ÍNDICE

LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
RESUMEN .....	xi
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO I .....	4
EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del problema .....	4
Objetivos del estudio .....	11
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos .....	11
Justificación e importancia de la investigación.....	11
CAPÍTULO II .....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
Antecedentes de la investigación.....	14
Antecedentes históricos.....	19
Teorías que sustentan el estudio .....	21
Teoría de la complejidad .....	22
Teoría de los sistemas .....	23
Teoría de la autopoiesis .....	24
Teoría de la ecología del desarrollo .....	24
Bases teóricas .....	25
Proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales .....	26
Enseñanza del cuerpo humano .....	27
Aprendizaje del cuerpo humano .....	28
Concepciones del cuerpo humano .....	29

Incorporación de las concepciones del cuerpo humano .....	30
El cuerpo humano como sistema complejo .....	31
Dimensiones complejas del cuerpo humano .....	33
Bases legales .....	33
CAPÍTULO III .....	35
MARCO METODOLÓGICO .....	35
Naturaleza de la investigación .....	35
Fases de la investigación.....	37
Escenario e Informantes Clave .....	38
Técnicas e Instrumentos de recolección de la información .....	40
Interpretación de los hallazgos .....	41
Criterios de Rigor científico.....	42
CAPÍTULO IV .....	44
RESULTADOS.....	44
Análisis e interpretación de resultados.....	44
Presentación de las categorías.....	46
Primera categoría emergente: Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano.....	51
Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica de la enseñanza del cuerpo humano.....	53
Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano.....	54
Análisis categorías emergentes .....	55
CAPÍTULO V.....	86
Consideraciones Finales de la Investigación .....	86
CAPÍTULO VI.....	90

Constructos teóricos del cuerpo humano como un sistema complejo en el proceso de enseñanza y aprendizaje .....	90
Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano .....	93
Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano .....	96
Constructo Teórico Visión Holística de las nociones del cuerpo humano.....	99
REFERENCIAS.....	104
ANEXOS .....	112

## LISTA DE TABLAS

	pp
Tabla 1. Informantes clave	39
Tabla 2. Codificaciones informantes clave	45
Tabla 3. Matriz categorial	49
Tabla 4. Primera categoría emergente: Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano	56
Tabla 5. Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano	65
Tabla 6. Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano	62

## LISTA DE FIGURAS

	pp
Figura 1. Evolución de las concepciones del cuerpo humano	20
Figura 2. Categorías de la Investigación	47
Figura 3. Correspondencia primera categoría principal – primera subcategoría – primera categoría emergente	50
Figura 4. Correspondencia segunda categoría principal – segunda subcategoría – segunda categoría emergente	52
Figura 5. Correspondencia tercera categoría principal – tercera subcategoría – tercera categoría emergente	54
Figura 6. Primera categoría emergente: apropiación de los conocimientos del cuerpo humano	63
Figura 7. Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano	70
Figura 8. Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano	83
Figura 9. Relación de las categorías	84
Figura 10. Disertaciones principales del cuerpo humano como un sistema complejo en el proceso de enseñanza y aprendizaje	91
Figura 11. Constructo Teórico Apropiación de los Conocimientos del Cuerpo Humano	94
Figura 12. Constructo Teórico Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano	97
Figura 13. Constructo Teórico Visión Holística de las nociones del cuerpo humano	100
Figura 14. Sistematización de los Constructos Teóricos	102

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR**  
**INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"**  
**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA  
COMPLEJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA  
SECUNDARIA**

**Autora: Silvia Contreras**  
**Tutor: Sergio Jair Villarruel**  
**Fecha: octubre de 2023**

**RESUMEN**

El conocimiento del cuerpo humano ha sido un eje de interés científico a lo largo de la historia y evolución del hombre, donde ha primado el deseo de comprender el morfo-funcionamiento del mismo para generar discernimientos claves en pro del mejoramiento del bienestar humano, por esto se incluye su estudio en los diferentes saberes específicamente en el área de las ciencias naturales. Es así que el presente estudio tiene como propósito: Generar fundamentos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria, de la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona, Norte de Santander. La investigación se ejecutó desde el paradigma interpretativo, a partir del enfoque cualitativo, por medio del método fenomenológico. El escenario fue la mencionada institución, donde se escogieron intencionalmente cinco informantes claves conformados por expertos, docentes y estudiantes, que mediante la entrevista semi estructurada, se recopiló información pertinente realizándose el análisis posterior. Entre los hallazgos más relevantes se pudo establecer que existe la imperiosa necesidad de llevar el proceso de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano desde una mirada compleja donde confluyan diversidad de componentes a partir de disciplinas como la fisiología, psicología, neurociencias, sociología, entre otras, que le permitan al estudiante una comprensión profunda de sí mismo dando paso a la generación de juicios, inferencias y conjeturas, que desde una visión holística del propio ser asegure la comprensión de la importancia del autoconocimiento y la prevalencia de la vida.

**Descriptores:** Ciencias naturales, básica secundaria, complejidad, proceso de enseñanza y aprendizaje

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR**  
**INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"**  
**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CUERPO HUMANO COMO UN SISTEMA  
COMPLEJO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA  
SECUNDARIA**

**Autora: Silvia Contreras**  
**Tutor: Sergio Jair Villarruel**  
**Fecha: octubre de 2023**

**ABSTRACT**

Knowledge of the human body has been a focus of scientific interest throughout human history and evolution. The desire to understand its morphological and functional characteristics has prevailed in order to generate key insights for improving human well-being. Therefore, its study is included in the different areas of knowledge, specifically in the area of natural sciences. Thus, the purpose of this study is to generate theoretical foundations for the teaching and learning of the human body as a complex system in the area of natural sciences in basic secondary education at the San José Provincial School in Pamplona, Norte de Santander. The research was carried out from the interpretive paradigm, based on a qualitative approach, using the phenomenological method. The setting was the aforementioned institution, where five key informants were intentionally chosen, consisting of experts, teachers, and students. Through semi-structured interviews, relevant information was collected and subsequently analyzed. Among the most relevant findings, it was established that there is an urgent need to approach the teaching and learning process of the human body from a complex perspective where a diversity of components converge from disciplines such as physiology, psychology, neuroscience, sociology, among others, that allow the student a deep understanding of themselves, giving way to the generation of judgments, inferences and conjectures, which from a holistic vision of one's own being ensures the understanding of the importance of self-knowledge and the prevalence of life.

**Descriptors: Natural sciences, basic secondary education, complexity, teaching and learning process.**

## INTRODUCCIÓN

El quehacer científico se soporta bajo teorías y postulados que se han venido desarrollando a lo largo de la historia, gracias a la conciencia innata del hombre por el descubrir o descifrar lo desconocido. Para Feynman (1998) “la ciencia es una aventura de la mente humana. Es un esfuerzo para comprender la naturaleza y cómo funciona” p. 185, por lo que se ha encontrado en la investigación la posibilidad de indagar, experimentar e innovar en una diversidad de temas que resultan de utilidad para la sociedad y para el progreso de la misma, puesto que al generar saberes sobre el entorno y sus realidades, es posible comprender con más claridad las causas y consecuencias de hechos relevantes para el ejercicio investigativo, donde se busca dar respuesta a un sin número de incógnitas que se suscitan en la vida cotidiana, con la finalidad de contribuir a la construcción de un futuro mucho más prometedor para la humanidad.

Conforme a ello, la presente investigación tiene como objeto de estudio el cuerpo humano que se reconoce como la estructura que desde épocas antiguas ha despertado interés en cuanto al conocimiento de su composición, funcionamiento y disposición, no solo desde una visión orgánica, si no también ha sido diana de razonamientos filosóficos y psicológicos. Esto ha llevado a reconocer hoy en día el cuerpo humano como un grupo de expresiones biológicas organizadas en niveles que se interrelacionan entre sí, conformándose como un sistema de acción conjunta que asegura la vida y la prevalencia del individuo a futuras generaciones.

Por lo anteriormente descrito, al transcurrir del tiempo se ha determinado la importancia de incorporar los saberes sobre el cuerpo humano en las temáticas que se imparten dentro de las Ciencias Naturales en la educación, reconociendo cada uno de los elementos que lo conforman donde se incluyen los diferentes aparatos con sus funciones, que se encuentran ordenados y dispuestos en cada uno de los niveles educativos, con el propósito de profundizar en el conocimiento de lo que sucede en el interior y así comprender todo lo que se exterioriza en el individuo.

Ahora bien, para dar respuesta a los retos que emergen de la necesidad de transformar la realidad en el exigente cambio de los procesos educativos, se incorpora la complejidad como la visión que permite reconocer la diversidad de componentes de

una situación para poder apreciar desde diferentes miradas el trasfondo de un fenómeno, posibilitando el acercamiento a una comprensión completa de los hechos suscitados de la reflexión y el análisis, fomentando tanto en los educadores y educandos el desarrollo de competencias que garanticen un desenvolvimiento adecuado que aporte activamente a la solución de las problemáticas de la sociedad actual.

Es así que, en este estudio se ahondará desde la mirada de la complejidad la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano a nivel de la básica secundaria, expuesto en los siguientes apartados: 1) Capítulo I: Plantea el problema presentando los propósitos de la investigación su justificando e importancia. 2) Capítulo II: Considera el basamento teórico reconociendo los trabajos previos, la evolución del objeto de estudio, las teorías y los constructos en las que se basa él es estudio. 3) Capítulo III: Contempla la guía metodológica identificando la naturaleza, etapas, escenario, informantes claves, técnicas, instrumentos y rigor científico con los cuales se realizó la investigación. 4) Capítulo IV: Presenta los resultados conjuntamente con el análisis de los hallazgos más relevantes ahondando en la correlación de las categorías, subcategorías y categorías emergentes. 5) Capítulo V: Expone las consideraciones finales de la investigación. 6) Capítulo VI: Desarrolla el constructo teórico producto del trabajo doctoral.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### Planteamiento del problema

Una vez el investigador reconoce la idea sobre la cual pretende basar su estudio, esta debe ser abordada a profundidad, presentándola en el planteamiento del problema con total claridad y precisión, formulando de forma implícita o explícita los cuestionamientos más relevantes que conlleven al conocimiento de los aspectos claves que subyacen en el fenómeno a ahondar, señalando los factores causales del mismo, reconociendo sus realidades para ubicarlo en un contexto, tiempo y espacio.

En este primer paso es imprescindible involucrar todos los elementos necesarios que sustentarán el trabajo investigativo siendo indispensable para pautar de la mejor manera las siguientes etapas del mismo. Con respecto a las investigaciones de corte cualitativo el planteamiento del problema es “una especie de plan de exploración (entendimiento emergente) que resulta apropiado cuando el investigador se interesa en el significado de las experiencias y los valores humanos” (Hernández et al.,2014, p.364).

Así pues, se configuran las razones por las cuales se quiere llevar a cabo una investigación, identificando las realidades de la situación problémica en la cual se ha fijado la mirada, siendo necesario delimitar el camino a seguir en el ejercicio investigativo para culminar con un nuevo conocimiento producto del quehacer científico realizado.

Para el presente estudio investigativo inicialmente es necesario hablar de educación ya que esta encierra una serie de procesos por los cuales el individuo apropia saberes constantemente desde las primeras etapas del desarrollo del ser humano y durante la evolución de su vida, configurándose en la capacidad cognitiva que garantizará el correcto desenvolvimiento de sus acciones frente a las diferentes situaciones que vivenciará.

La educación denota una serie de sucesos por los cuales se transfieren conocimientos de diferentes maneras a través de la pluralidad en la forma de aprender, configurando en la persona ciertas competencias intelectuales a la par que interactúan

dentro de la sociedad, buscando beneficios colectivos que den respuesta a ciertos intereses generales. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia Unicef (2022) afirma que “los espacios para el aprendizaje son el lugar más importante para el desarrollo de los seres humanos” (p. 12) lo cual hace del ejercicio educativo una actividad necesaria, relevante y constante en la construcción de la persona que le confiere ciertas cualidades útiles en el transcurrir del tiempo y que sin lugar a dudas asegurarán su prevalencia y supervivencia al enfrentarse al competitivo mundo actual.

Se reconoce una diversidad de maneras por las cuales los individuos pueden educarse, la más usual es a través de las instituciones tanto de índole público como privado donde la educación está organizada de manera escalonada de acuerdo a los niveles de aprendizaje desde la educación en la primera infancia, pasando por la básica, la media, hasta los estudios superiores en pregrados y posgrados.

De esta manera, en Colombia la educación está ceñida por la Ley 115 de 1994 que organiza el Sistema Educativo General, en esta se disponen todos los aspectos, condiciones, términos y demás elementos importantes por los cuales se debe regir el accionar educativo en sus diferentes etapas. En esta ley se describen la totalidad de las áreas básicas necesarias para el fomento cognitivo de los educandos, contemplando específicamente algunos parámetros que para la presente investigación es relevante destacar. Con respecto a la educación básica, el artículo 22 y 23 hace referencia a los fenómenos naturales que tienen lugar en la biología, química y física, que deben ser estudiados a través de leyes universales, buscan fomentar en los estudiantes aptitudes investigativas en aras de forjar la observación, experimentación y aplicación de procedimientos científicos en la resolución de problemas cotidianos.

Sin duda alguna el conocimiento y el estudio de la naturaleza ha sido esencial para la evolución humana, ya que desde la prehistoria el hombre ha observado, analizado y tratado con los diferentes fenómenos naturales que ocurren en su cotidianidad con los cuales ha asegurado la supervivencia y la prevalencia del hombre en la tierra. A través de los razonamientos que se han propuesto en las diferentes leyes y premisas universales postuladas por los grandes científicos, se ha dado respuesta a un sinnúmero de cuestionamientos por los cuales no solo se han comprendido las dinámicas

naturales, sino que también han mejorado el bienestar de la humanidad en el correr del tiempo.

Por lo anteriormente mencionado, educar en todos los aspectos fundamentales que se derivan de la naturaleza es de vital importancia puesto que para cada individuo es indispensable comprender los sucesos que tienen lugar en su interior y exterior ya que se debe “priorizar una formación que promueva el desarrollo del pensamiento crítico y creativo donde se apropien modelos y teorías con los cuales se interpreta y explica el mundo natural” (Tacca, 2010, p.143) reconociendo que son muchos elementos lo que conforman la biosfera y el universo en los cuales tienen lugar un sinnúmero de interacciones que requieren de su estudio y abordaje.

Ahora bien, parte de las ciencias naturales fija su estudio en todo lo que tiene que ver con el morfo-funcionamiento del cuerpo humano como organismo biológicamente estructurado, a la par denota saberes necesarios y relevantes en otras áreas que por medio de la transversalización conforman un aprendizaje más completo. Si bien es cierto que los conceptos sobre la conformación del cuerpo humano se dan desde la formación en casa, los primeros años en la escuela y en la primaria, se profundiza mucho más en los aprendizajes de cada uno de los sistemas humanos en la básica secundaria grado a grado según lo descrito por el diseño curricular de documentos oficiales emanados en el 2004 y 2015 que desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se parametrizan. Así pues, una de las finalidades del aprendizaje sobre el cuerpo humano en estudiantes de la básica secundaria es que ellos posean la capacidad inherente de reconocerse biológicamente como un conjunto de sistemas entrelazados que cumplen ciertas funciones que articuladas buscan darle valor a la vida, al cuidado y prevalencia de la misma.

Con la enseñanza de las temáticas del cuerpo humano se espera que los educandos puedan comprender la morfología, funcionamiento e importancia del mismo desde una visión mucho más amplia y profunda para lo cual resulta pertinente apoyarse en la complejidad, que es entendida como “un arquetipo científico emergente que involucra un nuevo modo de hacer y entender la ciencia, extendiendo los límites y criterios de cientificidad” (Álvarez, 2019, p.1360), posibilitando un nivel de discernimiento mucho más completo de la fisiología humana desde los niveles de organización

subatómicos hasta la expresión palpable del conjunto de procesos internos de cada persona, favoreciendo la aprehensión del conocimiento humano incluso en aquellas actividades cotidianas (respirar, caminar, pensar, etc.) que pasan desapercibidas pero que son vitales para el desarrollo de cada individuo.

En este sentido, en cuanto los estudiantes aprendan efectivamente las temáticas referentes al cuerpo humano, se esperaría que logren competencias de interpretación, análisis y comprensión a profundidad del mismo, configurándose en la capacidad de explicar los fenómenos que tienen lugar tanto introspectivamente como los relacionados con el ambiente. Retomando lo mencionado anteriormente, el MEN ha diseñado y puesto a disposición de los establecimientos educativos documentos oficiales por los cuales se propone guiar el currículo formal escolar tales como los Estándares Básicos de Competencia, los Derechos Básicos de Competencia (DBA) y las Matrices de referencia, donde se exponen todos los componentes que deberán estar presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, para configurar el desarrollo del *Saber, Saber hacer y Ser* que son esenciales para la adquisición de competencias científicas que se implementaran en los posteriores niveles educativos donde se forman los futuros profesionales.

El desarrollo del currículo en Colombia se ha basado en la estructura educativa de otros países lo cual fluctúa en gran medida a las realidades del país. Aunado a lo anterior, cada cambio de mandato llega con diferentes propuestas curriculares y planes con la intencionalidad de mejorar la calidad educativa, pero a pesar de ello la Organización para la Cooperación y el desarrollo económicos OECD (2016) refiere:

que aún son evidentes las falencias del sistema educativo colombiano donde es visible la brecha social que limita la accesibilidad equitativa, los bajos índices académicos evidenciados en las evaluaciones nacionales e internacionales, poca capacitación de los docentes, entre otros factores claves, que minimizan entre otras cosas el progreso investigativo y científico. (p.15)

De esta manera es preciso afirmar que la aplicación curricular en el país ha sido ensayo y error que más allá de propender por ser parte de una buena política pública, ha dejado a un lado los verdaderos propósitos educativos que radican en la formación integral del individuo (Cognitiva, emocional, social, etc.) llegando a ser sólo futuros

prometedores de cambio que no pasan más allá de ideales ilusorios que hasta la actualidad no se han logrado consolidar.

Las ciencias naturales no son ajenas a la realidad de la educación colombiana. Ciertamente dicha asignatura se imparte en gran medida de una manera plana y tradicionalista donde Salas (2010) expone que “la principal forma de enseñarla es en el papel, como un conjunto de hechos y verdades estables e incuestionables, que el libro de texto contiene, que el profesor, supuestamente, sabe y que el alumno tiene que memorizar” (p. 135), limitando en gran medida la apropiación del conocimiento que inhibe lo que realmente se busca que es el aprendizaje significativo. Aunado a lo anterior, en cuanto a los saberes sobre el cuerpo humano estos se dividen en cada grado, seccionando los diferentes sistemas que lo componen haciendo que quede fragmentado y que el estudiante no pueda tener esa visión en conjunto de lo que en realidad pasa al interior de cada persona.

El docente se ha limitado al uso de guías, clases magistrales o en el mejor de los casos el uso de maquetas, pero solo con la finalidad de dar a conocer los órganos y sus funciones, muy ligado a lo que anatómicamente se entiende, dejando a un lado la relevancia de entrelazar cada aparato en lo que se conformaría un sistema dinámico-sinérgico complejo. Los procesos de instrucción en las aulas sobre el cuerpo humano se han limitado a impartir y adquirir por separados los conceptos, estructuras, mecanismos, entre otros, lo que ha hecho que los estudiantes no tengan la capacidad de ahondar en cada uno de los saberes extraordinarios que subyacen en los sistemas humanos.

Por otra parte, la baja inversión presupuestal que hace el gobierno a los establecimientos estatales y los limitados aportes que hacen los padres de familia a los establecimientos privados, hacen que los recursos que se invierten en tecnología, equipos, materiales o herramientas para la enseñanza sean los estrictamente necesarios, lo cual impide aplicar nuevas estrategias pedagógicas más innovadoras, Salas (2010) manifiesta “para ello es necesario que los alumnos cuenten con ambientes de aprendizaje más efectivos y didácticos y entornos educativos que les permitan desarrollar sus habilidades para pensar y desarrollar su capacidad de aprender” (p. 139), pero la realidad es que dichos espacios educativos se han dispuesto sin un sustento

científico didáctico definido por lo que el rendimiento académico se ve altamente disminuido.

Es necesario también reconocer la desmotivación presente en los estudiantes que cada vez muestran menos interés por comprender los saberes de las ciencias naturales, minimizando los aprendizajes a un proceso repetitivo y superficial que resultan útiles solo para aprobar, reprobar o para adquirir una calificación cuantitativa tal cual lo estipula cada Sistema Institucional de Evaluación Escolar (SIEE) donde según lo emanado por el MEN en el Decreto 1290 del 2009 se parametrizan los procesos evaluativos del aprendizaje siendo autónomo de cada establecimiento educativo, que aunado a la falta de hábitos de estudio, inseguridad y baja confianza en las propias capacidades, entre otras razones, hacen que no se le dé el valor ni la importancia necesaria al proceso educativo obteniéndose resultados no deseados como lo es la deserción escolar o en el mejor de los casos en el que los estudiantes logren graduarse de la básica secundaria, no posean las aptitudes necesarias para ingresar a estudios superiores.

Es válido afirmar que para plantear adecuadamente las temáticas sobre el cuerpo humano en los grados de básica secundaria desde un enfoque complejo, se deben precisar acciones tales como trabajar en el aula de clase cada uno de los sistemas humanos relacionándolos entre sí, integrar los diferentes niveles de organización corporal (desde el nivel atómico hasta la conformación de los organismos), incorporar contenidos educativos elementales emanados en grados anteriores (preescolar y básica primaria), entre otros, teniendo en cuenta también los factores psicobiológicos del individuo que se considera de igual manera como “el conjunto de vivencias, sentimientos e ideas personales de los alumnos sobre su propio cuerpo” (Cañal, 2008, p. 10), mediando las interacciones con el entorno lo cual permite un análisis más sistémico con una perspectiva general que se promueva desde las aulas, propiciando el fomento de capacidades cognitivas de cada uno de los individuos que permitan el desarrollo de criterios más completos del cuerpo humano que puedan ser adaptados a las realidades vivenciales de cada persona.

Así mismo, se requiere dar una connotación innovadora del quehacer educativo aperturando puertas más profundas del conocimiento lo cual requiere valorar que “las ciencias de la complejidad son un tipo nuevo de racionalidad científica exigido por el

mundo actual y su futuro” (Miguélez, 2011, p.12) por lo tanto aprender desde lo complejo responde a las exigencias de los retos pedagógicos que emergen de la premura de generar en los educandos el desarrollo de la metacognición en sus tres componentes: conocimiento, regulación y experiencia, con el propósito de mejorar el desempeño académico contribuyendo al aumento del índice sintético de calidad de las instituciones educativas, a la vez que presenta para los estudiantes mayores oportunidades de accesibilidad a la educación superior por ende, a mejores posibilidades de su profesionalización.

En este sentido, el contexto en el que se realizará el ejercicio investigativo corresponde a la Institución Educativa Colegio Provincial San José, Sede Rafael Faria Bermúdez del municipio de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. Siendo este un establecimiento público que ofrece educación para estudiantes del área urbana y específicamente se tendrá en cuenta los estudiantes de la básica secundaria en los grados de sexto a noveno. Ahora bien, una vez expuestos los anteriores argumentos la intencionalidad de este estudio es realizar un acercamiento teórico de la comprensión del cuerpo humano y cada uno de sus sistemas como un conjunto complejo de elementos interrelacionados entre sí, haciendo que los estudiantes afiancen de una manera más realista los saberes y se llegue a construir una visión más completa y profunda del cuerpo humano. Por lo anterior, se plantean los siguientes interrogantes en el presente estudio:

¿De qué forma se podría generar fundamentos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de las ciencias naturales en estudiantes de la básica secundaria?

¿Cuál es la percepción de los estudiantes acerca de los sistemas del cuerpo humano desde la mirada de la complejidad?

¿Cuál es la interpretación de los procesos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano en la educación de la básica secundaria?

¿Cómo derivar constructos teóricos en la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de las ciencias naturales de la básica secundaria?

Para responder a las incógnitas anteriormente descritas, el presente estudio presenta los siguientes propósitos:

## **Objetivos del estudio**

### ***Objetivo general***

Generar fundamentos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria de la sede José Rafael Faria Bermúdez de la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

### ***Objetivos específicos***

Identificar el proceso de enseñanza del cuerpo humano en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria.

Interpretar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación básica secundaria sobre el cuerpo humano en el área de ciencias naturales.

Comprender la complejidad del cuerpo humano como saber fundamental en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria.

Derivar constructos teóricos para los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales.

## **Justificación e importancia de la investigación**

Una vez se ha definido el objeto de estudio, se ha expuesto el problema y se han determinado los propósitos de la investigación, se debe señalar la relevancia de la misma a través de la justificación que en el diseño investigativo argumenta la contribución que se dará al estado del conocimiento a partir del tema escogido, teniendo en cuenta los aportes teóricos, prácticos, metodológicos y sociales productos del ejercicio investigativo a realizar. El presente estudio se considera importante ya que, al incorporar la mirada de la complejidad a las concepciones del cuerpo humano como un sistema totalitario, se propenderá a la mejora de la apropiación de esta parte de las ciencias naturales en

educandos de secundaria, como una forma de optimizar el aprendizaje de los mismos, las interrelaciones entre estos y, por ende, conllevar a un mejor rendimiento académico.

Tal como lo afirma Morin (2001) la complejidad denota “un arquetipo científico emergente que involucra un nuevo modo de hacer y entender la ciencia, extendiendo los límites y criterios de científicidad” (p. 322) posibilitando profundizar en la diversidad de visiones del saber, descubriendo una variedad de matices de los objetos de estudios tan cotidianos y sencillos como lo son las realidades sociales, o algunos más inusuales y complejos como lo puede ser la composición nanométrica de alguna de los átomos que construyen la materia en el universo.

Esta investigación de la complejidad del cuerpo humano como un sistema entre estudiantes de secundaria tiene un impacto social positivo al promover la educación integral, alfabetización científica, la conciencia sobre la salud, el fomento de la curiosidad científica, la construcción de habilidades críticas, la conciencia de problemáticas de salud pública, la preparación para futuras carreras en campos científicos y de salud, así como el empoderamiento individual y colectivo. Además, contribuye a la conformación de ciudadanos instruidos y preparados para abordar desafíos complejos en una sociedad cada vez más interconectada.

El producto del presente estudio, será de beneficio para todas los estamentos escolares e instituciones en las que se imparte las ciencias naturales ya que, los fundamentos teóricos a desarrollar desde la mirada de la complejidad para los aprendizajes del cuerpo humano se conformarán de manera tal, que pueda ser replicado en cualquier establecimiento educativo tanto del contexto urbano como en el rural en los niveles de la básica secundaria, puesto que se propenderá por encaminar procesos donde se puedan afianzar los saberes propios de la temática en cuestión desde el aprendizaje significativo que pueda prevalecer en el tiempo.

En cuanto a la implicación práctica del presente ejercicio investigativo, se busca ofrecer sobre todo a los docentes fundamentación teórica que difiera en gran medida a lo que comúnmente se imparte bajo el tradicionalismo, posibilitando la ampliación y enriquecimiento de las prácticas pedagógicas en el aula, diversificando el currículo para hacerlo más dinámico, con el propósito de llevar al estudiante a apropiarse de los saberes de una manera más consciente y significativa, de tal manera que los conocimientos

adquiridos en cuanto al sistema del cuerpo humano se refiere, puedan ser útiles primeramente en el conocimiento de sí mismo, segundo en los futuros estudios que pueda realizar y tercero en las áreas en las que se pueda desempeñar en sus posteriores labores.

Con respecto al aporte teórico y metodológico, subyace en que por medio de los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano se pueda abordar la temática apoyada desde la complejidad y de esta manera dejar una puerta abierta para futuras investigaciones que busquen ahondar en otros saberes dentro de las fenómenos naturales, no solo en lo que tiene que ver con la ciencias naturales al nivel de la escolaridad de la básica secundaria, sino que también todo lo concerniente a las ciencias formales, aplicadas e inclusive humanas, con la finalidad de concebir en el estudiante un horizonte mucho más abierto de lo que se conoce hasta la actualidad, posibilitándolo a desarrollar una visión más globalizada. Finalmente, este estudio se enmarca en la línea de “Educación, ambiente y desarrollo” que hace parte del Centro de Investigación de Estudios Regionales y de Fronteras Latino Americanas CIERFROLAN.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El abordaje teórico es el apartado que expone los suministros precedentes, históricos, conceptuales y legales sobre los cuales se sustenta la investigación entendiendo que “el desarrollo de la perspectiva teórica es un proceso y un producto. Un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible vinculado con el planteamiento del problema y un producto que hará parte del reporte de investigación” (Hernández et al., 2017, p.60) lo que permite contextualizar el objeto de estudio cronológica y espacialmente robusteciendo el trasfondo de la investigación, que posteriormente apoyará el análisis de los resultados, culminando con el origen de nuevo conocimiento.

#### **Antecedentes de la investigación**

Inicialmente se requiere cotejar las producciones científicas relacionadas con la situación problemática para poder apreciar desde una visión global hasta lo particular lo trabajado con respecto al objeto de estudio, identificando los aportes significativos que podrían contribuir a la investigación en curso. Además, al hacer un recorrido de las investigaciones realizadas previamente, se podrá delimitar de una mejor manera la intencionalidad del investigador reconociendo los elementos que aún no han sido abordados concretizando los propósitos del estudio. A continuación, se presentan los antecedentes internacionales y nacionales exponiendo los más relevantes para el presente ejercicio investigativo.

Desde las investigaciones internacionales se reconoce en un primer momento la tesis doctoral titulada *“Cuerpo y poder desde los albores de la modernidad. el lugar del poder con relación a la corporalidad humana en el sujeto, la sociedad y sus articulaciones”* desarrollada por Recio - Sastre (2018) en España, donde tuvo como propósito abordar teóricamente el punto de vista histórico del cuerpo como un instrumento de poder desde diferentes nociones basado en las controversias descritas a lo largo de la historia en cuando a la filosofía se refiera, demarcando la relación esto provee a temas relevantes para el desarrollo del pensamiento político. La metodología implementada se basó en la investigación documental indagando tesis que presentarán el concepto del cuerpo como una imagen activa en la modernidad y contemporaneidad de la filosofía moderna y contemporánea.

Se pudo concluir del anterior estudio que la relación cuerpo-poder mora en la corporeidad del rechazo a las tácticas opuestas de dominación. De esta manera la resistencia pretende recobrando en el cuerpo su poder, restaurando su condición de cada sujeto y fomentando su liberación de la posición de objeto en la que se le ha mantenido tras el sometimiento del poder. El aporte investigativo de esta investigación reside en la nueva interpretación del cuerpo como un lugar de resistencia para las estructuras de dominación, lo que aporta a los debates políticos y filosóficos acerca del sujeto autónomo. Al reflexionar sobre la relación entre poder y cuerpo desde una visión histórica, se identifica una perspectiva crítica sobre la manera como se ha instrumentalizado el cuerpo a lo largo de la modernidad.

Por su parte, Quiñonero (2019) en su tesis doctoral denominada *“Cuerpo humano y arte: para una crítica de la acción artística posthistórica, en la era de la biotecnología”* llevada a cabo en la ciudad de Córdoba, Argentina; se centró en la elaboración de un análisis de las connotaciones del cuerpo humano en cuanto a la contribución hacia la comprensión del origen histórico, social y técnico de las percepciones artísticas biotecnológicamente hablando en el camino hacia la intelectualización del arte occidental. La metodología abarco el análisis documental alrededor del criterio conceptual del cuerpo humano en las visiones de la evolución en la historia del arte, la biología y la ciencia. En esta investigación se dedujo que las expresiones bioartísticas que enmarcan la corporalidad humana proveen la capacidad de realizar una crítica

teórica del arte haciendo posibles saberes propios del pensamiento crítico exponiendo las verdades que transmutan en la evolución del hombre.

Es por esto que, de la investigación anteriormente mencionada se puede analizar que el alcance de las nociones del cuerpo en la evolución del arte desde una perspectiva biotecnológica, permite una comprensión del arte posthistórico donde concurren la estética, la ciencia y la biología. Además, el estudio identifica las expresiones bioartísticas desde el arte contemporáneo, como un elemento que promueve el pensamiento crítico sobre la transmutación del hombre en la era moderna.

Por otro lado, se reconoce en la tesis doctoral que lleva por nombre "*De lo abyecto en el cuerpo humano y sus relaciones con el arte y la semiótica*" realizada por Latorre (2019) en España tuvo como finalidad abordar el pensamiento cultural de la gestión focalizada del paradigma moral, ético y estético de lo abyecto en cuanto al cuerpo se refiere. Este estudio se basó en la investigación documental partiendo del basamento teórico a partir del análisis crítico, filosófico, cultural, estético, audiovisual, literario y artístico en la transversalidad de las concepciones contemporáneas del cuerpo. Se pudo concluir que en el estudio del cuerpo humano como sujeto social a partir de su identidad es reconocido por la abyección en el entramado ético y artístico demostrando que el ser humano está en la capacidad de desarrollarse culturalmente en el sentido de transgredir sus propios límites.

La anterior tesis permite comprender de una forma más profunda la vulnerabilidad de la identidad del individuo en ámbitos como el arte y la semiótica, puesto que al abordar el cuerpo desde una visión interdisciplinaria donde se conjugue la filosofía, la cultural y las artes audiovisuales, se posibilita una análisis más global del cuerpo como un sujeto que puede superar sus propios retos artísticos y morales, evidenciando cómo la abyección actúa como un elemento de reconfiguración de la identidad de la persona y el desarrollo sociocultural.

Ahora en el ámbito nacional en un primer momento se consideró la investigación denominada "*Concepciones del cuerpo en relación con la educación y el aprendizaje. estado del arte de la investigación*" llevada a cabo en Barranquilla por Muñoz y Ruiz (2023) se aplicó buscando reconocer la trascendencia del objeto de estudio a partir de la teoría y la pedagogía en las nociones de lo metódico y práctico. Se implementó el método

a partir de la revisión documental teniendo como criterios principales la conceptualización de cuerpo, la incidencia de lo corporal en la educación y el aprendizaje. A partir del estudio hecho se pudo deducir que, en lo referente a la teoría, la investigación y la praxis de las nociones sobre el cuerpo en el entorno educativo, debe continuar para poder expandir los enfoques teóricos y prácticos que reconocen al cuerpo desde nuevas perspectivas que le otorgan una amplitud de significados. De esta investigación se destaca la incidencia de la teoría pedagógica en la práctica del educador, donde se resignifica el papel del cuerpo humano en la educación, favoreciendo una visión más global que sobrepasa las connotaciones cognitivas para incorporar dimensiones corporales y experienciales en los procesos de enseñanza y el aprendizaje.

En concordancia Noreña y Sanabria (2018) en su estudio denominado “*El cuerpo: un saber pedagógico pendiente*” que tuvo lugar en Bogotá, se consideró como objetivo principal reflexionar en torno a las concepciones del cuerpo en el ámbito educativo desde variadas perspectivas pedagógicas, debatiendo enfoques propios de la enseñanza y la relación entre la práctica educativa y otras nociones de la vida social. Metodológicamente la investigación se apoyó en el análisis documental. Se concluyó que es imprescindible resaltar la relevancia de contemplar la corporalidad como un elemento central en la educación, puesto que abarca una presencia subjetiva y relacional. Por lo que el concepto de corporalidad, se puede manifestar en el contexto pedagógico su a través de la necesidad de darle valor al cuerpo no solo como un receptor pasivo en el aula, sino como un actor activo en los procesos educativos.

El estudio precedido indica que la reivindicación del cuerpo como un elemento céntrico y activo en los procesos escolares, va más allá de las concepciones tradicionales que a menudo se manejan en el aula. Al reflexionar sobre las nociones del cuerpo desde varias miradas pedagógicas, la investigación contribuye a la reapropiación de la corporalidad en el ámbito educativo, haciendo enfatizando en la construcción del conocimiento y en la interrelación social en medio del aprendizaje. Lo anterior hace que se integre la dimensión corporal en la enseñanza, robusteciendo así una educación más global y práctica.

Por otra parte, la tesis doctoral “*Guchá: El cuerpo humano entre los ikú de Yo’sagaka, Sierra Nevada de Santa Marta*” desarrollada por Mateus (2021) en el

departamento de Santa Marta, se fijó como propósito fundamental entender el proceso de concisión cultural entre los grupos indígenas IkꞮ (“Arhuaco”) de Yo’sagaka que se encuentran en la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia. Este estudio se basó en la investigación de tipo antropológico donde se logró dilucidar que a través de aspectos básicos de la correlación dentro de la comunidad indígena estudiada, se plasma la manera en cómo se gesta todo lo relacionado al cuerpo humano denotado en la historia, espiritualidad, ciclos de vida, sexualidad y cotidianidad, llegando a la comprensión etnográfica del gꞮchꞮ, un concepto ikꞮ que describe al organismo humano, teniendo en cuenta las condiciones geográficas, cognitivas y cotidianas que han permitido su desarrollo, continuidad y transformación a lo largo del tiempo.

De la anterior tesis doctoral se destaca la conexión histórica y espiritual con los ciclos de vida que subyacen en la cotidianidad del hombre, puesto que desde la mirada etnográfica se contribuye al conocimiento antropológico del cuerpo humano, ya que se toman en cuenta factores cognitivos, sociales y geográficos, permitiendo visualizar saberes ancestrales y su prolongación a través del tiempo, lo que conlleva a un diálogo intercultural que preserva ciertos conocimiento sobre el individuo en sí mismo.

Por cuanto al contexto regional se refiere, la investigación denominada *“Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes”* llevada a cabo por Moreno (2022) en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia, tuvo como propósito generar teorías para fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales y de esta manera optimizar el desempeño de los alumnos. La presente investigación se abordó desde la fenomenología estableciendo que al enseñar las temáticas propias de las ciencias naturales se evidencia, se debe tener en cuenta el desarrollo de habilidades propias del quehacer científico, por medio de estrategias didácticas que privilegian la praxis, en el entendido que los docentes se han comprometido a mantener la calidad educativa en pro de la mejora en el desempeño del estudiantado. El aporte de este estudio radica en la relevancia del manejo de prácticas pedagógicas innovadoras y dinámicas por parte de los maestros, puesto que esto hace que los educandos apropien de de manera adecuada los conocimientos propios de las ciencias y generar en los mismos las competencias y habilidades que requieren para el buen rendimiento académico.

Por su parte Palacios (2022) es su estudio titulado “*Modelo teórico subyacente para el desarrollo de habilidades científicas desde la práctica pedagógica y el saber docente en el área de ciencias naturales de la educación secundaria en Colombia*” realizado en Cúcuta, Norte de Santander, Colombia, tuvo como objetivo principal modelar teorías para el desarrollo de habilidades científicas desde pedagogía y la praxis de los conocimientos del docente dentro del área de ciencias naturales en la educación secundaria. A partir del método fenomenológico se obtuvo un reflejo de la diversidad de maneras con las que se puede enseñar los saberes científicos, para desarrollar en los educandos capacidades cognitivas idóneas que los capaciten para los retos educativos que se presentan especialmente en la escolaridad de la básica secundaria. Esta investigación realiza un aporte relevante puesto que se reconoce que las apreciaciones propias del docente se manifiestan explícitamente en la manera como imparte las clases, donde transmite los conocimientos propios del área en cuestión, lo cual conduce el camino del aprendizaje del alumno relacionándolo con las realidades socioformativas y culturales que vive.

Así pues, las investigaciones en torno al cuerpo humano y la evolución del hombre han sido fundamentales en la educación revelando que los cambios biológicos y anatómicos que ha experimentado la especie humana ha influenciado en factores culturales, sociales y ambientales. Entender la prevalencia del cuerpo en contextos históricos y contemporáneos permite a los estudiantes desarrollar una visión más completa del ser humano, reconociendo su relación con procesos de cambio que moldean supervivencia y bienestar de la humanidad. Este conocimiento es clave para fomentar una pedagogía global, en la que se valore la interacción entre lo biológico y lo cultural, fortaleciendo el respeto por la diversidad y la continuidad de nuestra especie.

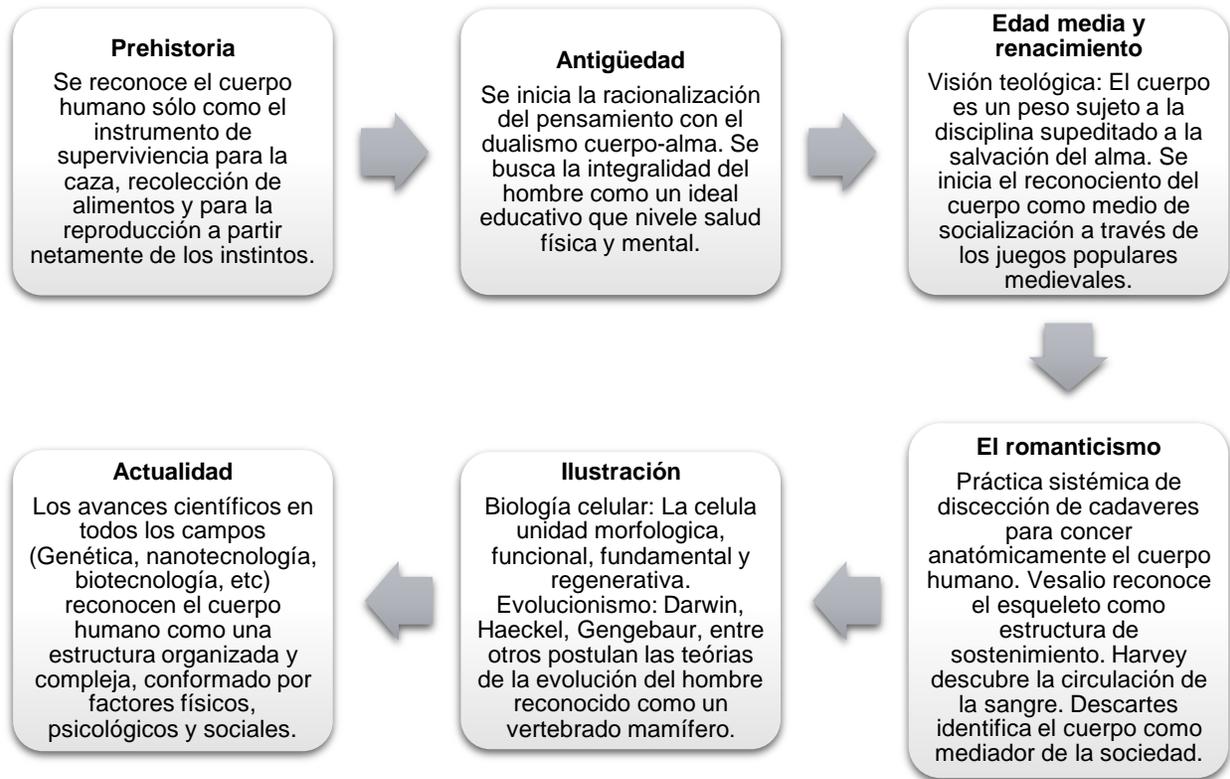
### **Antecedentes históricos**

Para poder comprender la evolución del objeto de estudio que para la presente investigación hace referencia al cuerpo humano como sistema complejo, se requiere hacer un recorrido cronológico-espacial donde se reconozcan sus orígenes, evolución,

hasta las apreciaciones actuales. A continuación, se plasmas las épocas o etapas más representativas junto con los acontecimientos y concepciones más importantes.

Figura 1.

### Evolución de las concepciones del cuerpo humano



Contreras (2025).

En el cronográfico anterior se expone un recorrido a lo largo de la historia de las concepciones del cuerpo humano y su evolución. En la prehistoria el cuerpo era considerado básicamente desde una perspectiva funcional, enfocado en la supervivencia y la interacción con el entorno. En la antigüedad nace el concepto de corporeidad, donde surge la valoración sobre las proporciones, estética y armonía del cuerpo en especial dentro de culturas como la griega y la romana. Durante la Edad Media y el Renacimiento,

el cuerpo fue descifrado a partir una óptica dualista, influenciada por la religión que más tarde tras la recuperación del pensamiento clásico, lo que llevó a un renovado interés por la anatomía y el arte. En el Romanticismo, la corporalidad se entrelazó con las emociones y la subjetividad, exaltando la expresión tangible de los sentimientos humanos. Seguidamente en la Ilustración, el cuerpo fue analizado desde una perspectiva más racional, científica y mecanicista, con lo que se buscaba ahondar en explicaciones objetivas sobre su funcionamiento. Hoy en día, las nociones del cuerpo humano son multifacéticas, donde se integran enfoques biológicos, psicológicos, sociales y culturales, que reflejan la complejidad y diversidad de nuestras experiencias humanas en el mundo contemporáneo.

Tal como lo afirma Rodríguez (2023) el cuerpo ha sido un elemento central en la evolución humana, donde ha adquirido diferentes representaciones a lo largo de cada época histórica en función a las culturas. Cada sociedad imprime en el cuerpo una identidad específica, reconociéndose como la máxima representación del "yo" que posee propia voluntad, conciencia y libertad (p. 5507). Gracias al subjetivismo se percibe el cuerpo como un conjunto de elementos donde cada persona tiene la posibilidad de moldear su concepto desde su propia realidad. Es así como dentro de las etapas de la historia a partir de diferentes movimientos y sus autores, se le ha dado prefiguración al cuerpo sumergiéndose en la variedad de corrientes filosóficas que han existido.

### **Teorías que sustentan el estudio**

Toda investigación debe propender por guardar la metodología científica y para ello se requiere soportar el estudio en teorías que respalden conceptualmente el ejercicio investigativo, con el propósito de darle razón de ser al objeto de estudio y a su vez servir como insumo propicio para el posterior análisis de los hallazgos, buscando la reflexión sobre las situaciones problémicas planteadas inicialmente para encaminarse a la producción de nuevos conocimientos que prolonguen los saberes, quedando abiertas las puertas a postreras alternativas que requieran ser estudiadas. Por consiguiente, se exponen las teorías que serán ejes principales en el presente trabajo investigativo:

## ***Teoría de la complejidad***

La teoría de la complejidad posee una perspectiva interdisciplinaria que tiene como propósito comprender la disposición de los sistemas a través de los diversos elementos que se relacionan entre sí, produciendo juicios que no pueden ser elucidados únicamente por reflexiones individuales e independientes. Esta teoría reta la visión tradicionalmente reduccionista, que intenta desintegrar lo que se dispone en conjunto en elementos más simples para entender su funcionamiento. En lugar de esto, el pensamiento complejo posee una visión donde pueden confluír ámbitos biológicos, sociales hasta tecnológicos, que representen interacciones no lineales y dinámicas impredecibles para dar lugar a fenómenos nuevos y sorprendentes.

Morin (1994) es uno de los autores más representativos de la complejidad quien enmarca las connotaciones del pensamiento complejo conforme a la ética, donde confluyen una variedad de interacciones y elementos que integran la verdad de un hecho. Destaca que esta teoría se basa en ideologías filosóficas que posibilitan nuevas alternativas conceptuales, que han revolucionado las distintas áreas del saber con el propósito de conformar una sociedad pensante, que construya un mundo más equitativo capaz de perdurar en el tiempo.

Los fenómenos que se estudian con una visión complejo en diferentes áreas, pueden observarse desde diversos campos, como la organización de las células en un organismo, hasta las dinámicas sociales y económicas. Además, en esta teoría se destaca la retroalimentación que como aspecto crucial de un sistema afecta su propio desarrollo futuro, facilitando su capacidad de adaptación y evolución.

Aplicada en campos del saber como la biología, la sociología, la economía o la educación, la teoría de la complejidad apoya la comprensión de la organización de los sistemas que adaptan circunstancias cambiantes desarrollando patrones de comportamiento que no son siempre predecibles. En el ámbito educativo esta teoría presenta el aprendizaje como un proceso dinámico e interdependiente, en el que múltiples factores interactúan de manera constante, generando resultados únicos y diversos en cada estudiante. En resumen, la teoría de la complejidad ofrece una

comprensión del mundo más enriquecida y desde diferentes matices, al reconocer que la totalidad de un todo es el conjunto de elementos sinérgicos propiciando fundamentos por los cuales se llegue al entendimiento de los fenómenos que nos rodean.

### ***Teoría de los sistemas***

La teoría de los sistemas posee un enfoque que abarca varias disciplinas y se enfoca en la profundización de los sistemas en su totalidad, sin importar su tipo o tamaño, con la finalidad de entender su funcionamiento, cómo se relacionan sus partes y cómo evolucionan a lo largo del tiempo. Un sistema radica en la conformación de un grupo de elementos o componentes interconectados entre sí que cooperan para lograr un fin común. Estos sistemas pueden ser tanto naturales, como un ecosistema, o artificiales, como una organización o un sistema de información. Los principios base sobre los cuales se fundamente la teoría de los sistemas son principalmente el dinamismo, el equilibrio, el holismo y la interdependencia.

El biólogo Ludwig von Bertalanffy fue quien propuso por primera vez esta teoría alrededor de la década de los 40s, con el propósito de poder replicar los principios que rigen sistemas biológicos, sociales y técnicos en otras disciplinas. Para Bohórquez (1993) esta teoría “permite aprehender la realidad de una manera global o sistémica...El enfoque sistémico, se reconoce como una manera de pensar y de aprehender lo natural y lo social” (p. 111) por lo que, en lugar de fragmentar el conocimiento, la teoría de los sistemas valora los patrones comunes, interacciones y conexiones que emergen dentro de un fenómeno indistintamente de su procedencia.

Así es como esta teoría se formula como un método organizado y científico que pretende acercarse a la realidad y presentarla de manera más globalizada. Cathalifaud y Osorio (1998) asegura que el pensamiento sistemático posee una “orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias” (p. 1) con el objetivo de impulsar, desarrollar y promover mecanismos integrativos del saber en cuando a las temáticas que un individuo desee indagar.

Por lo anteriormente descrito se reconoce que esta teoría se ajusta a las presunciones del presente estudio en la comprensión del cuerpo humano como un

sistema complejo que debe ser apropiado por los estudiantes y entendido aún más por los docentes como un todo en donde convergen gran variedad de componentes que se relacionan entre sí y funcionan de una manera coordinada para soportar en sí mismos la existencia y prevalencia de la especie humana.

### ***Teoría de la autopoiesis***

Esta teoría fue desarrollada por Humberto Maturana y Francisco Varela, los cuales describieron a los sistemas de los seres vivos como unidades interdependientes que poseen la capacidad de procrear y sustentarse sí mismos. Para Maturana y Varela (1980) "los seres vivos son sistemas determinados por su estructura que producen y realizan la red de procesos que los generan como unidades" (p. 78), esta noción trae implícito la diferenciación que los organismos poseen en cuanto al entorno en donde se desarrollan, teniendo en cuenta la propia organización que poseen. Desde esta visión, se identifica que los sistemas vivos siguen un patrón interno de autorregulación y regeneración que no dependen de estímulos externos para su evolución.

Varela (1997) destaca que "un sistema autopoietico es una red de producción de componentes que, mediante sus interacciones y transformaciones, generan la misma red que los produce" (p. 24), esto traduce que los organismos pueden mantener un balance homeostático a través de sus propios procesos internos. Aunado a lo anterior, se reconoce que en la autopoiesis confluyen diversas disciplinas que parten de la biología, la filosofía hasta llegar inclusive a la teoría de sistemas. Zeleny (1981) indica que "los sistemas autopoietico no solo se autoproducen, sino que también evolucionan y se adaptan a su entorno sin perder su identidad" (p. 15) de esta manera, la teoría abordada ofrece un marco conceptual que aporta a la para comprensión de los procesos autónomos y la subsistencia de los organismos vivos en distintos entornos.

### ***Teoría de la ecología del desarrollo***

La teoría de la ecología del desarrollo, postulada por Urie Bronfenbrenner habla acerca de la influencia de los entornos en el desarrollo de la persona. Según

Bronfenbrenner (1979) "el desarrollo del ser humano está influenciado por una serie de estructuras ambientales organizadas en diferentes niveles" (p. 22), dichos eslabones son denominados por el autor como microsistema, mesosistema, exosistema, macrosistema y crono sistema, donde cada uno de ellos cumple un papel específico en el desarrollo de la personalidad del individuo y su conducta. El microsistema hace refiere a la interacción directa con los entornos más cercanos como lo son familia, los amigos y el colegio, mientras que el macrosistema aborda la valoración cultural que influyen en los juicios e inferencias personales.

El mesosistema se enfatiza en el vínculo existente entre los diversos contextos en el que se desenvuelve el individuo, fundamentales para la comprensión de la evolución de sí mismo. Bronfenbrenner y Morris (2006) aseguran que "las interacciones entre microsistemas pueden fortalecer o debilitar el desarrollo, dependiendo de la coherencia y el apoyo entre ellos" (p. 798), como muestra de ello si un niño percibe un estímulo en casa y se refuerza en el colegio, puede logra un aprendizaje más robusto que prevalezca a través del tiempo. Por su parte el exosistema, hace parte de las repercusiones indirectas de la labor de los padres y las políticas educativas, que podrían incidir en las posibilidades del estudiante.

Finalmente, el cronosistema se ocupa de estudiar la influencia de los acontecimientos históricos y las transformaciones vitales que incurren la formación de la persona. Bronfenbrenner (1986) manifiesta que "los acontecimientos históricos y transiciones de vida pueden reestructurar los sistemas ecológicos y modificar el curso del desarrollo" (p. 723). De esta manera se deja entre ver que a partir de la teoría en referencia se puede comprender la complejidad del cuerpo humano y su relación con los diferentes contextos, lo que constituye la identidad del ser y el comportamiento que tendrá en el transcurrir del tiempo.

## **Bases teóricas**

Los criterios más relevantes de la investigación se suscriben en las bases teóricas las cuales conceptualizan los elementos más significativos del estudio, donde se abordan las nociones más representativas de cada una de las temáticas interrelacionadas con el

fenómeno a indagar, para poder profundizar aún más en la diversidad de matices que ofrece en si conocimiento científico. Seguidamente se plasman las bases teóricas del presente estudio.

### ***Proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales***

Los procesos de enseñanza y aprendizaje denotan el punto central de educación dentro de cada momento pedagógico que se da entre el educando y el educador enfocado a transmitir determinados conocimientos y saberes según lo ha estipulado cada uno de los sistemas educativos. De esta manera se reconoce que dentro del currículo globalizado que se imparte en las instituciones escolares sea enmarcada ciertas áreas que resultan base para el desarrollo cognitivo de los niños, jóvenes y adolescentes que cursan los niveles de la básica secundaria, entre dichas áreas se distingue las ciencias naturales.

En la visión de Pérez y Glmeno (1988) las ciencias naturales son un grupo de disciplinas que comprenden diversos fenómenos naturales contemplando factores biológicos, interacciones energéticas, concepciones de la materia, entre otros saberes, que subyacen en el universo y en la exploración de todo lo que compone (pp. 37-63) indicando que el estudio de dichos fenómenos promueve el aprendizaje integral y holístico del mundo natural y todas las transformaciones a las que ha estado sujeto a través del tiempo.

Así mismo, Cabrerizo (2005) afirma que dentro de las ciencias fácticas se reconoce a las ciencias naturales puesto que estas se soportan en los métodos experimentales de la investigación que se deriva del proceso de observación donde se construyen hipótesis que luego son aceptadas o refutadas, que finalmente llegan a la validación y producción de nuevo conocimiento científico.

Aunado a lo anterior es válido destacar que, que la relevancia acerca de la enseñanza de las ciencias naturales recae en que son aquellas que se denominan como disciplinas que convergen en una diversidad de enfoques (Tacca, 2010), que buscan indagar sobre la constitución de los fenómenos naturales, donde confluyen áreas como la biología, la geología la educación ambiental, la física, la química, entre otras.

En correspondencia a lo anteriormente y en lo descrito por Valdiviezo et. Al (2019) se esclarece que los procesos de pedagógicos de la enseñanza en las ciencias naturales son de “naturaleza innovadora. El aprendizaje requiere no sólo la experiencia, sino también experimentar, probar, ensayar. Y también de la participación del alumno en un (p. 26) por lo tanto cada acto educativo que se lleve entorno a las ciencias debe poseer obligatoriamente connotaciones específicas de la científicidad que hagan emerger en el estudiante la motivación hacia la indagación, prueba e investigación de todo aquello que suscite inquietudes y curiosidades en el entorno en el que se desenvuelve.

### ***Enseñanza del cuerpo humano***

Es imprescindible destacar el concepto de enseñanza que se expresa como el hecho de transmitir saberes, habilidades, capacidades o talentos entre personas que según Granata (2000) se presenta “así en una práctica social, en una actividad intencional que responde a necesidades y determinaciones de sus protagonistas” (citado por Mena, 2022, p.117) lo cual implica la interacción de tres componentes que son: quien enseña, el que recibe la enseñanza y el contenido que se enseña. De esta manera, es válido afirmar que en cuando al ámbito educativo, enseñar es un acto activo que se posiciona como uno de los procesos base de la educación y requiere del docente la imperiosa preparación con respecto a los saberes que requiere transferir a los aprendices.

Ahora bien, en cuanto a la acción de enseñar lo concerniente al cuerpo humano es menester reconocer que de una manera informal desde casa y desde la familia se inicia la enseñanza en edades tempranas, lo cual se refuerza en el niño al ingresar a las instituciones educativas en los grados preescolares y básica primaria, formalizándose en el joven durante toda la escolaridad de secundaria, para finalmente profundizarla en la educación superior dependiendo de la formación disciplinar que elija el individuo, en el entendido que la instrucción sobre lo referente al cuerpo humano se incluye según el plan de estudios de las ciencias naturales en el desarrollo de las competencias científicas del educando.

Asimismo, la enseñanza del cuerpo humano se encamina en gran medida en preparar al sujeto con referencia a todas las concepciones básicas del morfofuncionamiento; la composición, distribución y propósito de los sistemas que lo conforman; inclusive todo concerniente al cuidado del mismo visto desde la necesidad de la conservación y prevalencia de la vida. Por consiguiente, se espera que la formación que se le da al estudiante sobre cada temática alrededor del cuerpo como el instrumento de la expresión del hombre en cada una de sus dimensiones, connote la adquisición de conocimientos valiosos e insustituibles.

### ***Aprendizaje del cuerpo humano***

El aprendizaje se identifica como la sucesión de acciones demarcadas por la observación, el estudio y la instrucción, que conlleva a la consecución de aptitudes, razonamientos y conductas sobre uno o varios elementos del saber, para lo que Cabanach (1997) asegura que “desde la perspectiva del alumno, este es quien otorga significado y sentido a los materiales que procesa y el que decide lo que tiene que aprender, así como la manera de hacerlo” (p. 6) donde se reconoce al educando como un ente activo y principal de este tratamiento del conocimiento, en el entendido que pueden hallarse múltiples factores que inciden en la eficacia del aprendizaje sin dejar a un lado la figura ineludible de quien enseña, pero también reconociendo que existes algunas otras formas de aprendizaje como lo es el autoaprendizaje u aprendizaje autónomo entre otros.

Con relación a lo que se aprende sobre el cuerpo humano es de destacar que a partir de diferentes disciplinas se puede focalizar el aprendizaje del que es objeto de estudio en la presente investigación a partir de múltiples especialidades como lo son la anatomía, morfología, antropología, bioquímica entre otros, pero que con respecto a lo que se imparte en los grados de la básica secundaria (niveles escolares foco del presente estudio) convergen las ramas mencionadas anteriormente aportando al estudiante la oportunidad de conocer desde diferentes planos la manera en cómo se conforma el ser humano desde una visión introspectiva, pasando a lo visible y palpable, llegando además

a considerar las relaciones que desarrolla como un individuo como un componente perteneciente a una población y sociedad.

Sin embargo, se debe comprender que es el aprendiz es quien poco a poco construye una red neurológica de pensamientos, recuerdos y conceptos demostrando que “el sujeto no nace como una presencia autoconstituida, sino que se constituye como sujeto en la intersubjetividad” (Fossati & Busani, 2004, p. 2) lo que indica que el aprendizaje es un cumulo de nociones que se forja en la persona a medida que se expone a lo que el contexto a su alrededor le ofrece teniendo en cuenta también a lo que el mismo decide comprender.

### ***Concepciones del cuerpo humano***

La concepción del cuerpo humano se focaliza en las representaciones mentales que discurren en la persona a través la aprehensión y el desarrollo cognitivo a lo largo del modelamiento que recibe desde su primera escuela que es el hogar, seguidamente con el reforzamiento de la escolaridad en los establecimientos educativos, pero a mi modo de ver, algo que formaliza el concepto del tema en cuestión se basa en gran medida a las experiencias que el mismo individuo vive, que algunas veces por intuición y otras por deducción, fomentan la construcción del conocimiento, sobre todo de aquello que le parece más relevante y conveniente recordar.

Conforme a lo anterior, Obeso y López (2017) aseguran que cuando se habla de concepciones se “alude a una o varias ideas que se forman en el entendimiento de un sujeto. Lo que permite identificar como una persona concibe algo, y de esta manera lo lleva a su práctica diaria (p. 204) por consiguiente se deja entrever que la manera y la forma en como un educando ha desarrollado ideas alrededor de un concepto, lo prepara en cuando al conocimiento se refiere, dotándolo de perspicacia y propiedad para responder a las situaciones en donde se vean involucrados saberes y cuestionamientos que se generen entorno a un tema.

Ahora bien, también es de destacar el rol importante que juega quien enseña dentro de las concepciones que forja un aprendiz con respecto a una unidad de aprendizaje puesto que Porlán et al. (1997) afirman que en su perspectiva las concepciones son un

conjunto de ideas y formas de actuar que tienen los profesores, que guardan relación más o menos directa con el conocimiento escolar y con su proceso de construcción (citado por Obeso y López. 201, p. 204) lo que hace que, en relación al cuerpo humano, la concepción que el estudiante puede adquirir sobre este, se vea en parte supeditado por la forma en la que el docente lo percibe, la manera en cómo transmite el conocimiento sobre el mismo, pero sobre todo por la forma en la que el educador se ha instruido y preparado de acuerdo incluso a sus propios intereses.

### ***Incorporación de las concepciones del cuerpo humano***

La manera en cómo los educandos incorporan los conceptos que aprenden en lo que respecta al cuerpo humano, deja entrever que es relevante mencionar que la eficacia y efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje se ve influenciado tanto por factores particulares de los estudiantes como lo son la atención, la motivación, la memoria, entre otros, como por factores exógenos como los son el ambiente familiar, el contexto escolar, los recursos educativos, e incluso los modelos de enseñanza.

Ahora bien, en un sistema educativo que ha determinado una formación globalizada y que por mucho tiempo ha querido echar en el mismo saco a todos los educandos, no se puede desconocer los diferentes atributos cognitivos y comportamentales que posee cada estudiante como resultado de las investigaciones en este aspecto que se han realizado en las últimas décadas, se han logrado distinguir los diferentes estilos de aprendizajes que se definen como “el conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje” (Ibarra, 2020, p. 2) donde se identifican tres principales modos los cuales son el kinestésico, el auditivo y el visual, de los cuales depende en gran medida la manera en cómo el estudiante incorpora los conocimientos y por consiguiente la operatividad de la enseñanza.

Es probable que dependiendo del área del saber y de las características de la misma, los estudiantes posean un mejor desempeño escolar relacionado con el estilo de aprendizaje que posea, lo que concierne a los conocimientos sobre el cuerpo humano

incluido en la enseñanza de las ciencias naturales como un área fáctica, suele aplicarse en buena parte la experimentación, la práctica, lo tangible y verificable, lo que puede resultar para el educando en una particularidad que en primera instancia se relacione con lo razonable y lógico.

### ***El cuerpo humano como sistema complejo***

El cuerpo humano ha sido analizado desde una variedad de ejes temáticos en el transcurrir de la historia manifestándose a través de las variaciones del pensamiento filosófico, cultural y científico. En los argumentos de Gómez y Sastre (2004) el cuerpo humano posee una configuración física donde la esencia del hombre toma un lugar en el espacio y el tiempo, con el cual se incorpora al entorno dentro de los procesos vitales de la naturaleza (pp. 75 – 102) percibiéndose como una estructura donde confluyen diversas extensiones del ser desde lo biológico, cognitivo, emocional, social, entre otros.

En el mismo orden de ideas se reconoce el cuerpo como la expresión palpable y cuantificable de la existencia humana que ha sido objeto de estudio de una variedad de disciplinas como lo son la biología, medicina, psicología, química, entre otros, que han querido dilucidar los procesos que lo conforman para comprender aún más el funcionamiento del mismo. (Arévalo y Cifuentes, 2008).

En cuanto al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano es imprescindible que los educandos puedan apropiarse adecuadamente los conocimientos sobre este ya que lo que no se conoce no se valora, en la medida en que el individuo explore y ahonde en el raciocinio de su propio ser adquiera la capacidad de desarrollar una mayor conciencia sobre su salud, bienestar y formación personal. Entender cómo funciona el cuerpo en sus distintos sistemas les ayuda a tomar decisiones acertadas sobre su alimentación, ejercicio físico y hábitos de vida.

Se percibe a lo largo de la evolución como una equivalencia a los diferentes matices que lo conforman vistos desde las siguientes perspectivas: *Natural* puesto que es el producto de una variabilidad genética; *Cultural-Social* ya que recaba las costumbres y los hechos que han trascendido al pasar de las generaciones grupales; *Biogeográfico* conforme acoge el trayecto de una variedad de factores como lo son las posturas,

vivencias, recuerdos, entre otros, que lo conectan con el entorno y el mundo a su alrededor. (Palacios, 2019).

De esta manera, se percibe la corporalidad a lo largo de la evolución como una equivalencia a los diferentes matices que lo conforman vistos desde las siguientes perspectivas: *Natural* puesto que es el producto de una variabilidad genética; *Cultural-Social* ya que recaba las costumbres y los hechos que han trascendido al pasar de las generaciones grupales; *Biogeográfico* conforme acoge el trayecto de una variedad de factores como lo son las posturas, vivencias, recuerdos, entre otros, que lo conectan con el entorno y el mundo a su alrededor. (Palacios, 2019).

La complejidad se reconoce como la teoría que se distingue por tener la capacidad para explorar un objeto de estudio desde diferentes perspectivas, tal como lo afirma González (2009) “la complejidad es una forma de analizar, de reflexionar sobre determinados aspectos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento” (p. 243) posibilitando el abordaje de una variedad de fenómenos a partir de distintos horizontes cognitivos tomando como valederas todas las conjeturas que se realicen entorno de lo que se indaga.

Es así que, reconocer la complejidad del cuerpo humano como un sistema complejo requiere de la comprensión de lo tangible pero también de lo intangible. A lo largo de la vida y desde la pequeñez se instruye al individuo formal o informalmente tanto desde casa como en las instituciones educativas sobre los conceptos que se derivan del cuerpo humano, como lo son su estructura, forma y funcionamiento, dándole importancia al cuidado y conservación de la vida que habita en él. Sin embargo, los aprendizajes pueden quedarse algo cortos debido a la manera de cómo se ha enseñado en la escuela gracias a las modalidades tradicionalista que aún se encuentran muy presentes en los centros educativos.

Por consiguiente, la teoría de la complejidad resulta altamente relevante en los procesos de enseñanza y aprendizaje en cuanto a lo concerniente del cuerpo humano dentro del área de las ciencias naturales, puesto que atribuye una mirada más globalizada que permite abordar la cara multifacética de la naturaleza como también las superestructuras que confluyen del organismo humano. Así se reconoce que el cuerpo no solo es un conjunto de partes independientes, sino un sistema dinámico donde

diversos componentes interactúan de manera sinérgica, por lo tanto, la visión compleja contempla este vínculo, permitiendo a los docentes presentar el conocimiento de manera más globalizada haciendo que los estudiantes comprendan cómo cada elemento corpóreo trabaja en conjunto para mantener el equilibrio y la vida.

### ***Dimensiones complejas del cuerpo humano***

Cuando se habla de las dimensiones del desarrollo humano se hace referencia a las distintas esferas existenciales sobre las cuales se construye el conformación del ser humano, que desde una perspectiva más abierta “se entiende como la creación de las condiciones sociales, económicas, culturales, afectivas y morales, que permitan el impulso de las competencias y destrezas necesarias para generar bienestar individual y colectivo” (Morales, 2021, p. 24) lo que constituye una composición compleja de la vida en cada uno de los individuos desde diferentes matices donde se desarrolló procesos cognitivos, afectivos, emocionales, espirituales entre otro.

El desarrollo humano encierra múltiples dimensiones que intervienen en una variedad de ámbitos que se interrelacionan de manera compleja. Esta visión integral reconoce el cuerpo humano como una estructura biológica que interacciona con el entorno y consigo mismo, determinado por las relaciones sociales y los valores espirituales que configuran su propia identidad. Así pues, desde esta perspectiva compleja se presenta una comprensión más profunda y enriquecida de las concepciones cuerpo humano, donde cada aspecto de la vida contribuye a un desarrollo completo y equilibrado, permitiendo a las personas alcanzar su máximo potencial en todas las áreas de su vida. Así, el desarrollo humano no es un proceso lineal ni aislado, sino un fenómeno dinámico que refleja la interacción continua entre las distintas dimensiones que definen al hombre como seres integrales.

### **Bases legales**

Toda investigación requiere de un soporte legal que la sustente jurídicamente a través de leyes, decretos, resoluciones o norma o todo documento que apoye con

firmeza la reglamentación de lo que sea desea indagar y de esta manera cimentar a formalidad del estudio. Conforme a ello se precisan las bases legales del presente ejercicio investigativo.

En principio se reconoce en el *Artículo No 67 de la Constitución política de Colombia* lo plasmado acerca de la educación que determina el ejercicio educativo como un derecho propio de todo colombiano que a través de la adquisición de saberes se configura como parte de la sociedad a la cual puede aportar activamente desde los distintas profesiones o capacidades que subyacen en la formación de cada individuo.

Aunado a lo anterior y a partir de *la Ley 115 Ley General de Educación* que rige el sistema educativo en Colombia se reconoce en sus *Artículo 22 y 23* la relevancia de la instrucción de las ciencias naturales como área fundamental del saber en la conformación de las capacidades científicas impartidas en los difieres niveles educativos especificándose su abordaje en la básica secundaria.

En concordancia con lo anteriormente descrito, se reconoce que en las últimas décadas el Ministerio de Educación Nacional ha emanado una serie de documentos oficiales por los cuales los establecimientos educativos deben basar su currículo y planeación tales como los Derechos Básicos de Aprendizaje, los Estándares Básicos de Competencia, las Mallas de Aprendizaje, entre otros, donde se especifican cada una de las capacidades que el estudiante debe adquirir y manejar como resultado de procesos educativos adecuados teniendo en cuenta el entorno y el fomento de las competencias investigativas y científicas que se deben construir en el ámbito escolar.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

Para ejecutar una investigación se requiere de un plan que estratégicamente específico en cada uno de los componentes necesarios que guíe la puesta en escena del investigador. Para lo anterior se debe precisar un marco metodológico como un apartado donde se detallen las estrategias, métodos y procedimientos que sustentarán analíticamente hablando el estudio.

Para Franco (2011) la metodología es “el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema” (p. 118), de esta manera, se precisa la ruta que se seguirá determinando parámetros como qué métodos y diseños se implementarán, en donde y a quienes se les aplicará la metodología propuesta, entre otros, pormenorizando así cada elemento que será útil para el estudio y desarrollo de la situación problémica planteada inicialmente.

#### **Naturaleza de la investigación**

Para iniciar la formulación metodológica de aplicación en una investigación, se requiere demarcar el paradigma por el cual desarrollará el estudio. Comprendiendo que a través de los paradigmas el investigador podrá situarse en la realidad de manera correcta según su intencionalidad, lo cual desembocará en la creación de una teoría, en el discernimiento de los desafíos de un tema en específico y en general en el origen de nuevo conocimiento que aporte al desarrollo científico.

El *paradigma interpretativo* es el modelo por el cual se concebirá el presente estudio que “busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización” (Lorenzo, 2016, p. 17) el cual posee una naturaleza simbólica y humanista que busca comprender de manera participativa los factores subjetivos con el propósito de reflexionar desde la praxis el fenómeno de

estudio. Por lo tanto, a partir de este paradigma se buscará explicar las concepciones de la realidad sobre el cuerpo humano en los estudiantes de la básica secundaria, para poder profundizar en la comprensión compleja del mismo, buscando establecerlo como un sistema de valor psicobiológico que conlleva en si visión donde lo convergente, lo estructural, lo funcional y lo morfológico que interactúan con el ser como esencia.

Ahora bien, se requiere conocer la forma con la cual se desarrollará el estudio investigativo donde se debe hacer la elección del enfoque que es “la elección de cierta clase de procedimientos, técnicas, e instrumentos para la observación de hechos y la recolección de datos y de ciertas formas de tratamiento de los mismos” (Sosa, 2003, p. 31) siendo útil para enmarcar el camino que busca dar respuesta a los diversos cuestionamientos que se hace el investigador y que servirán de insumo para comprender los hechos fenomenológicos relacionados con el objeto de estudio.

Por lo anterior, el *enfoque* sobre el que se realizará el presente estudio será de tipo “Cualitativo”. Para Vega et al. (2014) nace con “Max Weber, también dentro de las ciencias sociales, esta corriente reconocía que además de la descripción y medición de las variables sociales deberían de considerarse los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre el fenómeno” (p. 524), puesto que es imprescindible dar respuestas a aquellas situaciones que emergen de la vida cotidiana del ser humano que pueden describir un sin número de circunstancias que resultan de gran valor investigativo. Así pues, es conveniente poder observar de forma detallada todas las variables que puedan aportar convenientemente a la construcción de la verdad en cada uno de los hallazgos, que para la presente indagación surtirá efecto en la medida en que se escudriñen los aspectos del fenómeno a estudiar que puedan arrojar respuestas a la situación problémica que se relaciona.

En este sentido, se admite que el método de análisis es el proceder que “incorpora la descripción y las bases de las decisiones metodológicas tomadas de acuerdo al tema de investigación. La estructura metodológica debe estar en sintonía con el enfoque escogido” (Abreu, 2015, p. 205), lo cual permitirá descomponer y valorar cada elemento que conforma el tema central del ejercicio investigativo con el objetivo observar los orígenes, constitución y impacto del mismo.

*El método de investigación* que será implementado es el *fenomenológico* que según Del Canto (2012) se refiere “al estudio de los fenómenos tal como son experimentados, vividos y percibidos por el individuo, se centra en el estudio de esas realidades vivenciales, siendo el más adecuado para estudiar y comprender la estructura psíquica vivencial de la persona” (p. 188) y es por esto que resulta relevante conocer de primera mano las percepciones, sensaciones y nociones que los participantes tienen alrededor del objeto de estudio a indagar.

Por lo anterior, la metodología a aplicar se ajusta a la intencionalidad investigativa donde se estudiarán las categorías necesarias para comprender la forma en que se conciben los conocimientos del cuerpo humano desde el análisis de las experiencias del fenómeno a indagar, contemplando los significados de los factores más representativos para llegar a la comprensión de las realidades a estudiar.

### **Fases de la investigación**

El estudio se realizará en cuatro etapas

1. **Etapla previa:** Se revisarán las conjeturas de los cuales parte la investigación para determinar la predominancia de los mismas en el transcurrir del estudio.
2. **Etapla descriptiva:** Se realiza la observación fenomenológica donde se refleje la validez de los hechos vividos por los sujetos, en la manera más veraz posible.
3. **Etapla estructural:** Se estudiarán las delimitara las temáticas centrales de la investigación. Se construirán las categorías Fenomenológicas conforme a la semejanza de los criterios principales. Se integrarán las categorías descritas anteriormente a otras de índole universal.
4. **Etapla de la discusión de los resultados:** Se relacionará lo que se ha especificado a través de la fenomenología con los precedentes teóricos.

## Escenario e Informantes Clave

Una vez se ha parametrizado la metodología es necesario determinar el escenario en el que se implementará la investigación haciendo referencia al entorno sociogeográfico que no solo se entiende como un lugar como tal sino también identificándolo como “una situación particular que tiene la potencialidad para promover un trabajo investigativo o de indagación” (Skovsmose, 2000, p. 5), precisando el contexto en el cual se ha identificado el problema central del estudio y donde se espera obtener los hallazgos relevantes para su posterior análisis.

Por lo anteriormente descrito, el *escenario* en donde se llevará a cabo la investigación será la Institución Educativa Colegio Provincial San José, específicamente en la sede José Rafael Faria Bermúdez. Se encuentra ubicada en zona urbana del municipio de Pamplona, N de S, Colombia. Los estudiantes que pertenecen a la básica secundaria que es sobre los cuales se prestará interés para el presente ejercicio investigativo, están conformados por un total de 309 estudiantes, la mayoría de un estrato socio-económico intermedio.

De este modo, los *informantes claves* son “aquellas personas que, por sus vivencias, capacidad de empatizar y relaciones que tienen en el campo pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información” (Martín, 2009, p. 2), de los cuales se tomará la información de primera mano para seguidamente ser procesada y poder realizar el análisis según lo descrito metodológicamente en la investigación. Los informantes deberán cumplir preferentemente con los siguientes criterios según lo descrito por González (2019):

- **Accesibilidad:** Aquellos en los que se facilite el contacto con los núcleos de acción social.
- **Cercanía al núcleo de acción:** Situados en la inmediatez y cercanía al objeto de estudio minimizando los intermediarios e intérpretes,
- **Experiencia en el objeto de estudio:** Lo cual enriquecerá a profundidad las reflexiones del estudio.
- **Diversidad de información:** Podrá disponer de una variedad de datos con los que se apoyará el análisis investigativo.

De acuerdo con el discernimiento anterior los informantes quedarán conformados de la siguiente manera:

Tabla 1.

**Informantes clave**

<b>Informante</b>	<b>Características</b>	<b>Código</b>
Experto del área de biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biólogo o licenciado en biología.</li> <li>- Estudios en posgrados en biología.</li> <li>- Más de 10 años de antigüedad docente.</li> </ul>	EBI1
Docente de biología de básica secundaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biólogo o licenciado en biología.</li> <li>- Dominio de competencias pedagógicas.</li> <li>- Dominio disciplinar en el área de biología</li> </ul>	DBBSI2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biólogo o licenciado en biología.</li> <li>- Dominio de competencias pedagógicas.</li> <li>- Dominio disciplinar en biología</li> </ul>	DBBSI3
Educandos de básica secundaria	- Estudiante de grado noveno.	ENGI4
	- Estudiantes de grado noveno.	ENGI5

Contreras (2025).

## Técnicas e Instrumentos de recolección de la información

En todo estudio investigativo es relevante definir la manera en cómo se recopilará la información haciendo uso de técnicas e instrumentos acordes a la metodología seleccionada ajustándose a los propósitos de la investigación. Es así que para el presente trabajo se aplicará *la entrevista cualitativa* que “permite la interpretación de la realidad social, los valores, las costumbres, las ideologías y las cosmovisiones que se construyen a partir de un discurso subjetivo donde el investigador asigna un sentido y un significado particular a la experiencia del otro” (Del Carmen et al., 2022, p. 1), con lo cual se espera responder a la intencionalidad del estudio por medio del diálogo que se genera dentro de este proceso con el propósito de tomar los hallazgos más significativos para el ejercicio investigativo.

La clase de entrevista que se aplicará será de tipo *estructurada* que según Hernández et al. (2014) “el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden)” (p. 403), teniendo en cuenta los objetivos que inicialmente se han especificado para el presente estudio, buscando escudriñar las concepciones de los informantes claves en cuanto al cuerpo humano, tratando de identificar las premisas más relevantes sobre la apropiación de los aprendizajes referentes al objeto de estudio de acuerdo al nivel educativo en el que se encuentren, para dar una apreciación real de aquellos elementos cognitivos, comportamentales y sociales con la finalidad de develar las visiones sistémicas del individuo frente a la situación problemática planteada.

En razón a lo plasmado se requiere de un escrito organizado para la entrevista a realizar por lo cual se servirá de un *guion* que hace referencia a un documento en físico o digital que contiene en sí “preguntas agrupadas por temas o categorías, con base en los objetivos del estudio y la literatura del tema” (Díaz et al., 2013, p. 163) y de esta manera llevar un hilo conductor al proceso de recopilación de la información que sirva como insumo tomado de mi primera mano para seguidamente hacer la debida selección y análisis. Cabe resaltar que el guion se organizará de acuerdo a las categorías

principales y las subyacentes propias del estudio que será sometida a juicios de expertos para su validación y posterior aplicación. Aunado a lo anterior se apoyará de equipos tecnológicos como cámara, grabadora de voz y de video para garantizar la veracidad del proceso investigativo además de poder analizar el lenguaje no verbal útil para el análisis de la información.

## **Interpretación de los hallazgos**

En esta etapa se profundizará los hallazgos obtenidos donde se hará el tratamiento de la información arrojada por la entrevista de la siguiente manera:

- 1) Transcripción y proceso de selección conforme a la relevancia y utilidad de los datos.
- 2) Organización y clasificación en matrices categoriales.
- 3) Contrastación con las bases teóricas del estudio. De esta manera se propenderá por la reflexión subjetiva en búsqueda de comprender cada uno de los factores que se interrelacionan con el objeto de estudio. Según lo descrito por Hernández et al. (2014)

Los datos son muy variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narraciones de los participantes: a) visuales (fotografías, videos, pinturas, entre otras), b) auditivas (grabaciones), c) textos escritos (documentos, cartas, etc.) y d) expresiones verbales y no verbales (como respuestas orales y gestos en una entrevista o grupo de enfoque), además de las narraciones del investigador (p. 418).

Así pues, se le da valor a cada uno de los hallazgos que enriquecen el ejercicio investigativo con el propósito de construir el modelo pedagógico que se espera originar, para su posterior replicación en los contextos donde se requieran. Ahora bien, para robustecer la profundidad de los hallazgos derivados de la entrevista se utilizará el software ATLAS.ti que descrito por Muñoz (2013) “permite realizar el análisis cualitativo de los datos en los diferentes campos de investigación por medio de recursos metodológicos” (p.407) a través de exploradores interactivos de matrices codificadas donde se aporta una relación visual por medio de tablas de frecuencia y se desarrolla una búsqueda léxica avanzada.

## **Criterios de Rigor científico**

Todo trabajo investigativo requiere ceñirse a ciertos parámetros que garanticen la calidad metodológica en la producción de los nuevos conocimientos por lo cual es recomendable realizar un ejercicio crítico, comprender las ideas mucho más allá de las palabras y ser consciente de la ideológica que parte del investigador. Es por esto que se debe guardar la rigurosidad en la investigación procurando mantener un hilo conductor de la lógica, veracidad y honestidad intelectual, por lo cual se definen los siguientes criterios de *validez, confiabilidad, credibilidad y transferibilidad*.

Con respecto a la *validez*, Camarillo (1997) afirma que en “un estudio cualitativo está basada en la adecuada representación de las construcciones mentales que los participantes en la investigación ofrecen al investigador. Es decir, una reconstrucción - que a su vez es también una construcción - de realidades múltiples” (p. 78), con lo cual se busca que los resultados reflejen integralmente una imagen reflexiva de los hechos reales estudiados de forma rigurosa, sistemática y lógica. Además, para la validez se debe tomar en cuenta las transformaciones del entorno y la posición que asume el investigador.

Con respecto a la *confiabilidad* se propenderá que la investigación sea firme, certera, coherente y similar cronológicamente. Según Villasis et al. (2018) “los resultados de un estudio pueden considerarse confiables cuando no hay sesgos” (p. 416), por lo que se procurará que se disponga de una consistencia interna donde varios espectadores concuerden en sus puntos de vista, También se pretende que exista consistencia externa, al asegurarse que, al profundizar en una realidad basada en hechos diferentes, se alcancen los mismos hallazgos.

. Por su lado es posible lograr la *credibilidad* “cuando el investigador, a través de observaciones y conversaciones prolongadas con los participantes del estudio, recolecta información que produce hallazgos y luego éstos son reconocidos por los informantes como una verdadera aproximación sobre lo que ellos piensan y sienten” (Cadenas, 2016, p. 22), lo que quiere decir que los resultados de una investigación se reconocen como veraces cuando los informantes claves afirman concordar con lo reportado por el investigador, ya que a través del ejercicio investigativo desarrollado entre el entrevistado

y el entrevistador (para el presente trabajo en particular) se ha conocido de primer mano las experiencias de quienes han estado cercanos al objeto de estudio y los fenómenos que convergen en él.

Ahora bien, la transferibilidad se alcanza cuando el conocimiento producido en una investigación puede aplicarse en otros contextos o escenarios, llegando a enriquecer lo investigado para generar nuevos cuestionamientos que resulten útil para el quehacer científico. Castillo y Vásquez (2003) aseguran que “este criterio se refiere a la posibilidad de extender los resultados del estudio a otras poblaciones” (p. 166), para lo anterior se requiere que se especifique muy bien el lugar y las particularidades de los individuos que estarán sujetos a la investigación en el fenómeno abordado, lo cual posibilitará la transferibilidad en entornos sociales análogos.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### **Análisis e interpretación de resultados**

Este capítulo expone el desarrollo e interpretación de los resultados arrojados por la investigación conforme con el método fenomenológico estipulado para el presente estudio, que “propone a través de la reflexión descubrir aquello invariable que está presente en las vivencias del ser humano” (Soto & Vargas, 2017, p. 43) donde se buscó escudriñar la verdad tras el fenómeno foco de interés, dándole sentido a los propósitos investigativos para finalmente correlacionarlos.

Para profundizar en el análisis, se ha implementado la categorización y codificación, que se denota como el proceso por el cual se identifican los datos y tendencias más relevantes, determinando los fragmentos similares que representan significativamente un insumo valioso para la investigación (Flores-kanter & Medrano, 2019, p. 205) de esta manera se determinaron las categorías y subcategorías principales previamente identificadas y las categorías emergentes como producto del desglose de los hallazgos más destacados, resultantes de la implementación de la técnica de investigación que para la presente en particular fue la entrevista.

Por lo anterior, es relevante mencionar que se priorizó todo aquello que diera respuesta al objetivo general de la investigación que fue: *Generar fundamentos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria*. De esta manera, se aplicó la entrevista a los informantes clave seleccionados intencionalmente para posteriormente analizar y plasmar los resultados. El proceso por el cual se realizaron las entrevistas por parte del investigador que en su totalidad fueron cinco (5), parte desde la inducción en las realidades de los participantes, donde procesualmente se conformaría una construcción desde las percepciones de la complejidad del cuerpo humano a partir de las nociones personales del mismo.

Por consiguiente, para sistematizar las entrevistas implementadas se recolectó la información a través de la grabación, posteriormente se realizó la transcripción de las mismas para de esta manera determinar con apoyo del software ATLAS.ti los datos cualitativos aportados por los informantes claves de manera completa, lo cual fue base para el respectivo análisis y en consecuencia responder a los objetivos específicos enmarcados en: *Identificar el proceso de enseñanza del cuerpo humano; Comprender el proceso de aprendizaje de los estudiantes sobre el cuerpo humano; Interpretar la complejidad del cuerpo humano como saber fundamental y Derivar constructos teóricos para los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales*, todo lo anterior aplicado al área de las ciencias naturales en la básica secundaria.

Así pues, a cada uno de los informantes clave se les asignó una nomenclatura expuesta en la Tabla 1. con la finalidad de presentar los resultados de manera ordenada y consecuente de la siguiente manera:

Tabla 2.

**Codificaciones informantes clave**

<b>Informante</b>	<b>Sección</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Código</b>
Educandos de básica secundaria	A	1	ENA-1
	B	1	ENB-2
Docente de biología de básica secundaria	-----	1	DAB-1
	-----	1	DAB-2
Experto del área de biología	-----	1	EAB
<b>Total</b>		<b>5</b>	

Contreras (2025).

En concordancia con los propósitos investigativos previamente mencionados, el presente estudio se implementó en el contexto educativo que se desarrolla en la IE Colegio Provincial San José, Sede José Rafael Faria Bermúdez de Pamplona, Norte de

Santander, en donde se recopiló la evidencia testimonial, contribuyendo a las dimensiones fenomenológica profundizadas en el procesamiento del diálogo discursivo de los participantes, con la finalidad de construir la verdad tras el tratamiento de los datos cualitativos, partiendo de las categorías iniciales y así procesar la información para analizar e interpretar los resultados.

### **Presentación de las categorías**

El proceso de interpretación de la información inició con la categorización previa a partir del método fenomenológico según Husserl partiendo de una reducción histórica del objeto de estudio, identificando los ejes principales sobre los cuales se enmarcó la implementación de la investigación y la intencionalidad de la misma, con el propósito de lograr una interpretación de “las experiencias tal como se presentan y la manera en que se vive por las propias personas” (Martínez, 2012, p. 99) con el propósito de profundizar en el sujeto las percepciones específicas de los cuestionamientos propios de lo investigado a través de lo cotidiano, por consiguiente fue necesario comprender la manera en cómo se construyen y reproducen los propios juicios para develar la realidad del proceso de enseñanza y aprendizaje de los educandos adolescentes del contexto educativo estudiado, desde una mirada constructiva de la complejidad en el fenómeno abordado.

De esta manera se hace imprescindible demarcar las categorías bases en el presente trabajo investigativo con el propósito de hacer un acercamiento inicial a los elementos, criterios y perspectivas que aseguren la relación de los fundamentos teóricos anteriormente escudriñados con el análisis e interpretación de la información recopilada, ya que “en el momento en el que el investigador empieza a agrupar los conceptos, también inicia el proceso de establecer posibles relaciones entre estos sobre el mismo fenómeno” (Strauss y Corbin, 2002, citado por Chávez, 2005, p. 114) por lo que, determinar apropiadamente las categorías iniciales representa la consecución de ideas analíticas de partida útiles para el abordaje de los datos que emerjan en el estudio. En consecuencia, las siguientes son las categorías principales establecidas dentro de la investigación:

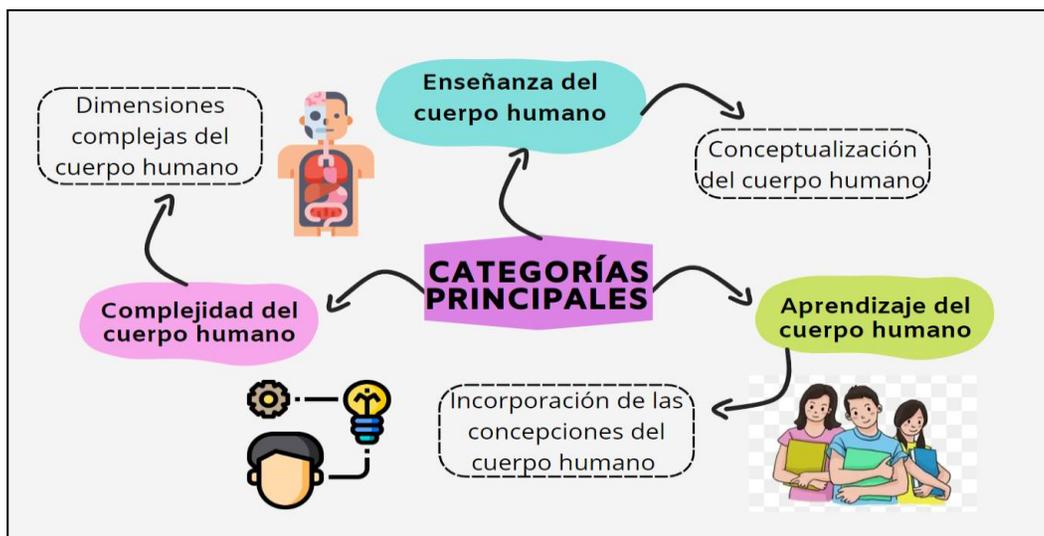
- Enseñanza del cuerpo humano
- Aprendizaje del cuerpo humano
- Complejidad del cuerpo humano

A partir de estas categorías previas se delimitó la dirección y construcción de la aplicación de la investigación, con la intención de develar las nociones significativas del estudio, reduciendo a los datos más relevante y así focalizar toda información útil de donde subyacen posteriormente las subcategorías y las categorías emergentes, en el entendido que las “categorías y subcategorías pueden ser apriorísticas, es decir, construidas antes del proceso recopilatorio de la información, o emergentes, que surgen desde el levantamiento de referenciales significativos a partir de la propia indagación” (Cabrera, 2005, p. 64) determinándose aquellos tópicos valiosos que focalicen la ruta del estudio cualitativo, guardando concordancia en el desarrollo del mismo para lograr la consecución de los propósitos trazados desde el inicio en el trabajo investigativo.

A continuación, en el Gráfico 1 se exponen las categorías iniciales:

Figura 2.

### Categorías de la Investigación



Contreras (2025).

En la anterior imagen, se puede observar las categorías principales de la investigación siendo en primera instancia la *enseñanza del cuerpo humano* que se desglosa en la *conceptualización del cuerpo humano*; la segunda categoría corresponde al *aprendizaje del cuerpo humano* que deja entrever la forma en que se *incorporan las concepciones del cuerpo humano* y finalmente la *complejidad del cuerpo humano* que se segrega en las diferentes *dimensiones complejas* en las que se puede abordar el objeto de estudio. Desde las categorías de inicio mencionadas anteriormente se pretende ahondar en el acontecer cognitivo de los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como uno de las unidades curriculares que se incorporan a lo largo de la educación básica que se profundiza con más detenimiento en el nivel de secundaria.

De esta forma, se busca reconocer cuales son los mecanismos, metodologías y puesta en escena de los participantes (llámese estudiante o docente) con los que se pretende llegar a la formación escolar de todos los contenidos y subunidades que se abordan entorno al cuerpo humano y de igual modo “a partir de estos hallazgos seguir profundizando en la caracterización de los abordajes pedagógicos adoptados para la enseñanza en términos del orden de pensamiento que promueven y, particularmente, en su impacto en el aprendizaje de los alumnos” (Furman, et al., 2018, p. 83) por consiguiente, es indispensable detectar todo aspecto relevante y útil que se pueda interrelacionar en el debate complejo que surge alrededor del objeto de estudio, dando cuenta de la variedad de interacciones no lineales que construye el sujeto alrededor de lo que cree más conveniente en cuanto a la aprobación razonable que realiza constantemente.

De igual manera, para poder correlacionar las categorías principales, las subcategorías y las categorías emergentes se implementó una matriz categorial con la finalidad de orientar “la construcción de referentes conceptuales, permitiendo dotar de sentido las categorías, para establecer las articulaciones entre ellas e identificar matices y divergencias conceptuales” (Marín & Salazar, 2008, p. 164) teniendo los propósitos de la investigación, presentándose en la Tabla 2.

Tabla 3.

**Matriz Categorial**

<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Categorías emergentes</b>
Enseñanza del cuerpo humano	Conceptualización del cuerpo humano	Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano
Aprendizaje del cuerpo humano	Incorporación de las concepciones del cuerpo humano	Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano
Complejidad del cuerpo humano	Dimensiones complejas del cuerpo humano	Visión holística de las nociones del cuerpo humano

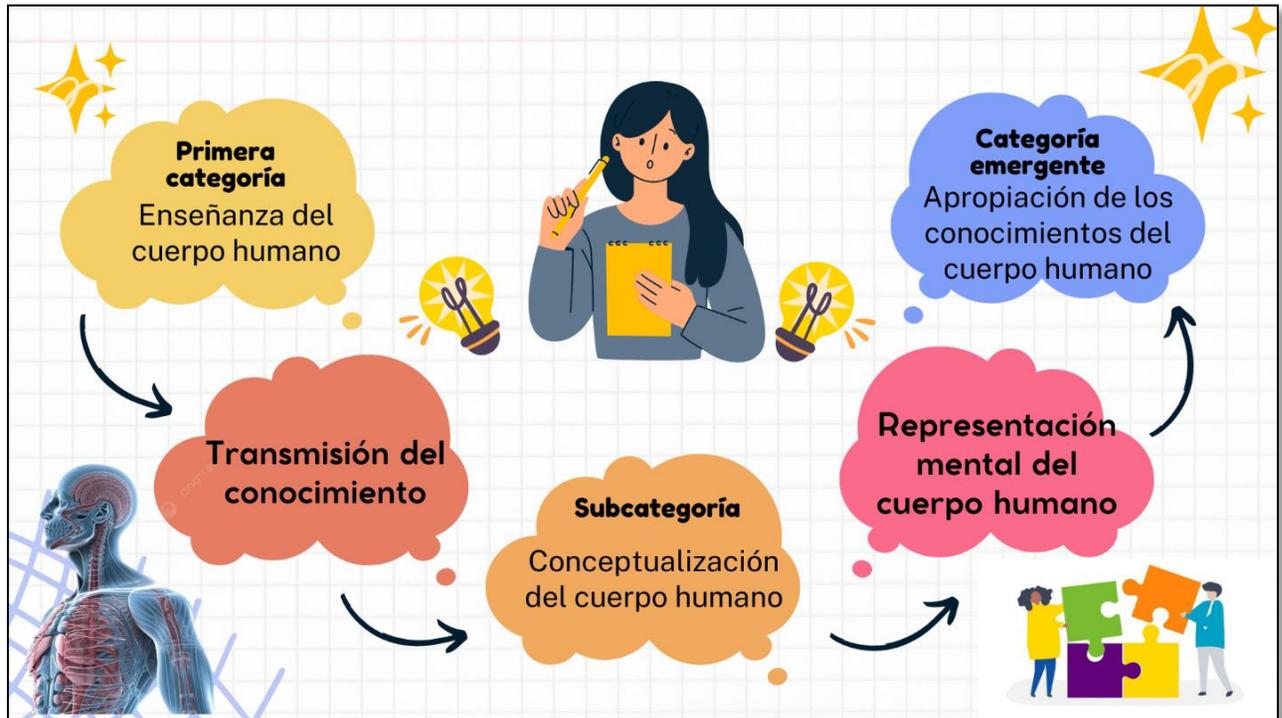
Contreras (2025).

En el cuadro anterior, se presenta la matriz categorial con la intencionalidad de “focalizar el problema de investigación y establecer relaciones con el contexto, permitiendo agrupar, clasificar y concretar aspectos o dimensiones que diferencien lo relevante de lo irrelevante” (Marín & Salazar, 2008, p. 170). Así pues, entorno al objeto de estudio se pueden dilucidar las categorías principales compuestas por: *Enseñanza, aprendizaje y complejidad del cuerpo humano*; en cuanto a las subcategorías se presentan: *La conceptualización, incorporación de las concepciones y dimensiones complejas del cuerpo humano*; con respecto a las subcategorías se desprenden tres categorías emergentes denominadas: *Apropiación de los conocimientos, pedagogía y didáctica en la enseñanza y visión holística de las nociones del cuerpo humano*.

Los anteriores tópicos emergen tanto de la pesquisa investigativa realizada preliminarmente sobre elementos significativos en cuanto al objeto de estudio se refiere, como del análisis procesual de los resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas a los participantes que consoliden de manera considerable el bagaje cognitivo que se requiere para cumplir con los propósitos del estudio investigativo. Dentro de este orden de ideas a continuación se exponen teóricamente cada una de las categorías principales conjuntamente con la subcategoría y categoría emergente que entrelaza:

Figura 3.

**Correspondencia primera categoría principal – primera subcategoría – primera categoría emergente**



Contreras (2025).

En cuanto a la reciprocidad que guardan la primera categoría, subcategoría y categoría emergente que se presentan en la Figura 3, se puede entrever que la transmisión y transformación del conocimiento por medio de la enseñanza, pueden asegurar la construcción de conceptos adecuados con respecto a cada uno de los elementos esenciales, lo que resulta en la formación de representaciones mentales adecuadas que le ofrecen al estudiante la posibilidad de apropiarse significativamente a nivel cognitivo todos los fundamentos teóricos, elementales y necesarios para que se constituya de forma global la concepción del cuerpo humano.

### ***Primera categoría emergente: Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano***

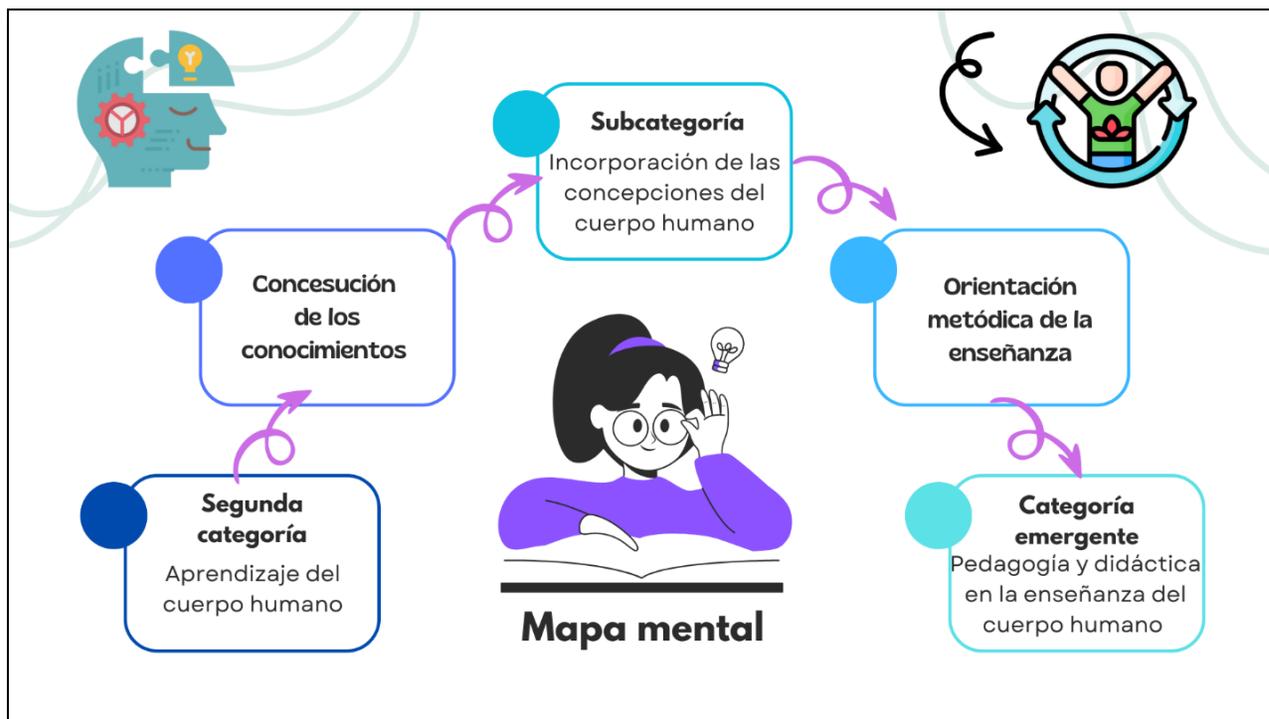
Una vez la persona ha adquirido las nociones entorno a los diferentes componentes que conforman el concepto del cuerpo humano a través de lo que aprende en casa, en la institución educativa a la que asiste e incluso por medio de las experiencias en el diario vivir, la persona le atribuye un valor inherente y se apropia del conocimiento seleccionado, eligiendo aquellos saberes que le resulte más relevante en cuanto aquello que cree tenga más posibilidades de emplear más adelante con respecto a sus propios intereses. En este sentido, cuando se habla de la acción de apropiarse, se está haciendo referencia al hecho de hacerse cargo de algo, aplicando la aprehensión de todo lo que a la persona le parezca conveniente e idóneo de acuerdo a sus preferencias específicas.

Por consiguiente, todos aquellos conocimientos que el estudiante suele apropiarse relacionados con el cuerpo humano resultan ser los componentes que ha podido conservar en la memoria en el transcurrir de su formación cognitiva gracias a lo que se le ha enseñado adecuadamente y ha generado un aprendizaje significativo que para Moreira (2017) “es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones o problemas” (p. 2) así que los saberes que la persona logra apropiarse, la facultan para intuir, discernir y producir juicios frente a cuestionamientos que se produzcan en su cotidianidad, ya sea de origen exterior o interior, dándole la capacidad para aducir sobre cualquier noción con respecto a la representación corpórea del ser humano.

De igual manera, es de destacar que cuando se hace una apropiación adecuada no solo de un conocimiento sino también de una destreza o capacidad, la persona cimenta competencias en los diferentes ámbitos, personales, educativos, profesionales e incluso sociales, lo cual lo dota de cualidades inherentes a lo aprendido confiriéndole una posición sobresaliente sobre los demás, lo que le brinda más oportunidades para llevar a cabo objetivos y cumplir metas personales o en equipo.

Figura 4.

**Correspondencia segunda categoría principal – segunda subcategoría – segunda categoría emergente**



Contreras (2025).

La interrelación que existe entre la segunda categoría, subcategoría y categoría emergente se exponen en la Figura 4, donde se reconoce la relevancia del aprendizaje en cuanto a lo correspondiente al objeto de estudio donde se enmarca la importancia de conservar un camino consecutivo y jerárquico dentro de los ejes temáticos que se imparten teniendo en cuenta la forma en que el estudiante incorpora cada uno de los conocimiento donde se enfatiza la orientación metódica de la que hace uso el docente a través de la pedagogía y didáctica en su enseñanza, las cuales son imprescindibles para que el proceso de educación sea efectivo partiendo de las características del sistema educativo, el contexto escolar e inclusive las singularidades del educando.

## ***Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica de la enseñanza del cuerpo humano***

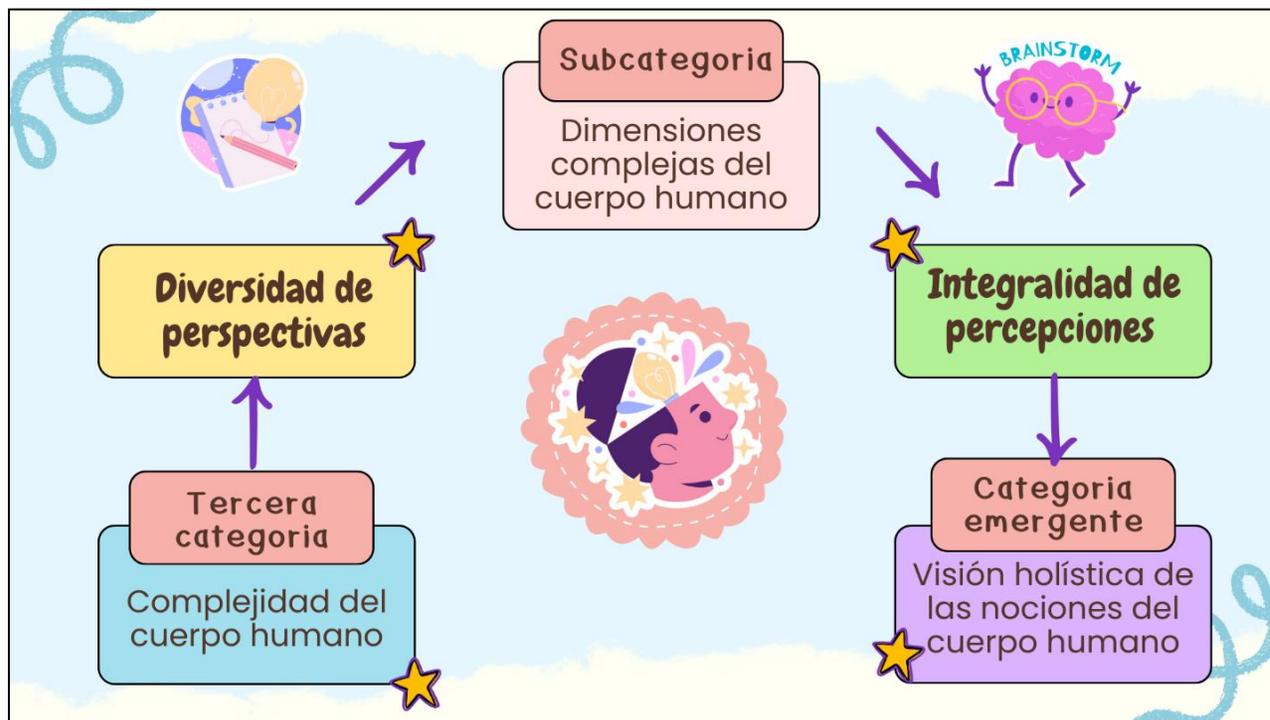
A partir de la pedagogía se comprende como la ciencia que busca definir la educación, determinando los parámetros más idóneos para que el docente pueda transmitir los saberes de una más eficaz y contundente. Para Ahumada (2006) la pedagogía tiene como propósito “controlar, justificar, planificar y aprovechar los puntos de referencia del saber pedagógico. Se trata de un saber operativo (p. 1) que se justifica en función a ciertos criterios determinado por el sistema educativo, pero que a la vez pueden ser influenciados por la libertad de cátedra que funge aun en los maestros.

Por su parte la didáctica es una rama que se deriva de la pedagogía que se centra en la adecuación de métodos, técnicas, instrumentalización, entre otros, de todo aquello que sea útil y aplicable en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La didáctica “significa enseñar, instruir o explicar claramente” (Grisales-Franco, 2012, p. 205) ubicándose de esta manera en lo práctico ya que denota de parte del maestro las acciones de enseñar e instruir. Sin lugar a dudas la didáctica debe ir de la mano con los modelos pedagógicos e incluso con los estilos y ritmos de aprendizaje, para asegurar de esta forma que la transmisión del conocimiento se lleve a cabo de manera idónea y rotunda buscando en todo momento el desarrollo del aprendizaje significativo perdurable en el tiempo.

Por consiguiente, la pedagogía y la didáctica son imprescindibles en la enseñanza de los aprendizajes acerca del cuerpo humano, puesto que aportan las bases teóricas y metodológicas que guían el proceso educativo en cuanto al conocimiento científico se refiere. Al aplicar los enfoques determinados por la pedagogía y la didáctica, los docentes pueden transferir los saberes sobre el cuerpo humano de una manera más perceptible y dinámica, apoyando a los estudiantes en el desarrollo de la comprensión completa de los sistemas, funciones y procesos biológicos, que tienen lugar en el cuerpo humano, fomentando a su vez un aprendizaje activo y coherente que entrelace lo teórico con la vida cotidiana.

Figura 5.

**Correspondencia tercera categoría principal – tercera subcategoría – tercera categoría emergente**



Contreras (2025).

En el gráfico anterior, se puede observar en la categoría dimensiones complejas del cuerpo humano como se van estableciendo relaciones directas e indirectas según las respuestas de los entrevistados con la diversidad de perspectivas en cuanto a la complejidad del cuerpo humano, y con la integralidad de percepciones de los mismos, así como con la visión holística de las nociones que presentan los informantes abordados con relación a las preguntas que se le ejecutaron.

***Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano***

La visión holística contempla la percepción de las realidades de un fenómeno desde la representación que se basa en el conjunto completo que difiere a la sencilla suma de las partes que lo conforman, lo cual representa una comprensión totalitaria de

los elementos que se encuentran en un sistema y que deben ser valorados coordinadamente en el sentido del dinamismo y sinergia que coexiste entre ellos.

Aplicar este tipo de visiones junto con la teoría de la complejidad en el aula, promuevan en los estudiantes la posibilidad comprender el cuerpo humano desde diferentes enfoques ayudándolos a ver más allá de los hechos aislados que prefiguran en los conceptos ya precedidos en cuanto a su educación se refiere. Lo anterior fomenta el desarrollo de un pensamiento crítico que les permite a los educandos relacionar conceptos biológicos con otros aspectos del entorno como lo son el medio ambiente, el comportamiento humano o las implicaciones tecnológicas. La enseñanza basada en la complejidad también estimula el aprendizaje activo, donde los estudiantes exploran cómo las pequeñas variaciones de un sistema sinérgico pueden generar grandes efectos, y cómo la reciprocidad entre los sistemas del cuerpo humano refleja principios clave en la ciencia de la vida.

Aunado a lo anterior, Guisasola et al. (2021) esclarece que el rol que juegan los docentes en cuanto a la comprensión holística del cuerpo humano se ampara en “facilitar el trabajo de los estudiantes, que enfatizan en la integración de las prácticas científicas con el contenido, en un asunto complejo que requiere elecciones de “grano fino” adecuadamente justificadas con las recomendaciones de la enseñanza de las Ciencias (p. 8). De esta manera se procederá a realizar el análisis de cada una de las categorías emergentes junto con los códigos abiertos que se desglosaran, para hacer enfatizar en los hallazgos más relevantes aportados por los informantes claves del estudio a través de la entrevista implementada:

### **Análisis categorías emergentes**

La profundización analítica de las categorías emergentes en una investigación es primordial, puesto que permite descubrir patrones investigativos relevantes en cuanto al objeto de estudio se refiere, lo que hace que la interpretación se enriquezca adecuadamente adaptándose a la realidad abordada. Esta etapa es clave en investigaciones cualitativas ya que aporta flexibilidad, evitando sesgos derivados de categorías predeterminadas y así se pueda encaminar acertadamente la creación de

nuevos fundamentos teóricos basados en la validez, el rigor científico y la relevancia de los hallazgos.

### Fase metódica

Ahora bien, dentro de la fase metódica se presenta la primera categoría emergente: “*Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano*”, entendiendo que a través de la adquisición cognitiva de saberes “se realiza el procesamiento informativo del conjunto de representaciones lógicas del contenido de interés, que mantenga una congruencia con el contexto en el que se desarrolla el sujeto” (Pozo, 2002, p. 249) que con respecto al objeto de estudio, se puede determinar que aprehender sobre el cuerpo humano es un camino integrado que avanza conforme a los niveles educativos aprobados por el estudiante, teniendo en cuenta que existen diversos elementos que juegan un papel fundamental en el desarrollo cognoscente del estudiante que parten de la conveniencia particular, pasando por lo las vivencias sociales y cotidianas, consolidándose en lo pedagógico a través de la diversidad de estrategias escolares que se implantan por parte de los entes educativos.

En la siguiente tabla se describe en orden y detalladamente el desglose analítico de la categoría emergente en mención, lo cual facilita la interpretación procesual y consecutiva de los hallazgos presentándolos de manera clara y concreta.

Tabla 4.

#### Primera categoría emergente: *Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano*

Código abierto	Subcategoría	Categoría
	Conceptualización del cuerpo humano	Enseñanza del cuerpo humano
Concepto del cuerpo humano		
Conocimiento		
Ser integral		

Niveles de energía		
Identidad		
Mecanismo		
Sistemas		
Componente bioquímico		
Vital		
Psicobiología		

Contreras (2025).

En la Tabla 4, se expone la primera categoría emergente Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano, correspondiente a la categoría principal: Enseñanza del cuerpo humano con los siguientes códigos abiertos: Concepto del cuerpo humano, conocimiento, ser integral, niveles de energía, sistemas, psicobiología, entre otros, lo anterior en con la información emanada por los informantes y en concordancia con los datos analizados por la investigadora. Es así que por medio del análisis de “la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido manifiesto o implícito de una fuente datos como son las entrevistas y las grabaciones audiovisuales” (Varguillas, 2006, p. 75) se hizo uso de las unidades de contenido halladas y consideradas por el investigador cualitativo, para poder interpretar a partir de los códigos generados la información más relevante con el propósito de realizar la reducción teórica final.

### **Fase Explicativa**

Esta fase desglosa y explica los hallazgos más relevantes de la primera categoría emergente identificada anteriormente en la matriz categorial, exponiendo las conjeturas relacionadas con la enseñanza del cuerpo humano. A través de este apartado se pretende desplegar cada uno de los elementos que cohesionan con los criterios definidos y encontrados con antelación, realizándose un desglose de los hallazgos recabados en unidades de contenido más concretas y así poder elucidar los patrones que subyacen de la apropiación del conocimiento en cuanto a los saberes del cuerpo humano se refiere.

Lo anterior comprendiendo que la relación estudiante-docente dentro del contexto educativo estudiado es el derrotero que cimienta el análisis del presente trabajo investigativo dejando en claro que desde los procesos de enseñanza que lleva a cabo el educador se puede llegar a la consolidación o no de los saberes. Por consiguiente, se ha realizado las siguientes consideraciones.

Como punto de partida es relevante determinar que, a lo largo de la historia y evolución del hombre, se han venido desarrollando diferentes consideraciones sobre lo que es el cuerpo humano y por consiguiente la conceptualización como tal del mismo vista desde diferentes perspectivas entre las cuales se encuentra la filosófica, biológica, antropológica, sociológica, entre otras, convirtiéndose en un dilema entre la esencia y la materia que como lo afirma Sartre (1961) el enigma del cuerpo humano y sus interacciones con la conciencia se representa en el hecho de que el cuerpo físico resulta ser influenciado por leyes propias y esta predispuesto a ser definido desde su entorno; mientras que la conciencia se devela desde un punto más íntimo y particular del ser (Citado en Gaita et al., 2010, p. 74) así pues se han dilucidado una variedad de concepciones acerca del cuerpo humano, haciendo necesario la incorporación de dichas nociones en los procesos educativos de formación en la persona.

En cuanto a lo relacionado con la enseñanza del cuerpo humano, es menester reconocer la inmersión de sus temáticas dentro de las unidades curriculares que se describen en el campo de las ciencias naturales, que a partir del inicio de la escolaridad se encaminan en un nivel según el grado educativo en el que se encuentre el educando, dejando en el docente la significativa tarea de impartir dichos conocimientos de manera jerárquica y consecutiva, adecuando los saberes según corresponda.

La conformación del “Concepto del cuerpo humano” que a la luz de Arévalo (2008) es donde “se integran múltiples experiencias y manifestaciones sintetizando una relación de interdependencia con sus diferentes dimensiones: biológica, cognoscitiva, psicomotriz, emocional, relacional y comunicacional, ética, estética y trascendente” (p. 120) también suele estar influenciada por la manera en cómo se ha hecho llegar al sujeto la información al respecto y las perspectivas implícitas en el discurso del actuar pedagógico del educador lo cual enruta al estudiante a generar sus propios criterios de aprendizaje.

De igual forma se distingue según el estudio realizado, que el cuerpo humano se destaca como un “Ser integral” que tiene la capacidad de apropiarse de manera eficaz todo lo relacionado con sus ámbitos de vida, que según Maritain (1943) el sujeto llega a “centrar la atención en las profundidades interiores de la personalidad y de su dinamismo preconscious” (citado por Miralbell, 2023, p. 101) gracias a lo que ha aprendido a lo largo de la vida por lo que, a la par que desarrolla cambios físicos en su cuerpo desde los rasgos visibles, también construye un entramado psicosocial que responde a las creencias, costumbres y criterios resultantes de las experiencias vividas y de la educación que recibe en el transcurso del tiempo.

A su vez se distingue en lo analizado que el cuerpo humano es identificado como un “Mecanismo” que supone el medio por el cual el individuo lleva a cabo todas sus funciones, reconociéndolo como un sistema biomecánico que se correlaciona directamente a la persona y lo expone como un organismo en movimiento, ya que este constantemente realiza una serie de actividades corporales donde confluyen la pluralidad de estructuras que lo constituyen donde cada uno de estas tiene una “secuencia e intensidad de actuación que es coordinada y controlada” (Rodrigo et al., 2007, p. 4) representando de esta manera que cada proceso que converge en la complejidad del cuerpo humano es un resguardo para la esencia “Vital” que requiere para su desenvolvimiento en el día a día.

Del último código mencionado se destaca la incidencia que tiene la vida como el campo de estudio de lo biológico ya que el cuerpo humano por ser la expresión tangible del hombre como especie, se enmarca como un organismo sujeto a etapas donde se forma, desarrolla y trasciende, siendo estos aspectos característicos de todo ser que subsiste y coexiste en la tierra intercambiando con el ambiente energía y materia. Es así como se presenta una correspondencia con lo mencionado anteriormente y lo expuesto por los informantes claves destacándose las siguientes apreciaciones al respecto del concepto del cuerpo humano:

**ENA – 1:** *“Para mí es lo que nos permite caracterizarnos de las demás personas. También es una herramienta porque nos permite, en la vida laboral, o en la vida estudiantil, nos permite distinguirnos de nuestros compañeros, profesores”*

**ENB – 2:** *“El cuerpo humano es una estructura que nos da la capacidad de movernos y pensar para responder”*

En referencia a lo afirmado por los educandos, estos conciben el cuerpo humano como el medio por el cual llevan a cabo acciones y tareas, desarrollando una definición propia del mismo, tal como lo afirma Tresguerres et al. (2009) se unifica la forma y la función de los componentes del cuerpo, ofreciendo una visión unitaria de la estructura y propósito dependiendo de la funcionalidad del organismo (p.47) lo anterior demarcado en el morfo-funcionamiento del hombre puesto que en gran medida estos han sido los parámetros sobre los cuales se les ha enseñado todo lo concerniente al tema en cuestión.

No obstante, se reconoció que los estudiantes le dan un valor al cuerpo mucho más allá de lo físico puesto que crean para sí mismo una imagen detallada de su propia “Identidad” lo cual les da la posibilidad de diferenciarse de otras personas e incluso de otros organismos, que según las consideraciones de Fierro (2017) esto se debe a las percepciones comportamentales que el joven construye desde su propia visión desarrollada debido a la etapa y madurez en la que se encuentra (p. 21) demostrando que para el adolescente la visión de sí mismo representado en la imagen de su propio cuerpo, se ha forjado a partir de la construcción de juicios cimentados en el concepto del yo y de lo que si mismo representa. Por su parte, las concepciones del cuerpo humano visto desde lo aportado por los docentes se expresan en las siguientes conjeturas:

**DAB - 1:** *“Es integral, es un ser físico, químico y biológico. Integrado desde mi formación como bióloga, marco primero la biología, lo regulan las leyes físicas y el componente es bioquímico, químico prácticamente, ese es el ser humano”*

**DAB – 2:** *“El cuerpo humano es la integración de todos los niveles de energía que podemos percibir y al integrarse puede generarse como ese funcionamiento vital y primordial o principal para que se dé la vida”*

**EAB:** *“El concepto del cuerpo humano son en sí, todos los componentes tanto morfológicos y fisiológicos que conforman la estructura en sí con células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos”*

De este modo, para los profesionales en el área de biología el concepto de cuerpo humano se concibe en una forma más profunda, donde prima en gran medida dos premisas relevantes, la comprensión desde el “Componente bioquímico” y la conformación jerárquica de los “Niveles de energía”. En cuanto a la primera, la bioquímica del ser humano se reconoce como la integralidad de todas las estructuras biológicas que descritas desde los procesos químicos dan lugar a las funciones esenciales en los diferentes elementos moleculares, lo que lleva a deducir que, desde este punto de vista la persona apropia el abordaje del cuerpo humano fundamentado en los postulados orgánicos del ser vivo (Macías et al., 2018, p. 9), dejando entre ver que para el docente el concepto del cuerpo humano se adapta a los conocimientos de los mecanismos que tienen lugar en el ser, dándole relevancia a la fundamentación teórica adquirida en su formación disciplinar que no da lugar a atributos propios, si no que en contraposición todo lo sustentan en lo ya demostrado desde los postulados de la científicidad y los saberes ya establecidos.

Por lo anteriormente descrito, es relevante mencionar que desde la esencia bioquímica del cuerpo humano existe una reciprocidad en cuanto a los niveles de energía se refiere, ya que estos se reconocen como las interacciones dispuestas dentro de la persona donde se presenta un flujo de energía indispensable para que los individuos aseguren su funcionalidad, por consiguiente el cuerpo para el hombre se comprende como un sistema estrictamente jerárquico, organizado en eslabones orgánicos engranados meticulosamente para cumplir sinérgicamente con la funcionalidad que cada uno de ellos tiene.

En el mismo orden de ideas, según los hallazgos de la información analizada, los participantes consideran que el cuerpo humano responde a los principios del comportamiento visto desde los mecanismos biológicos, ya que estos interactúan entre sí dando relevancia a lo que se concibe como la “Psicobiología” que se reconoce como la “ciencia multidisciplinar (desde la psicología fisiológica clásica hasta la etóloga y la genética de la conducta) que acoge distintas formas de aproximarse a un mismo objeto” (Segovia y Guillamón, 1991, p. 389) y a pesar de presentarse diferentes enfoques a partir de las especialidades antes mencionadas convergen es una idea en común que radica

en estimar un fenómeno estudiado como pertenecía del ser vivo lo anterior debido a que la teoría de los saberes se conjuga con la lógica dándole la capacidad a la persona de dar significado a las experiencias y descubrir el porqué de sus vivencias tal cual lo afirman:

**DAB – 1:** *“ese es el ser humano donde se confluyen, la parte social, la parte afectiva, la parte emotiva, la psicológica en general, que da respuesta también a la forma en como el sujeto actúa”*

**ENA – 1:** *“pero por otro lado también creo que el cuerpo este hecho no solo de lo físico que vemos sino también de lo que tenemos en la cabeza de las ordenes que le damos para que actúe”*

Lo anterior deja entre ver que, aunque las diferentes dimensiones psicobiológicas no se aborden directamente en la enseñanza del cuerpo humano ni se presentan literalmente en el currículo, esta se encuentra inmersa en las temáticas que se les imparte a los estudiantes por parte del docente, el cual presenta los conocimientos de manera transversalizada otorgándole un toque de realismo a las definiciones en sí, en el entendido que es probable que el direccionamiento del cuerpo humano sea guiado por un conjunto compuesto por la mente, el cerebro y la experiencia (Siegel, 2007, p. 21) relacionando así lo tangible y demostrable que parte de la biología junto con la esencia y lo impalpable que se respalda con el estudio psicológico del ser, con el propósito de llevar al educando a la comprensión eficaz de lo que vive a través de un aprendizaje que perdure en el tiempo.

Aunado a lo anterior y partiendo de las conjeturas hechas hasta el momento, cabe resaltar que a partir de una disciplina derivada de la psicología como lo es la neurociencia que se reconoce como la “incorporación de saberes de especialidades que ocupan el estudio del sistema nervioso, tales como la neuroquímica, la neuroanatomía, neurofisiología entre otras” (García & Sanhueza, 2008, p. 152) es posible comprender como mayor claridad y certeza la relación existente entre la fisiología del sistema nervioso reconociéndolo como el conjunto de estructuras que dirigen el cuerpo humano y los comportamientos de la persona que repercuten en los pensamientos, emociones y

conductas, lo cual ayuda a dilucidar la percepción que tienen los participantes y por consiguiente las conductas que apropián frente al objeto de estudio por las situaciones que experimentan en la cotidianidad.

Figura 6.

**Primera categoría emergente: apropiación de los conocimientos del cuerpo humano**



Autora: Contreras (2025).

En el gráfico anterior se expone una sinopsis de lo analizado anteriormente donde se reconoce que la apropiación de los conocimientos sobre el cuerpo humano se constituye a partir de varios factores y puntos de vista según la formación y la concepciones adquiridas a través de lo aprendido, destacándose la comprensión del corporeidad humana desde la identidad como un ser integral compuesto por componentes biológicos, químicos, psicológicos, entre otros donde confluyen una variedad de sistemas y mecanismos organizados en niveles de energía conformando al ser humano como un organismo complejo e interconectado. Lo anterior deja entre ver que las nociones que perciben los participantes en cuanto a la conformación de cada

una de las representaciones del cuerpo humano se comprenden como el soporte, el medio de expresión y comunicación del individuo como un ser intelectual, biomecánico, volitivo y libre lo que demuestra que prevalece una valoración apreciativa de una visión global de la persona como un todo (Martínez, 2015, p. 214).

### Fase metódica

Procediendo con el análisis de los resultados se expone el siguiente cuadro correspondiente a la segunda categoría emergente: *“Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano”* que “integran dos campos cuya naturaleza, medios y finalidades, reflejan el debate contemporáneo de la educación” (Zambrano, 2016, p. 45) con lo cual se logra la sistematización y organización de los el procesos de aprendizaje (para el presente caso sobre las concepciones del cuerpo humano) con el propósito de que sea eficaz teniendo en cuenta los diferentes elementos que intervienen en el mismo, con respecto al dinamismo y la consecución de cada uno de los códigos descritos que se exponen a continuación.

Tabla 5.

#### Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano

Código abierto	Subcategoría	Categoría
	Incorporación de las concepciones del cuerpo humano	Aprendizaje del cuerpo humano
Concepciones del cuerpo humano		
Nivel de pensamiento		
Consecución de conceptos		

Experiencias vividas		
Motivación		
Receptividad de los conocimientos		
Aparatos del cuerpo humano		
Funcionamiento del cuerpo humano		
Estrategias de aprendizaje		
Aprendizaje significativo		

Contreras (2025).

De esta manera, en el cuadro anteriormente expuesto, se reconoce la segunda categoría emergente, derivada de la segunda categoría principal donde se identificaron los códigos abiertos que se describen en la Tabla 5. De lo cual se puede argumentar inicialmente que las concepciones del cuerpo humano han ido evolucionando a la par con la historia donde se han visto influenciadas por el nivel de pensamiento de cada etapa del ser humano. Lo que antes se comprendía como una estructura elementalmente física, ahora se entiende como un complejo entrelazado de diferentes componentes, percibido a través de las experiencias vividas. Cada vivencia deja una huella que moldea no solo nuestra aprehensión del cuerpo, sino también nos mueve motivacionalmente para conocerlo, cuidarlo y desarrollarlo en ambiente armónico con nuestra identidad y entorno.

## Fase Explicativa

En relación con la segunda categoría emergente: *pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano*, se determinan los tópicos que intervienen en los procesos del aprendizaje y que le dan un trasfondo relacionando lo aprendido, donde los estímulos externos influyen en los juicios que se dan y que se desglosan a continuación.

El proceso de enseñanza y aprendizaje armoniza métodos, técnicas e instrumentos que se implementan con el propósito de llevar el saber hacia el educando, desarrollando en él un proceso cognitivo que sea útil para la conformación de capacidades y aptitudes. Para Valle et al. (1998) las “Estrategias de aprendizaje” “engloban todo un conjunto de procedimientos y recursos cognitivos que los estudiantes ponen en marcha cuando se enfrentan al aprendizaje” (p. 53) lo que las convierte en una guía que pone el maestro en manos del educando a través de la instrucción de manera consciente, para que pueda alcanzar los objetivos trazados en su proceso de formación.

Las estrategias de aprendizaje son imprescindibles para que la “Consecución de conceptos” que “constituye un objetivo fundamental de la escuela, que se cumple en la medida en que los maestros y los profesores conozcan y apliquen, en la práctica de su labor, la forma correcta de direccionar este proceso” (Fernández & de la Cruz, 2006, p.30) lo que implica que la responsabilidad en la enseñanza recaerá principalmente en el docente, quien debe asegurar que la formación de los conceptos alrededor de todas las temáticas del cuerpo humano en cuanto a la presente investigación, se lleve a cabo de manera efectiva y perdurable a través del tiempo.

No obstante, la “Receptividad de los conocimientos” por parte del estudiante es fundamental para que los resultados en el aprendizaje sean los esperados, haciendo de la labor académica un proceso en donde intervienen una variedad de factores que bien sincronizados aseguran la implementación de los saberes adecuadamente. Así pues, se puede afirmar que los procesos cognoscitivos que tienen lugar en el aula se apoyan en la prescripción objetiva de los conocimientos “así como en el grado de claridad y precisión con que el alumno se apropia de los mismos y los traduce en habilidades, capacidades y aptitudes” (Ramos & López 2015, p. 617) fomentando una relación interactiva entre la enseñanza-aprendizaje y por consiguiente entre el educador-educando.

Es por esto que a partir de los resultados obtenidos se destaca la pedagogía y la didáctica como un factor relevante en el aprendizaje tal como lo aseguraron los entrevistados en cuanto a la manera en cómo se les ha enseñado las temáticas del cuerpo humano:

**ENB – 1:** *“Casi siempre pues nos dictan los conceptos y a través de dibujos nos explican las partes de un aparato por ejemplo”*

**ENB – 2:** *“Pues al principio con guías y nos van enseñando las partes con las gráficas y las estructuras humanas que tienen los profesores”*

Según lo anteriormente descrito por los estudiantes, la manera en cómo se ha dado la enseñanza de las temáticas del cuerpo humano dentro de las ciencias naturales a nivel de la educación secundaria, aun se limita al uso de guías y gráficos planos que aunque tratan de exponer las partes o funciones de los diferentes elementos que conforman los sistemas y “aparatos humanos”, carecen en gran medida de precisión, que además hace del proceso de enseñanza y aprendizaje un camino muy limitado tal como lo afirma Salas (2010) “quien asegura que a través del papel se presenta “un conjunto de hechos y verdades estables e incuestionables, que el libro de texto contiene, que el profesor, supuestamente, sabe y que el alumno tiene que memorizar” (p. 135), condicionando en el estudiante las representaciones cognitivas y juicios de valor que crea para sí, cimentando inadecuadamente el conocimiento.

Aunado a lo anterior, se reconoce que por parte del docente se aprecia una arraigada inclinación hacia el tradicionalismo que junto con las carencias de equipamiento didáctico en los establecimientos escolares estatales (contexto escolar en donde se llevó a cabo el estudio investigativo) se prolonga la repetición del tratamiento inconveniente de la enseñanza con respecto a los avances educativos del hoy. En contraposición, se destaca que al nivel de las instituciones de escolaridad superior se presentan una variación en cuanto a la pedagogía y la didáctica se refiere como lo declara el experto en biología que se entrevistó:

**EAB:** “El cuerpo humano se enseña a través de los simuladores, el uso de especímenes cadavéricos humanos y plataformas digitales de realidad aumentada”

Teniendo en cuenta que la formación en las universidades va encaminada a la profesionalización educativa y los diferentes campos de acción de las carreras sobre todo en salud y ciencias básicas, se requiere de la experticia y el conocimiento profundo a través de material educativo real, siendo los cadáveres preservados una alternativa de enseñanza comúnmente usada puesto que en ellos se preservan en ideal estado tejidos, sistemas y órganos (Rueda, 2022, p. 28), posibilitando la comprensión del Funcionamiento del cuerpo humano de forma idónea que comprende la biología celular, la conformación de tejidos, los sistemas con sus componentes entre otros, en el entendido que el cuerpo humano es una estructura que no tiene comparación con otra y que en parte para llegar al conocimiento de su funcionamiento se requiere de “dos ciencias muy distintas y sin embargo interrelacionadas: la anatomía y la fisiología” (Patton, 2021, p. 3) con lo cual se van constituyendo conocimientos efectivos, minimizando los errores en el aprendizaje haciendo que el estudiante forje saberes auténticos del cuerpo humano.

Del mismo modo, se reconoce que el uso de equipos educativos innovadores conformados por software como lo son los simuladores “favorecen la construcción de modelos mentales dando validez a los nuevos escenarios formativos” (Ibáñez & Moreno, 2017, p. 309), lo cual presenta versatilidad en la didáctica que encamina al educando hacia el “Aprendizaje significativo” que según Moreira (2000) constituye un aprendizaje “con comprensión, con capacidad de explicar, con capacidad de transferencia, donde la interacción cognitiva entre conocimientos nuevos y previos es la característica clave” (p. 8) puesto que este logra asociar la información que se adquiere con las temáticas que ya posee el estudiante y así construir un nuevo “Nivel de pensamiento” más complejo y avanzado que equiparándolo con la educación tradicional, el individuo puede desarrollar un pensamiento que contribuya a un mejor entendimiento de la comprensión de la realidad a la vez que se adhiere a las modernas alternativas en la educación (Burgos et al. 2006, p. 143).

De igual forma en la actualidad se implementa la realidad aumentada en la educación como una tecnología emergente que en el caso de la enseñanza de las temáticas del cuerpo humano, se adecuan imágenes generadas por un ordenador de estructuras reales suministrando información veraz (Prendes, 2015, p. 187), lo cual resulta en una herramienta eficaz para que el educando interactúe con su percepción del mundo real expresado a través de los componentes que posee esta alternativa de aprendizaje.

Ahora bien, es valioso resaltar que la pedagogía que parte de las *“Experiencias vividas”* tanto por el docente como por el estudiante, suelen ser efectivas para la aprehensión de los saberes que a partir de la manera en cómo se apropia lo experimentado, cada una de las vivencias suelen ser “caracterizadas por diferencias en sus aspectos formales que, al mismo tiempo, son reveladoras de diferentes maneras de posicionarse ante la situación vivida y ante el interlocutor” (Rosa et al. 2009, p. 231) tal como lo asegura uno de los participantes de la investigación:

**DAB – 1:** *“El estudiante apropia el conocimiento cuando lo relaciona con lo que vive y le da sentido sobre todo cuando se le exponen casos de la vida real o de las experiencias que uno como docente y como persona ha vivido, suscitando en ellos la curiosidad y el deseo por saber más”*

De esta manera es necesario resaltar que el educador se vale de la ejemplificación que, a partir de estudios de caso relacionados con sucesos reales sobre el cuerpo humano, desarrolla en el estudiante un pensamiento sistémico y científico propio de las ciencias naturales puesto que este tipo de pedagogía, requiere de un nivel más complejo del razonamiento dando lugar a los detalles que le dan sentido a la resolución de problemas en diferentes temáticas (Canta & Quesada, 2019, p. 776), haciendo que el educando asocie las conjeturas que deduce a las concepciones preexistentes y conforme para sí nuevo conocimiento de manera fáctica y veraz.

Así pues, se logró determinar que la manera en que se enseñan las temáticas del cuerpo humano a través de la pedagogía y la didáctica aplicada por el docente resulta ser imprescindible para que el estudiante afiance adecuadamente el conocimiento del

ser humano, haciendo incluso que la *“Motivación”* entendida como el elemento esencial que mueve toda conducta positiva en el aprendizaje (García & Doménech, 1997, p. 1) pueda ser mantenida con la finalidad llevar procesos educativos convenientemente direccionados a la construcción del discernimiento cognitivo apropiado.

En el siguiente gráfico se exponen la relación de la segunda categoría emergente junto con cada uno de los códigos abiertos que se desglosaron anteriormente, en el entendido que la pedagogía y la didáctica representan un apoyo crucial en la enseñanza del cuerpo humano, que se aborda desde sus concepciones fundamentales, su funcionamiento, así como los diferentes aparatos y sistemas que lo componen, haciendo que por medio de estrategias que incentivan la motivación en los estudiantes se estimule en ellos el aprendizaje significativo, para que los alumnos no solo memoricen información, sino que comprendan profundamente cómo su cuerpo opera en relación, a su autoconocimiento que los lleve a conservar en sí mismos su salud y bienestar.

Figura 7.

**Segunda categoría emergente: Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano**



Contreras (2025).

En la figura antecedida, que lleva como título pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano se pueden apreciar una serie de aspectos que deben ser incluidos o tomados en cuenta por los directivos y docentes en el quehacer diario en los colegios durante la planificación y la ejecución del proceso de enseñanza de la biología y por ende del cuerpo humano, la introducción de nuevas estrategias de aprendizaje que superen el tradicionalismo, que deben ir de la mano de las temáticas relacionadas con los sistemas y aparatos del cuerpo, las cuales mantengan la motivación como elemento esencial en el aprendizaje, aplicando métodos innovadores como simuladores y la realidad aumentada, derivando en el desarrollo de niveles de pensamiento crítico, sistémico y científico en los educandos, para de esta manera alcanzar el aprendizaje significativo.

### Fase metódica

Dados los resultados encontrados, el siguiente cuadro expone la tercera categoría emergente “*Visión holística de las nociones del cuerpo humano*”, que busca percibir desde una variedad de planos la concepción del hombre “para preservar el equilibrio interno, a una perspectiva integradora, capaz de hacer lugar a la complejidad de la vida y la multidimensionalidad de la experiencia humana” (García y Rodríguez, 2019, p. 887) por lo que es imprescindible contemplar los diferentes ejes temáticos que constituyen la idea global del cuerpo humano como un sistema expuesto en cada uno de los códigos identificados, ofreciendo un análisis claro y sistémico de acuerdo con la información más relevante encontrada.

Tabla 6.

#### Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano

Código abierto	Subcategoría	Categoría
	Dimensiones complejas del cuerpo humano	Complejidad del cuerpo humano

Dimensiones del cuerpo humano		
Morfología		
Anatomía		
Psicología		
Sociología		
Emociones		
Sentimientos		
Pensamientos		
Vida Cotidiana		
Sistemas integrados		
Neurociencia		
Espiritualidad		

Contreras (2025).

En la Tabla 6. se muestra la tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano con cada uno de los códigos abiertos que la describen donde se reconoce el cuerpo humano como una estructura compleja y fascinante que puede estudiarse desde diversas dimensiones y disciplinas partiendo inicialmente de sus componentes físicos que se pueden analizar por medio de la morfología, anatomía y fisiología, pasando a la integración de especialidades conductuales como lo son la psicología y sociología que pretende abordar las características de comportamiento del individuo entre otros. También es relevante demarcar que las emociones y sentimientos juegan un papel crucial en la forma en que la persona vive el día a día, moldeando nuestras interacciones, reacciones y relaciones con los demás, haciendo de la neurociencia una disciplina clave para entender estos procesos, ya que estudia el funcionamiento del cerebro y su relación con el cuerpo.

Gracias a la relación de los tópicos expuesto anteriormente se puede lograr la comprensión de cómo se generan las emociones, cómo se percibe el mundo que nos rodea y cómo los diferentes sistemas corporales están interconectados. De este modo,

se logra proporcionar una visión integral del ser humano, considerando tanto los aspectos biológicos como los psicológicos, lo que permite entender mejor la compleja relación entre cuerpo, mente y entorno.

### **Fase Explicativa**

En correspondencia a la tercera categoría emergente se procede a realizar una contemplación integrada del objeto de estudio, entrelazando los diferentes elementos que parten de los atributos que se le da al idealismo global del cuerpo humano y en consecuencia, se reconocen los aspectos más relevantes de los hechos alrededor del objeto de estudio abordado.

En primera instancia se determina que las “Dimensiones del cuerpo humano” se pueden entender desde dos puntos de vista, en el primero se consideran las dimensiones haciendo referencia a la proporción del cuerpo humano en cada uno de los estadios de la vida donde se describen características como forma, tamaño y estructura. En la segunda perspectiva a considerar para el presente estudio se determina una óptica del ser humano como “un suprasistema altamente complejo, pero más o menos integrado. El nivel de integración armónica determina el grado de desarrollo y madurez de su personalidad” suponiendo de lo anterior una tarea espinosa y laboriosa para la educación donde son los educadores y los profesionales quienes deben enfocar su enseñanza con el fin de que los estudiantes comprendan todas las temáticas relacionadas el desarrollo humano y las interconecten entre sí.

A partir de los hallazgos encontrados y desde el consentimiento físico y material del hombre se consideran dos disciplinas relevantes entre lo manifestado por los participantes quienes estipulan la “Anatomía y la Morfología” como dos ramas derivadas de las ciencias naturales, específicamente de la biología, que parten inicialmente del estudio del cuerpo humano entendiendo que la anatomía descrita por Perriard & Lossardo (2001) “proporciona los conceptos necesarios para correlacionar las estructuras con las funciones” (Citado por Rodríguez et al. 2019, p. 242) que incluye en cierta medida lo que tiene que ver con la fisiología, reconociéndose también algunas subdivisiones que encajan con el propósito del presente estudio como los son la

anatomía sistemática, anatomía del desarrollo, neuroanatomía entre otras, ya que se abarca el cuerpo humano desde distintas ramas con razonamientos propios y especiales que se complementan entre sí.

En cuanto a la morfología del cuerpo humano su estudio se centra “en la descripción de estructuras como: tejidos, células, órganos, dimensiones, formas, relaciones entre ellos, etc.” (Toro et al., 2010, p. 977) siendo un área que se enseña inmersa en la biología y se reconoce en gran medida la importancia de la educación de esta índole tal como lo afirman los participantes al responder la pregunta *¿Porque es importante el aprendizaje sobre el cuerpo humano en las ciencias naturales?*:

**ENB – 2:** *“Para uno conocerse y saber qué tiene para cuidarse”.*

**DAB – 1:** *“Es necesario aprender sobre el cuerpo humano porque, bueno necesariamente para uno conocer acerca de un tema es saber cómo lo más mínimo o lo más básico del conocimiento, nosotros somos seres humanos por lo tanto una de las cosas más primordiales que debemos hacer es acerca de nuestro cuerpo”.*

Lo anterior indica que el aprendizaje del cuerpo humano importante tanto para los estudiantes como para los maestros quienes en un primer momento describen la relevancia que tiene el conocimiento de lo corpóreo en cuanto a la manera como estamos estructuralmente dispuestos como seres vivos que somos, destacando la visión integral de nuestra constitución física y su interrelación con nuestras funciones vitales. A partir del conocimiento anatomorfológico del cuerpo humano y según la reflexión hecha sobre los hallazgos analizados, se puede inferir que los participantes también poseen una visión del cuerpo humano como un “Sistema integrado” lo cual les permite comprender cómo las distintas partes del cuerpo se enlazan y trabajan coordinadamente para garantizar el buen funcionamiento del cada uno como seres humanos.

Ahora bien, se distingue la importancia del conocimiento global del cuerpo humano desde el enfoque psicológico en el entendido que puede tomarse esta disciplina como una ciencia natural, subjetiva, concentrada en las reacciones y el comportamiento humano (Canguilhem, 1998, pp. 9-12) según lo descrito por los entrevistados así:

**ENB – 1:** *“Pues, yo siento que en este ámbito entra mucho lo que es la psicología, más que todo. Este es el punto más importante para mí, el que me quiero centrar. Como le dije, el cerebro es algo muy complicado de entender. Entonces, aprender sobre eso no le ayuda en mil cosas. Controlar emociones, por ejemplo, que hay mucha gente que explota de enojo cada rato. Yo siento que eso es muy importante conocerlo”*

**DAB – 1:** *“lo psicológico en cuanto a funciones de relación ellos se dan cuenta que tienen que aprender a conocerse, empiezan a preguntar, y yo porque duermo tanto, y a mí porque me duele esto y yo cómo puedo arreglar esto, ah y siempre ha sido así ellos nunca asumen una situación personal y dicen si a Pepita Pérez le pasa esto y esto porque será profesora entonces uno empieza a mirar y que comiste y descansaste y como son tus relaciones en cuanto a tus padres, tu familia, tu entorno, tus amigos, entonces ellos, ellos, hay que ayudarles hay que orientarles mucho ese proceso profe, más que el morfológico y fisiológico es el psicológico”*

De esta manera, tanto los alumnos como los maestros reconocen que escudriñar el aprendizaje del cuerpo humano respecto a las situaciones de índole psicológico que enfrentan en la cotidianidad, crea una relación inminente con lo que se enseña, se aprende, conocen y experimentan que, aunque no se describe de una manera formal ni se encuentra tal vez descrita en una planeación curricular, si se lleva a cabo de una manera informal en los diferentes momentos de desarrollo pedagógico no solo en el aula si no también en las actividades que tienen lugar en la institución educativa.

En ese mismo orden de ideas, dentro de los elementos claves que se consideraron en el enfoque psicológico del cuerpo humano, se identifican componentes que pueden influyen directamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje como lo son las “Emociones”, los “Sentimientos” y los “Pensamientos”. Montañés (2005) describe las emociones como “una experiencia multidimensional con al menos tres sistemas de respuesta: cognitivo/subjetivo; conductual/expresivo y fisiológico/adaptativo” (p. 3) confirmando de esta manera que la respuesta que tiene el cuerpo humano ante diferentes escenarios vivenciales, confluye en una variedad de dimensiones que conforman integralmente al individuo.

Aunado a lo anterior, es válido afirmar que las emociones son cruciales en el aprendizaje del cuerpo humano ya que inciden directamente en la manera en cómo se

percibe, procesa y retoma la información. Desde un enfoque neurocientífico y psicológico, las emociones no solo están relacionadas con las experiencias que se viven a diario, sino que también afectan el rendimiento cognitivo y la capacidad para captar conocimientos, incluyendo aquellos sobre nuestra propia estructura biológica. También se reconoce que las emociones pueden tener connotaciones positivas y negativas en cuanto al desarrollo del aprendizaje se refiere, el interés, la curiosidad y la motivación pueden tomarse como emociones positivas que hacen que la dopamina se libere en el cerebro, contribuyendo a mejorar la concentración, la atención y la retención de información. Los estados emocionales mencionados apoyan la creación de conexiones más fuertes entre las nuevas ideas y el conocimiento previo adquirido por el estudiante, lo que resulta esencial para comprender conceptos complejos del cuerpo humano.

Por otro lado, se identifica el estrés y la ansiedad como emociones negativas, que dificultan el aprendizaje al activar respuestas fisiológicas de defensa al liberar cortisol, interfiriendo con la capacidad para concentrarse y procesar información de manera efectiva. Sin embargo, comprender las reacciones y la influencia en el cuerpo humano de las emociones (tanto positivas como negativas) resulta útil para aprender idóneamente cómo gestionarlas y dar una respuesta que conserve el propio bienestar. En concordancia con lo anterior, las emociones también favorecen la experiencia personal en el aprendizaje, dándole significado a la comprensión de nuestro cuerpo y a la manera como responde a distintas situaciones, desarrollándose así una mayor inteligencia emocional, permitiendo entender de una mejor manera la influencia de las emociones en el comportamiento físico y mental, ya sea en la vida cotidiana o en momentos de alta demanda cognitiva.

En concreto, las emociones son esenciales para el aprendizaje sobre el cuerpo humano porque modulan la forma en la que el cerebro capta e implementa la información. Al integrar una comprensión de las emociones con el conocimiento sobre la biología del cuerpo, los estudiantes y docentes pueden desarrollar una visión más aplicable y consciente del funcionamiento humano, asegurando su aplicabilidad en el largo plazo a través de sus experiencias de vida.

Por otra parte, se reconocen los sentimientos como un elemento interviniente que es clave para los participantes del estudio en cuanto a la percepción de las nociones

corpóreas del ser humano se refiere, lo anterior en la comprensión del panorama integrado que se representa en la visión holística y compleja de la persona. Para Marcos del Cano (2019) “los sentimientos intencionales van a ser vivencias que muestran una proximidad a los actos teóricos-objetivantes, en concreto al juicio, ya que parecen expresar una cierta toma de posición” (p. 809) influyendo en la manera cómo se percibe, entiende y valora el propio cuerpo y el de los demás. Lo que se experimenta a través de los sentimientos se determina como una respuesta emocional más profundas y duradera, que están vinculados a la autoimagen, orientado al bienestar físico y mental, y la manera en cómo el individuo se relaciona con el entorno.

Resulta acertado afirmar que cuando el estudiante experimenta sentimientos positivos hacia su cuerpo, como la autoaceptación y el aprecio, es más probable que adopte una actitud consciente y responsable hacia sí mismo, siendo un proceso que va más allá de la simple adquisición de conocimientos sobre anatomía o fisiología puesto que implica la integración de una la pericia personal. De esta manera, la autoapreciación genera un mayor interés en la salud, la alimentación equilibrada y el bienestar emocional, promoviendo hábitos saludables que perduran en el tiempo.

Por otro lado, también es importante aclarar que los sentimientos de desconexión o inseguridad con respecto al cuerpo pueden ser un obstáculo en la concreción de saberes sobre el mismo, ya que pueden distorsionar la manera en que se interpreta la información científica o biológica. Estos sentimientos pueden impedir que los educandos desarrollen una comprensión objetiva y saludable de su cuerpo, lo que podría derivar en problemas de autoestima o salud.

En este sentido, es válido mencionar que el desarrollo de una educación emocional es crucial para el acompañamiento del aprendizaje del cuerpo humano, siendo un apoyo para el reconocimiento y la gestión de los sus sentimientos de los agentes educativos en torno a la identidad corporal. Al vincular el conocimiento científico con una valoración emocional positiva, se crea un espacio donde cada individuo puede integrar las concepciones del cuerpo humano no solo desde un plano racional, sino también desde uno afectivo, lo que resulta en un proceso de aprendizaje más completo y transformador.

En lo correspondiente a los pensamientos que se generan a partir de las perspectivas globalizadas del cuerpo humano se hace referencia a la facultad de razonar en la medida en que generan procesos cognitivos idóneos donde se reconoce que “el docente desde sus espacios en los niveles básico, bachillerato y superior, es el responsable de motivar, incentivar y llevar al educando al pensamiento crítico, en tanto el estudiante es el centro del proceso del aprendizaje” (Jara, 2012, p. 57) dejando en manos de los educadores la tarea de generar en el estudiante un juicio coherente y contundente sabiendo que la consolidación del pensamiento en los saberes del cuerpo humano es un proceso dinámico que integra conocimientos científicos, experiencias personales y contextos culturales, puesto que medida que se aprende sobre los principios y fundamentos del cuerpo, el pensamiento se moldea no solo por la información objetiva, sino también por cómo esta se relaciona con las vivencias y percepciones.

Por lo anteriormente descrito, se puede afirmar que los saberes del cuerpo humano se enriquecen a través de una comprensión multidisciplinaria que abarca la biología, la neurociencia, la psicología y la sociología, permitiendo una visión completa del ser humano. Este pensamiento no se limita a entender el cuerpo como un conjunto de órganos y sistemas, sino que también abarca la manera en que como personas nos relacionamos, influyendo en aspectos como la salud, el bienestar y la identidad. De este modo, el pensamiento sobre el cuerpo humano se configura a través de un diálogo constante entre el conocimiento técnico y la reflexión personal y social.

En contra posición a las últimas reflexiones que se han hecho en la investigación, es necesario recalcar que a partir del diseño curricular y del mismo sistema educativo estipulado por el estado y en su representación hecho por el Ministerio de Educación Nacional MEN, a nivel de la básica secundaria se reconoce que indistintamente de los contextos o particularidades educativas, los documentos oficiales por los cuales los docentes se apoyan para la planeación educativa, se enmarcan en lo netamente temático y conceptual en cuanto a la anatomía, morfología y fisiología se refiere tal como lo afirma DAB – 1:

**DAB – 1:** *“Bien yo pienso que según los lineamientos escolares o los básicos de secundaria está solamente, bueno en primaria no sé, pero en secundaria solamente está en la parte física lo tangible”*

Lo anterior deja entre ver que para el estado colombiano la educación que rige tanto a los establecimientos de índole oficial o privado, lo más importante es el desarrollo cognitivo orientado a las capacidades laborales tal como lo afirma MEN (2006) “Colombia ha puesto a la educación como la principal prioridad para mejorar la prosperidad económica y social del país” (p. 3) basando la calidad de los procesos netamente en los resultados académicos que desde los lineamiento educativos consignados en los Derechos Básicos de Aprendizaje, los Estándares Básicos de Competencia y las Mallas curriculares se orienta solo a la capacitación de personas con de variedad suficiencias y aptitudes que aporten a la sociedad, dejando a un lado todo lo concerniente a la salud mental y emocional siendo directamente los docentes o psico-orientadores quienes en las intuiciones educativas tratan de sensibilizar al respecto, pero esto no es una camisa de fuerza de ser implementado, quedando a merced de las decisiones que tomen los directivos y supervisores.

Por otra parte, dentro de los hallazgos más relevantes de la investigación se identificó el interés por parte de los estudiantes en el aprendizaje de ciencias que han emergido desde hace unas décadas atrás pero que son poco abordadas en los niveles básicos de enseñanza como lo es la “Neurociencia”, así como lo manifestó en la entrevista el participante ENB – 1:

**ENB – 1:** *“Me gustaría que se hicieran como conferencias, conferencias, yo soy muy fanático de las conferencias, que hablan mucho más que todo sobre, neurociencia. Las Conferencias sobre eso en las que los oyentes, las personas que estén viendo, tengan la posibilidad de participar, de dar opinión o preguntar también. La Desde la neurociencia debería incorporarse en el los temas del cuerpo humano, no hablarse tanto del área biológica como lo estamos viendo ahora mismo, si no profundizar mucho más en este tipo de áreas”*

En este orden de ideas, la neurociencia se reconoce como una especialidad que aborda el estudio del sistema nervioso en cuanto a su estructura, funcionamiento, desarrollo, farmacología entre otros y para Duque et al. (2010) se describe como un “área en la cual cada una de las disciplinas neuromorfológicas, neurofisiológicas, neuroquímicas y neuropsicológicas, trabajan sinérgicamente compartiendo un lenguaje común. Actualmente, la Neurociencia abarca las bases biológicas de la conducta y la cognición normal”, p. 1203) que en cuanto al aprendizaje del cuerpo humano se reconoce la importancia de abarcar temática enfocadas desde la neurociencia puesto que permite entender cómo el cerebro y el sistema nervioso regulan y controlan cada aspecto de la fisiología y el comportamiento humano. A través del estudio de las conexiones neuronales y los procesos cognitivos, la neurociencia revela cómo se dan los procesos de aprendizaje, como se adquieren los recuerdos y como se conforma la información sobre nuestro propio cuerpo, desde los movimientos más simples hasta las funciones más complejas como el pensamiento y las emociones.

En consecuencia, a lo analizado anteriormente se reconoce la importancia de implementar a la enseñanza subdisciplinas propias de la neurociencia como lo es la neuroeducación dado que “es uno de los factores que ayudará a mejorar la calidad de nuestros sistemas educativos...para repensar el perfil del educador de modo que sepa orientar la transformación” (Cáceres, 2017, p. 7) de esta manera impartir los conocimientos del cuerpo humano desde el enfoque que propone transdisciplina en cuestión, posibilita la profundización en la capacidad del individuo para interpretar las señales internas del cuerpo, lo que no solo optimiza el aprendizaje en áreas como la biología, sino que también favorece una mejor gestión de la salud física y mental.

Aunado a las reflexiones que se han plasmado hasta el momento y en perspectivas a la categoría emergente que se está analizando se reconoció la “Sociología” especialmente por parte de los docentes quienes aseguraron que:

**DAB – 2:** *“En mi opinión la parte social del cuerpo humano y de ellos como personas es importante porque su propio cuerpo se implementa como el instrumento tangible por el cual ellos se relacionan y llevan a cabo ciertas actividades en conjunto con los demás”*

**EAB:** *“En el nivel superior los chicos se reconocen como seres sociables que a partir de su corporeidad y de las vivencias en su diario vivir, experimentan una serie de experiencias que los llevan a relacionarse con los demás, con el entorno y con sus propias realidades”*

Por consiguiente, la sociología como ciencia que estudia las sociedades humanas resulta un apoyo para comprender las apreciaciones del cuerpo humano como un medio por el cual las personas generan vínculos e interactúan con su entorno, “en este sentido, tanto el cuerpo como su corporalidad no son realidades naturales o universales, sino por el contrario, son fenómenos que obedecen a una construcción cultural, social e histórica” (Sossa, 2009, p. 168) de esta manera se puede examinar cómo las normas, valores y estructuras sociales moldean la forma en que se entiende y valora el propio cuerpo y el de los demás. A través de lo descrito por los participantes se reconoce que las representaciones del cuerpo no son meramente biológicas, sino que están profundamente afectadas por factores culturales, económicos y políticos.

Por otra parte, la sociología permite entender cómo las construcciones sociales y los roles de género pueden afectar la relación consigo mismo, y cómo estas dinámicas influyen en la autoestima, bienestar y la forma en que se interactúa con los demás. De esta manera, estudiar el cuerpo humano desde una perspectiva sociológica ayuda al reconocimiento de las apreciaciones que no solo están determinadas por lo biológico, sino también por el entramado social en el que está inmerso el ser humano.

De igual manera se reconoce la relevancia de la incorporación de estudios de casos prácticos por parte del docente en los momentos pedagógicos que se desarrollan tanto en el aula como en diversas actividades escolares, como una metodología donde el estudiante puede sentirse identificado debido a las situaciones que experimenta a través de la *“Vida cotidiana”* siendo esta una construcción sociológica y antropológica del ser en donde se muestra una actitud natural condicionada a diario por razones prácticas, lo que permite interactuar en el mundo debido a que es entendible y manejable. Esto es posible porque se hereda y conforma un conjunto de experiencias previas que se generan y regeneran continuamente a través de las actividades diarias (Saavedra, 2015, p. 107).

Como un último elemento a profundizar en la “*Visión holística de las nociones del cuerpo humano*” se relacionó la “*Espiritualidad*” como un elemento relevante que fue reconocido por los entrevistados tal como se sustenta a continuación:

**DAB – 2:** “*Espiritualmente profe afortunadamente la materia de nosotros es una materia que se presta mucho para la espiritualidad donde alguien tiene que manejar los hilos del poder, alguien direcciona la materia alguien, alguien o algo respetando la creencia de todo mundo, yo digo que Dios escribió, escribió la vida con cuatro letras nosotros hablamos con 27, oímos música con 7 y Dios no se complicó la vida con cuatro nos hizo a todos y nos dio el libre albedrío entonces eso se puede mostrar en biología eso se super importante demostrando en física y ni hablemos de química profesora porque es, es inverosímil para un biólogo que no vea que ahí está la presencia divina llámela como la llamen yo la asumo mucho como los principios básicos de la termodinámica y el principio creador profe, ahí esta y eso es”*

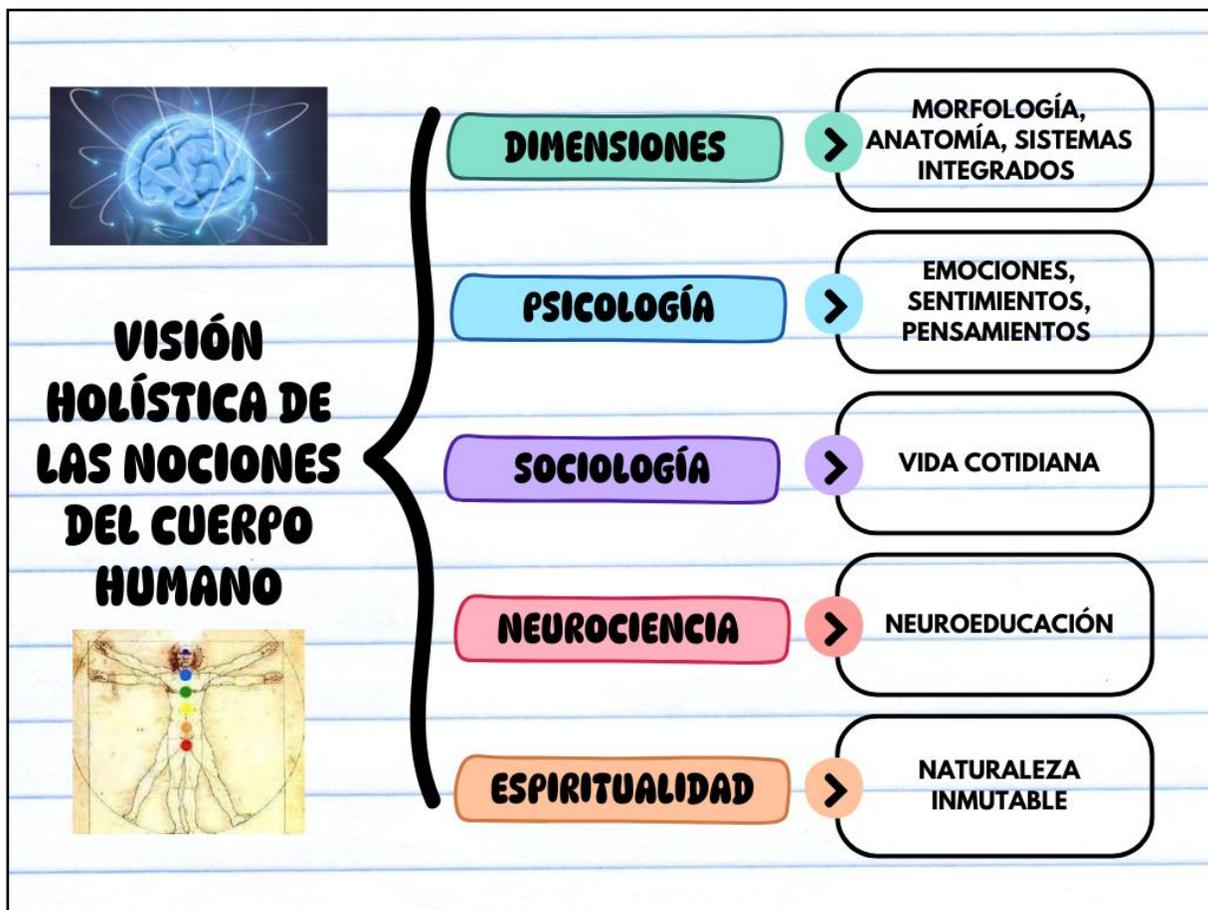
**ENB – 1:** “*En cuando a lo espiritual yo creo que creer en Dios que nos cuida, nos ayuda a sentirnos seguros y por lo mismo a saber que todo en cuanto hagamos por cumplir nuestras metas a través de nuestro cuerpo, como por ejemplo ganar un torneo de baloncesto se hará”*

En tal efecto Del Mar Veloza & Pérez (2010) la espiritualidad es un “componente inherente al ser humano, es un concepto subjetivo, intangible, multidimensional y de naturaleza subjetiva” (p. 153) que puede tener una connotación dirigida hacia el propósito de vida relacionada o no con la religión. Desde diversas reflexiones filosóficas y epistemológicas se ha expuesta la imagen del cuerpo humano como contenedor del espíritu como una forma intangible que prevalece incluso después de la muerte. Es por esto que la espiritualidad y el cuerpo humano están intrínsecamente conectados, ya que ambos aspectos repercuten mutuamente en la búsqueda de bienestar y equilibrio personal, donde cultivar la espiritualidad puede llegar a mejorar la conexión entre mente y cuerpo, promoviendo una mayor autoconciencia corporal que incluso ayuda a regular el estrés, la ansiedad y las emociones, convirtiéndolas en motivación y esperanza.

Por otro lado, el cuerpo humano también se puede identificar como el vehículo a través del cual se experimenta la espiritualidad. Muchas tradiciones espirituales subrayan la importancia de cuidar el cuerpo como un "templo" que alberga el espíritu, lo que resalta la importancia de mantenerlo en armonía mediante hábitos saludables. Además, esta relación permite que el individuo encuentre sentido y propósito, promoviendo una mayor compasión y equilibrio en la vida cotidiana. En este sentido, la espiritualidad y el cuerpo humano no son conceptos separados, sino aspectos complementarios que, cuando se integran, contribuyen a un bienestar holístico.

Figura 8.

**Tercera categoría emergente: Visión holística de las nociones del cuerpo humano**

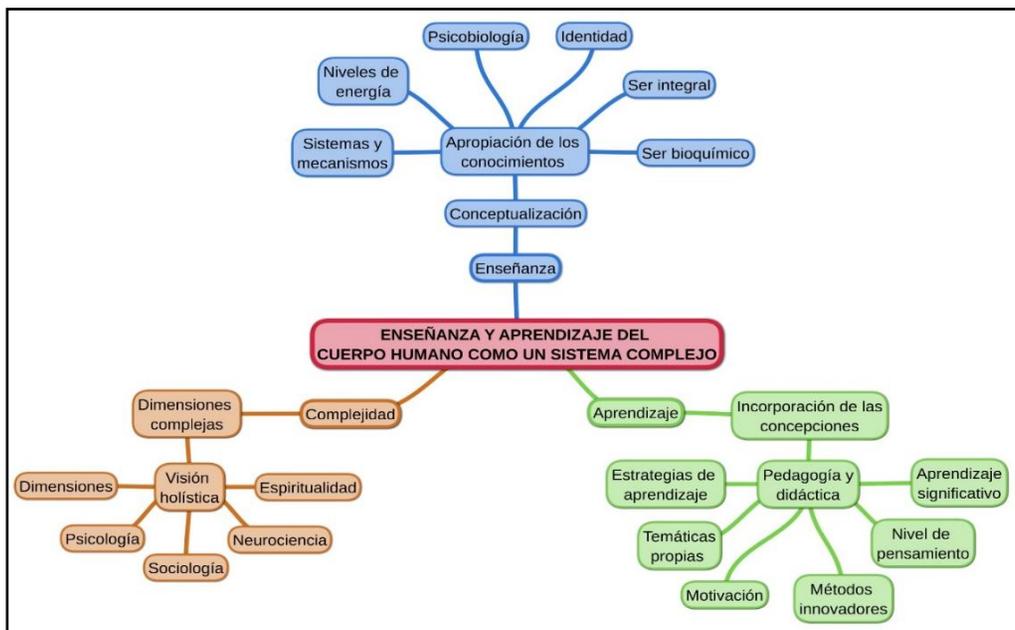


Contreras (2025).

En la Figura 8. se sintetiza las concepciones más relevantes de la tercera categoría emergente “*Visión holística de las nociones del cuerpo humano*” donde se reconoce que el cuerpo humano con sus múltiples dimensiones físicas, mentales y emocionales, es un sistema complejo que funciona gracias a la interacción de sistemas sinérgicos, donde cada parte trabaja en conjunto para mantener el equilibrio y el bienestar. Ahora bien, la psicología permite comprender cómo las emociones, pensamientos y sentimientos se entrelazan con los procesos cognitivos, influyendo en la manera en que la persona percibe y se relacionan con su propio cuerpo y el entorno. Por su parte, la neuroeducación explora el impacto de los procesos de aprendizaje y el desarrollo humano, vinculando el funcionamiento cerebral con la adquisición de conocimientos y habilidades. A su vez, el mundo social y la espiritualidad juegan un papel crucial en la manera en que se interpreta y se viven las experiencias cotidianas, conectando el cuerpo con una dimensión más profunda de propósito y pertenencia. Todo esto forma un entramado integral que moldea tanto la identidad como la interacción compleja en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Figura 9.

**Relación entre las categorías**



Contreras (2025).

En lo expuesto en la Figura 9 se presenta la interconexión de las categorías principales, las subcategorías, las categorías emergentes, los códigos abiertos y los constructos base, originados de la información tomada en las entrevistas, que también fueron analizadas y desglosadas por la investigadora, se puede dilucidar que, las tres categorías base denominadas: Enseñanza del cuerpo humano, Aprendizaje del cuerpo humano y Complejidad del cuerpo humano, poseen una interrelación cercana ya que los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano requiere un enfoque que reconozca la complejidad del cuerpo humano, tanto en sus aspectos biológicos como en su relación con los procesos psicológicos, sociales y emocionales.

Para los docentes, esto implica diseñar estrategias pedagógicas que no solo presenten el conocimiento anatómico y fisiológico, sino que también fomenten en los estudiantes una comprensión integral del cuerpo como un sistema multifacético. Los estudiantes, por su parte, deben ser guiados para que comprendan no solo las estructuras y funciones del cuerpo, sino también cómo estas interacciones afectan su salud, bienestar y vida cotidiana. El vínculo entre docentes y estudiantes en el proceso de aprendizaje es clave para desarrollar un enfoque que considere tanto el contenido teórico como la experiencia personal del cuerpo, promoviendo un entendimiento más profundo y significativo del mismo.

## CAPÍTULO V

### Consideraciones Finales de la Investigación

El presente estudio investigativo tuvo como propósito principal Generar fundamentos teóricos de la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria de la sede José Rafael Faria Bermúdez de la Institución Educativa Colegio Provincial San José de Pamplona, la cercanía al objeto de estudio se presenta a raíz de las experiencias pedagógicas llevadas conjuntamente por los docentes del área de ciencias naturales, como de las inquietudes, expectativas y perspectivas que poseen los estudiantes.

Partiendo del hecho que los saberes del cuerpo humano en el área de las ciencias naturales son fundamentales en la básica secundaria, ya que permiten a los educando comprender los principios biológicos que rigen la existencia y el funcionamiento de los seres vivos en general, se destaca la relevancia de apropiar adecuadamente los aprendizajes propios de la temática en cuestión, no solo para desarrollar una conciencia sobre la salud y el bienestar, sino también para fomentar el pensamiento crítico y el análisis científico.

Entender el cuerpo humano les proporciona a los alumnos fuertes bases para relacionar conceptos como la nutrición, el sistema inmunológico, el crecimiento, y las enfermedades, contribuyendo a que tomen decisiones informadas sobre su cuidado personal y el de su entorno. Además, este conocimiento es trascendental para inspirar vocaciones en áreas como la medicina, la biología y otras disciplinas relacionadas, formando individuos más conscientes y preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual desde una perspectiva científica. De esta manera resulta necesario hacer una reflexión a partir de cada uno de los objetivos específicos formulados por la investigadora, los cuales delimitaron inicialmente la investigación.

El primer objetivo específico *Identificar el proceso de enseñanza del cuerpo humano en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria* permitió determinar conjeturas acerca de la manera en cómo lo docentes dan a conocer a los estudiantes y conceptualizan cada uno de los ejes temáticos que se abordan en los

saberes del cuerpo humano, como también dejó entre ver la efectividad de la apropiación de los conocimientos en cuanto al objeto de estudio se refiere. Se determinó que la enseñanza del cuerpo humano es un proceso clave que le permite a los estudiantes no solo adquirir información sobre su estructura y funciones, sino también desarrollar una conceptualización profunda de su complejidad.

Por otro lado, la apropiación de los conocimientos a través del estudio de los diversos sistemas y mecanismos que lo componen, como lo son sistema nervioso, circulatorio, digestivo, entre otros, son conceptos fundamentales que, junto a saberes como los niveles de energía, resultan ser esenciales para la comprensión del funcionamiento celular y metabólico del ser humano. También se logró dilucidar disciplinas como la psicobiología, que vincula lo psicológico con lo biológico, juega un papel importante al demostrar cómo los procesos biológicos impactan en la mente y el comportamiento de los educandos, contribuyendo a la construcción de sus identidades personales.

Se pudo estipular que, al enseñar las temáticas del cuerpo humano, el maestro debe enfocarse en las nociones integrales del ser, comprendiendo que las personas no solo son un conjunto de órganos y tejidos, sino que también se constituyen en seres bioquímicos que llevan a cabo reacciones químicas y biológicas fundamentales para su supervivencia en la tierra.

Con respecto al segundo objetivo específico, *Interpretar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de educación básica secundaria sobre el cuerpo humano en el área de ciencias naturales* se distingue que la incorporación de los conceptos principalmente depende de la pedagogía que implemente el docente desde su formación disciplinar confluyen con aspectos positivos que parten del estudiante como lo es la motivación.

Se logró elucidar que el aprendizaje de los ejes temáticos propios del cuerpo humano requiere de estrategias de aprendizaje eficaces que permitan a los estudiantes entender y apropiarse del conocimiento de manera profunda. Para ello, es indispensable emplear métodos innovadores que vayan más allá de la simple memorización que parte del tradicionalismo, por consiguiente, se reconoce la importancia de promover en los educandos a través de la pedagogía y didáctica, el desarrollo de diferentes niveles de

pensamiento, desde el análisis básico e inferencial hasta la reflexión crítica y la aplicación práctica de los saberes.

Las modalidades de enseñanza novedosas como lo son el aprendizaje basado en proyectos, el uso de simulaciones virtuales o la resolución de problemas reales, permiten a los estudiantes interactuar activamente con los contenidos, lo que facilita en ellos un aprendizaje significativo. De esta manera al involucrar a los alumnos de manera dinámica, se potencia la comprensión de los complejos sistemas del cuerpo humano, logrando que no solo retengan la información, sino que también puedan aplicarla y relacionarla con sus propias experiencias y el contexto de su vida diaria.

En el mismo orden de ideas, se profundizó en el tercer objetivo específico, *Comprender la complejidad del cuerpo humano como saber fundamental en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria* donde se evidenció que existen diferentes dimensiones sobre las cuales se fundamenta el sistema complejo que representa el cuerpo humano, dejando entre ver que las nociones cognitivas que se pueden crear en los procesos de enseñanza-aprendizaje, albergan gran riqueza de conocimientos y experiencias.

Se destaca que una perspectiva integral del ser humano se conforma a partir de múltiples dimensiones, donde se reconoce al individuo como una suma de componentes físicos, biológicos y psicológicos. A partir de la psicología se logra entender el mecanismo de los procesos mentales y emocionales que influyen en el comportamiento, mientras ciencias como lo es la sociología escudriña la manera en cómo las interacciones sociales y las estructuras culturales influyen en la realidad de la persona y en la forma en cómo se relaciona con el mundo.

Por otra parte, se logró determinar la neurociencia y la neuro educación son disciplinas que ofrecen al maestro la posibilidad de comprender en una mayor profundidad los mecanismos cerebrales de los alumnos y cómo estos regulan tanto las funciones corporales como los estados mentales, conectando el cuerpo y la mente en una dinámica entrelazada. Finalmente, se percibe que la espiritualidad es una dimensión trascendental derivada del abordaje de los propósitos y sentidos de vida que poseen tanto los educandos como los educadores, que repercuten en el bienestar integral ser y en consecuencia se esclarece que una comprensión holística del ser humano, en la que

el cuerpo, la mente, las relaciones sociales y las experiencias espirituales están profundamente entrelazadas, se desarrolla una formación más completa y equilibrada del cuerpo humano.

Para finalizar y con respecto al cuarto objetivo específico *Derivar constructos teóricos para los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales*, se retoman los hallazgos más significativos del análisis hecho durante la investigación para desarrollar bases conceptuales apoyadas en la complejidad, con lo que se pretende abordar el cuerpo humano desde las ciencias naturales como un sistema entrelazado que “se origina tras una interacción entre la herencia genética, el entorno y el constructivismo neural” (Sastre-Riba, 2008, citado en Olivares et al, 2004, p. 141) no solo desde el desarrollo físico, si no también desde las experiencias psicológicas y sociales que experimenta el individuo.

## CAPÍTULO VI

### **Constructos teóricos del cuerpo humano como un sistema complejo en el proceso de enseñanza y aprendizaje**

El desarrollo formativo del cuerpo humano visto como un sistema complejo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje permite entender cómo diversos factores cognitivos, biológicos y ambientales se interrelacionan facilitando la conformación del conocimiento. Es por esto, que en el presente capítulo se presentan constructos teóricos para el proceso de la enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo, teniendo en cuenta las nociones sistémicas de la interconexión que subyace en el individuo a partir de los subsistemas que lo conforman. En este sentido, la teoría de la complejidad ofrece un marco contextual y conceptual que apoya la interpretación del proceso cognoscente desde una perspectiva holística, donde se pueden integrar aspectos morfológicos, fisiológicos, neurológicos, sociales, entre otros.

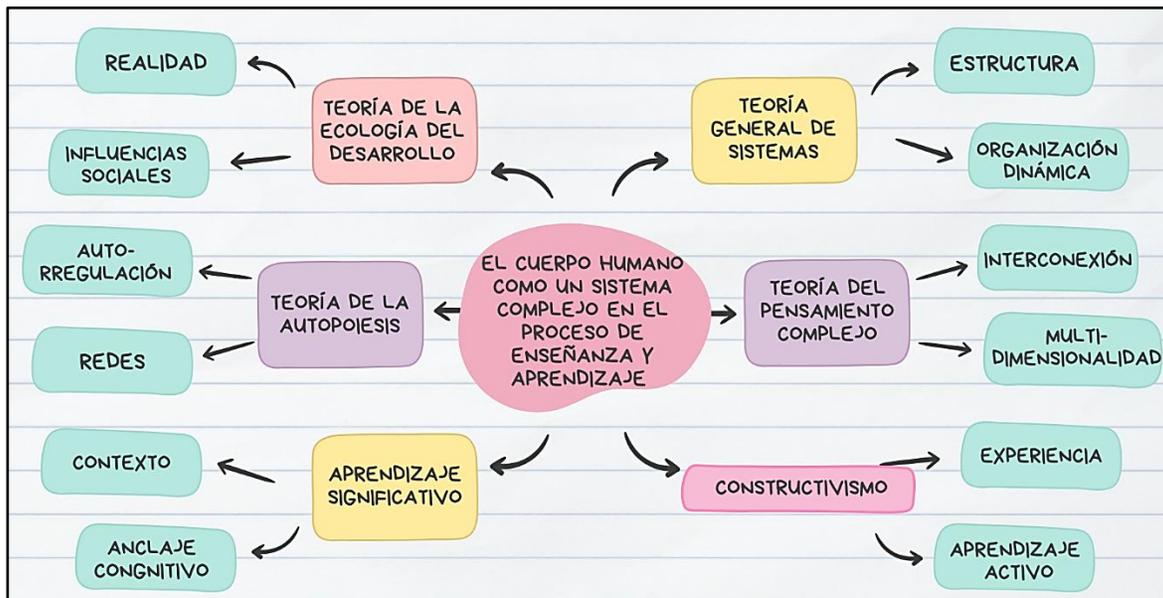
Dentro de este enfoque, se presenta una interpretación crítica acerca del aprendizaje, comprendiéndolo como un proceso variable no lineal ni uniforme, que conlleva una dinámica multidimensional donde convergen interacciones entre la mente, el cuerpo y el entorno. Además, se soporta la presente disertación en una variedad de disciplinas, como la neurociencia, la pedagogía y la psicología cognitiva, que han demostrado que la efectividad de la enseñanza requiere entender, entre otras cosas, la respuesta del cuerpo humano a los estímulos internos y externos. Así, la comprensión del cuerpo como un sistema complejo en el ámbito educativo permite desarrollar estrategias didácticas más adaptativas, favoreciendo un aprendizaje significativo que se contextualiza a los requerimientos escolares de los estudiantes.

Es relevante precisar que en toda investigación científica los constructos teóricos son el fundamento que permiten organizar el conocimiento y orientar el análisis de los fenómenos estudiados. Según Kerlinger y Lee (2002), “un constructo teórico es una abstracción que ayuda a explicar y predecir hechos observables” (p. 35). En relación con lo anterior, la formulación de constructos apoya la interpretación de datos y cimenta la

gestación de nuevos cuestionamientos alrededor de objetos de estudios derivados del accionar investigativo.

Figura 10.

**Disertaciones principales del cuerpo humano como un sistema complejo en el proceso de enseñanza y aprendizaje**



Contreras (2025)

En la sociedad, la reflexión y la comprensión significativa de la cotidianidad de fenómenos precisan herramientas visuales que soporten la construcción teórica, por lo que el desarrollo de modelos teóricos a partir de dichas estrategias permite el reconocimiento de factores que influyen la enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano en el área de las ciencias naturales. En la Figura 10. se representa la interacción existente entre el cuerpo humano, como un sistema dinámico que está en constante comunicación con el entorno, lo que requiere un enfoque integrador de diversas teorías que apoyen el entendimiento de su complejidad. En la enseñanza de las ciencias naturales para la básica secundaria, la aplicación de marcos conceptuales como la Teoría General de Sistemas (TGS), la Teoría del Pensamiento Complejo, el Constructivismo, el Aprendizaje Significativo, la Teoría de la Ecología del Desarrollo y la

Teoría de la Autopoiesis concede una aproximación global del estudio sobre el cuerpo humano. Cada una de estas teorías destacadas contribuye a la generación de componentes esenciales útiles en el diseño de estrategias de enseñanza, que asistan el desarrollo de un aprendizaje significativo fundamentado en las habilidades críticas de cada uno de los individuos.

Al enseñar el cuerpo humano como un contenido curricular dentro de las ciencias naturales, se requiere de una visión sistémica y multidimensional que permita comprender su complejidad. Desde la Teoría General de Sistemas, Bertalanffy (1968) se reconoce que “los sistemas no pueden entenderse por la suma de sus partes, sino por la organización de sus elementos” (p. 92). Lo anterior indica que es necesario involucrar cada uno de los componentes de los sistemas humanos, considerando sus estructuras y organización en el dinamismo que esto implica, conllevando una interrelación de concepciones que le ofrece al estudiante una visión más completa y diversa.

Por su parte, el Pensamiento Complejo resalta la necesidad darle un tratamiento especial al conocimiento que parta de la interconexión de diferentes dimensiones. Morin (2007) sostiene que “la realidad es una red de múltiples interacciones que no pueden separarse sin perder su significado” (p. 45). Empleado a la enseñanza, esto quiere decir que el aprendizaje del cuerpo humano debe conjugar no solo lo biológico, sino también lo social y contextual, enfocado en un horizonte multidimensional de la realidad. En la educación, la complejidad es fundamental para que se fomente en los estudiantes competencias analíticas, dándoles la capacidad de generar reflexiones acerca de problemáticas de diferentes connotaciones de interés y así se propongan soluciones vanguardistas para las mismas.

Desde la Teoría Constructivista, Piaget (1950) señala que “el conocimiento se construye activamente a través de la experiencia” (p. 78), en relación con esto, el aprendizaje del cuerpo humano debe favorecer la experiencia y el aprendizaje constante, permitiendo la indagación y construcción de saberes por parte del estudiante. Vygotsky (1978) fortalece esta idea confirmando que “el aprendizaje ocurre en la interacción con otros y mediante herramientas culturales” (p. 60), lo que indica la relevancia de mantener un aprendizaje colaborativo en los entornos escolares. Así mismo, Ausubel (1963) remarca la relevancia del contexto y el anclaje cognitivo en la apropiación de nuevos

saberes. Según el autor, “el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera sustancial con lo que el estudiante ya sabe” (p. 120), lo que indica que al enseñar sobre el cuerpo humano se debe tomar como base los conocimientos previos y experiencias próximas al estudiante, teniendo en cuenta que el contexto juega un papel trascendental en la construcción de los saberes.

Comprendiendo que la escuela no es un sitio apartado de la sociedad, y que los educandos portan conocimientos adquiridos en sus familia, comunidades y medios informativos, se debe usufructuar dichos saberes previos para fortalecer con estrategias educativas innovadoras el fomento de los juicios críticos y el uso del conocimiento en la praxis de la enseñanza sobre el cuerpo humano. Lo anterior compromete a los docentes en la planificación y ejecución de estrategias de aprendizaje que relacionen la biología con problemáticas reales y vigentes, como lo son la salud pública, el bienestar mental y las conductas emocionales de los estudiantes.

Desde la mirada de la Teoría de la Ecología del Desarrollo, se considera que el aprendizaje del cuerpo humano debe contemplar las realidades contextuales y las incidencias de la sociedad, teniendo en cuenta la repercusión del entorno en las percepciones de la persona acerca de su propio cuerpo. En definitiva, al educar sobre el cuerpo humano se debe tomar como un sistema complejo que incorpora una variedad de teorías que garantizan su aprendizaje holístico. El abordaje desde el pensamiento sistémico, complejo y sociocultural en marcado en un contexto real y tangible, permite una enseñanza más subjetiva, significativa y aplicable a las vivencias de los alumnos.

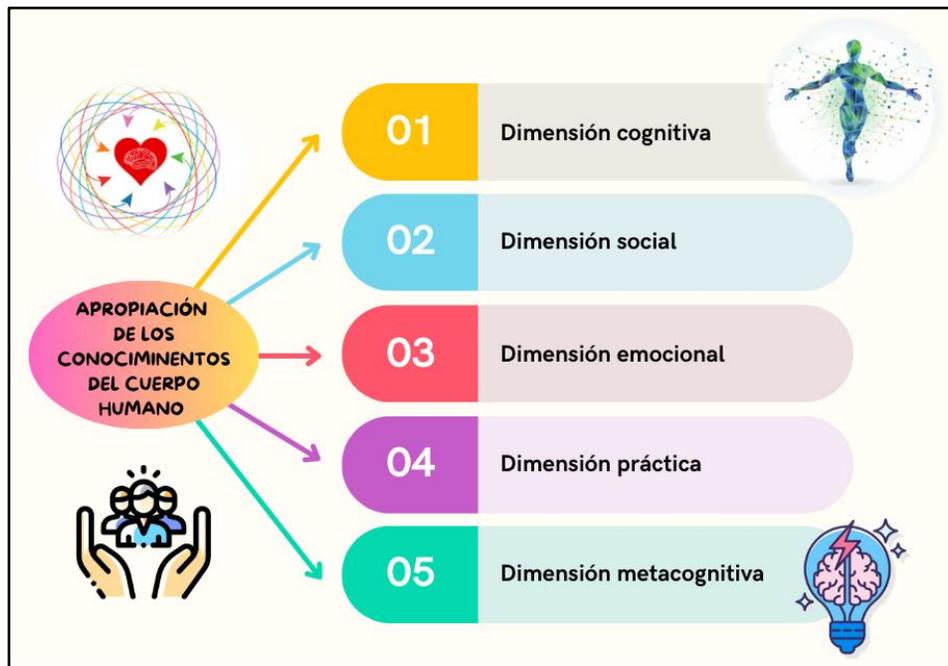
### **Apropiación de los conocimientos del cuerpo humano**

Adquirir saberes del cuerpo humano es un proceso pluridimensional que le permite al individuo comprender, internalizar e implementar información útil sobre la morfología y fisiología del organismo en su diario vivir. Esta apropiación no se limita a la aglomeración de contenidos, sino que involucra el desarrollo activo del conocimiento, apoyado por la experiencia personal, el contexto sociocultural y la relación con el entorno. En este constructo teórico se enmarcan las diferentes dimensiones que se muestran en

la Figura 11. sobre las que se cimienta la apropiación de los conocimientos del cuerpo humano que son transmitidos en el área de ciencias naturales en la básica secundaria.

Figura 11.

### Constructo Teórico Apropiación de los Conocimientos del Cuerpo Humano



Contreras (2025)

En primer lugar, la dimensión cognitiva es la encargada de constituir el entramado de información relevante y relacionarla con los saberes previos que el estudiante conoce, en el entendiendo que la mente del hombre ordena los conceptos y establece conexiones que se fortalecen mediante experiencias abordadas a través del aprendizaje significativo. Cuando los educandos logran generar una conexión entre lo aprendido y su realidad cotidiana, la percepción del cuerpo como organismo integrador se vuelve más trascendental y eficaz. Además, la formación de habilidades cognitivas tales como la atención, el razonamiento, la creatividad, entre otras, contribuyen a que el aprendizaje no sea solo basado en la memorización de estructuras, órganos o sistemas, sino que se convierta en un conocimiento efectivo y aprovechable.

La dimensión social es relevante en la apropiación del conocimiento acerca del cuerpo humano, puesto que el aprendizaje no se da de forma aislada, sino que se forja en la interrelación con los otros. El debate de ideas y el dialogo potencializan el entendimiento sobre las temáticas del cuerpo humano, posibilitando que los estudiantes constaten sus propios juicios con los de sus pares y docentes. Además, el contexto sociocultural incide en la forma en que se analiza e implementa los saberes, pues las creencias, valores y prácticas lazadas con el bienestar individual y colectiva son formados por la sociedad.

Por otra parte, la dimensión emocional repercute significativamente en la adquisición del conocimiento, ya que factores como la motivación pueden disponer positivamente a los educandos en cuanto al interés que se desarrolla con respecto al aprendizaje. Cuando hay un vínculo emocional con los saberes, se robustece la aprehensión y la responsabilidad con el proceso escolar. De la misma manera, la enseñanza debe estar comprometida a incentivar un ambiente de seguridad y armonía, propiciando en los estudiantes la exploración y cuestionamientos que les permita profundizar en los temas que del cuerpo humano se relacionan. Las emociones también son relevantes en el fomento de hábitos saludables, puesto que entender cómo funciona realmente el cuerpo desde una perspectiva personal y grupal, promueve un compromiso más serio con el autocuidado y el cuidado por el otro.

En lo que concierne a las dimensiones práctica y la metacognitiva estas son las que fortalecen el aprendizaje significativo puesto que permite la reflexión y aplicabilidad del conocimiento con respecto a la conformación del cuerpo humano. La observación y experimentación ayudan a la comprensión de las disposiciones del cuerpo humano, pues convierten la teoría en una experiencia tangible. El aprendizaje basado en la praxis permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones reales que requieren el uso del conocimiento adquirido, promoviendo una educación significativa y contextualizada. De la misma manera, la metacognición provoca que los alumnos una conciencia acerca de su autoaprendizaje, regulan las estrategias que emplean y retroalimentando sus avances. Unir las anteriores dimensiones mencionadas en el estudio del cuerpo humano asegura que los saberes no solo sean aprendidos, sino que también se apropien y empleen en la vida cotidiana.

En conclusión, la apropiación de los conocimientos sobre el cuerpo humano es un proceso enmarcado en la complejidad que trasciende la memorización y los saberes acerca de las funciones biológicas. La adquisición de conocimiento Requiere el conjunto de diversas dimensiones, que se interconectan entre sí para favorecer un aprendizaje significativo y real. Por medio de tácticas pedagógicas que relacionen las dimensiones abordadas, los estudiantes pueden no solo entender mejor los mecanismos biológicos humanos, sino también decidir sobre su propio bienestar y escoger las condiciones que les sea más favorables a sí mismos.

### **Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano**

Enseñar lo que respecta al cuerpo humano es un camino pedagógico que precisa estrategias didácticas idóneas que aseguren la apropiación efectiva de los conocimientos. Gracias a la estrecha relación existente entre la pedagogía y la didáctica, se pueden diseñar experiencias de aprendizaje apropiadas que fomenten el estudio del organismo de una manera diferente e innovadora. En este orden de ideas, se han delimitado para el presente constructo en la Figura 12. cuatro factores esenciales que repercuten en la enseñanza del cuerpo humano como lo son: la planificación curricular, el uso de metodologías activas, la incorporación de recursos tecnológicos y el papel del docente como mediador del aprendizaje.

Figura 12.

### **Constructo Teórico Pedagogía y didáctica en la enseñanza del cuerpo humano**



Contreras (2025)

Para que la enseñanza del cuerpo humano sea eficaz debe estar organizada de forma progresiva, haciendo que los estudiantes evolucionen en sus conocimientos desde las concepciones más básicas hasta las nociones más complejas. Resulta relevante mencionar que el primer paso en la planificación curricular, es la definición de objetivos y estrategias a seguir, lo que demarca el camino pedagógico que conllevará al alcance de las metas escolares. Aunado a lo anterior, la proyección en el abordaje de los contenidos también debe tener en cuenta la diversidad en los alumnos, en cuando a sus necesidades, estilos de aprendizaje y contextos, haciendo que sea necesario la adaptación de los contenidos y estrategias pedagógicas para lograr el nivel de desarrollo cognitivo esperado.

Igualmente es importante que el docente aborde las temáticas del cuerpo humano más allá de la perspectiva teórica en función de su uso en el diario vivir, puesto que esto entrelaza la biología y el bienestar del individuo. Además, la confluencia de diversas disciplinas en el área de la salud, la educación física y la nutrición, desarrollan una visión más integradora del propio organismo, permitiendo integrar experiencias contextualizadas del individuo. Así pues, se identifica la interrelación del cuerpo humano

como un sistema biológico reconociendo la influencia de los factores ambientales que subyacen de factores como lo son los hábitos de vida, los aspectos emocionales y las percepciones del mundo. Por lo anterior, se puede afirmar que enfocar multidisciplinariamente la enseñanza del cuerpo humano no solo amplía el conocimiento, sino que también afianza la independencia y la responsabilidad del estudiante en sus procesos educativos.

Otro aspecto crucial es la aplicación de metodologías activas, que comprometa al alumno como protagonista principal dentro de su proceso de aprendizaje. Para que la educación se lleve a cabo de manera práctica, el docente se puede servir de estrategias como el aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos o la aplicación de ensayos experimentales, que le ofrece al estudiante la posibilidad de explorar, abordar y comprender el cuerpo humano de manera práctica y significativa. Lo anterior indica que a través de actividades donde interviene el educando, se favorece la curiosidad hacia la ciencia y le otorga al individuo la competencia de indagación, favoreciendo el desarrollo de un pensamiento más perspicaz y forja en el mismo la capacidad de proponer activamente al momento de enfrentarse a la resolución de un problema. De esta manera, se promueven una comprensión de los saberes propios del cuerpo humano, que va más allá del conocimiento de los sistemas biológicos y sus funciones.

Ahora bien, comprendiendo que la humanidad se encuentra cursando la era digital, resulta imperioso incorporar recursos tecnológicos a las prácticas pedagógicas, siendo este un factor determinante en la enseñanza del cuerpo humano, puesto que posibilita la exploración y comprensión de conceptos complejos de formas más eficaz y contundente. Las aplicaciones interactivas, la realidad aumentada, los simuladores y los modelos 3D son herramientas que le permiten al estudiante comprender de manera más activa e inmersiva todo lo que tiene que ver con la anatomía y la fisiología del organismo complejo que somos.

Del mismo modo, cabe resaltar que, gracias a la conectividad que poseemos hoy en día, es posible acceder a recursos en línea y plataformas escolares de aprendizaje, que pueden usarse como material complementario de refuerzo para los contenidos abordados en las aulas de clase. No obstante, cabe esclarecer que, para hacer un uso correcto de la tecnología, se requiere del acompañamiento constante del docente para

que oriente y guíe de forma adecuada la practica escolar y sea una herramienta didáctica efectiva.

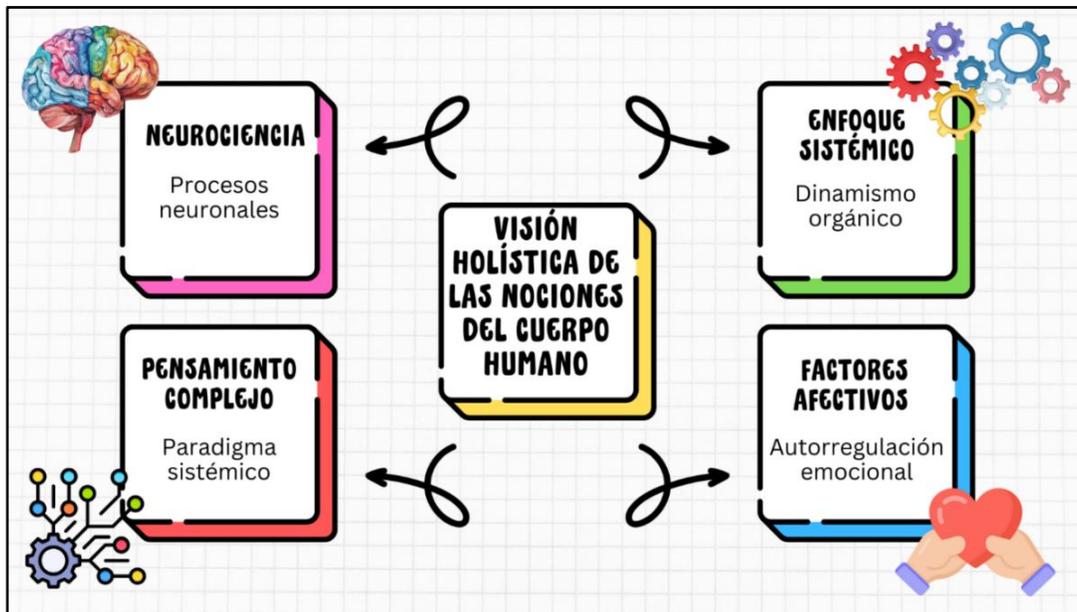
Por último, es necesario indicar que el profesor debe actuar como un guía para los alumnos que facilite el camino rumbo al descubrimiento del saber, impulsándolo a forjar de manera autónoma un pensamiento crítico y significativo en cuanto al cuerpo humano se refiere. Resulta positivo para el estudiante que se cree un entorno de aprendizaje significativo donde la motivación y la comunicación efectiva sean aspectos primordiales para que se afiance de manera idónea la relación educador-educando. También cabe resaltar que es importante que el docente este actualizándose continuamente en cuanto a los avances pedagógicos y científicos se refiere, puesto que esto hace que sus prácticas escolares sean mejores y allá una mejor adaptabilidad de las nuevas estrategias requeridas para las clases. Es así como mediante una enseñanza estrecha y analítica, se puede crear en los estudiantes un interés autentico por comprender el funcionamiento de su propio cuerpo y usar dicho conocimiento en el desenvolvimiento de su diario vivir.

### **Constructo Teórico Visión Holística de las nociones del cuerpo humano**

El presente constructo nace de la necesidad de responder al aumento de la apreciación fragmentada del conocimiento que se da en las distintas disciplinas, siendo una de estas las ciencias naturales. Desde el tradicionalismo, los conocimientos acerca del organismo han sido estudiados desde un enfoque reduccionistas donde se considera por separado cada uno de sus componentes. Por el contrario, la complejidad surge como una teoría desde la cual se puede abordar las concepciones del cuerpo humano desde una mirada integradora que considera la interacción de numerosas dimensiones biológicas, cognitivas, emocionales y sociales. En este orden de ideas, la aprehensión de saberes sobre el cuerpo debe ir sobre pasar la anatomía y morfología del mismo, considerando su desempeño como un sistema dinámico e interdependiente.

Figura 13.

### Constructo Teórico Visión Holística de las nociones del cuerpo humano



Contreras (2025)

De este modo, la fusión de varias disciplinas como las neurociencias, el pensamiento complejo, el enfoque sistémico y los factores afectivos y motivacionales, permite un acercamiento más significativo y completo como se expone en la Figura 13., lo que hace de este constructo teórico no solo una ampliación científica y comprensiva del organismo, sino que también presenta repercusiones considerables en fundamentos relevantes de la educación, la salud y el bienestar individual y colectivo.

Con respecto a las neurociencias o neurodisciplinas se puede afirmar que han transformado la forma en la que se percibe el cuerpo humano, especialmente en la correlación que existe entre el cerebro y las funciones corpóreas, ya que el nexo entre el sistema nervioso y los demás sistemas, demuestran la relevancia de los procesos neuronales en la regulación del organismo. De esta manera gracias a las neurociencias se puede comprender cómo el aprendizaje sobre la adaptación del cuerpo se basa en la plasticidad neuronal, es decir, la disposición del cerebro para convertir y organizar sus respuestas en reacciones internas y estímulos externos. Esta visión apoya la comprensión del cuerpo como un sistema estructurado y dinámico, que posee redes

neuronales que inciden en la percepción de información, el procesamiento y la respuesta que el organismo da a los factores ambientales del entorno.

Ahora bien, el pensamiento complejo postulado principalmente por Edgar Morin, propone que es menester sobrepasar la visión fraccionada del conocimiento, para poder llegar a la comprensión real de los objetos de estudio de una manera más amplia e interconectada. Es como desde esta perspectiva se ofrece la posibilidad de entender el estudio del cuerpo humano como un conjunto de sistemas interdependientes que, de ser alterados de alguna manera, puede llegar a impactar el equilibrio orgánico en el que se desea mantener. Esta mirada evita la simplificación y permite el abordaje complementario de las nociones del cuerpo humano desde disciplinas como la biología, la psicología, la sociología, la educación, entre otras.

Por otra parte, concebir las nociones del cuerpo humano desde un enfoque sistémico significa que su comprensión se aborda basado en el dinamismo de los múltiples subsistemas que interrelacionados garantizan el balance homeostático. Desde este enfoque, se debe entender el cuerpo como un organismo autorregulado capaz de dar respuesta a estímulos tanto internos como externos, posibilitando la adaptación a los cambios del entorno. Esta mirada es primordial en áreas como la medicina y la educación, ya que permite una perspectiva global de factores como la salud y procesos como el de la enseñanza y el aprendizaje. Así mismo, el enfoque sistémico esclarece la manera en que concluyen aspecto tales como los hábitos de vida, la actividad física, la alimentación y el contexto en lo que respecta a la funcionalidad del cuerpo puesto que de esta manera se promueve la generación conciencia sobre prevención de enfermedades y la importancia el autocuidado.

Finalmente, es imprescindible destacar que los factores afectivos y motivacionales pueden incidir positiva o negativamente en la percepción del cuerpo y el aprendizaje del mismo, en el entendido que las emociones juegan un papel fundamental en la construcción del conocimiento y en la manera en cómo los estudiantes interactúan con su propio cuerpo. Desde los estudios que se han hecho a partir de la neuroeducación y la psicología, se ha podido demostrar que la motivación y ciertas emociones repercuten directamente en procesos cognitivos como la sensopercepción, la atención, la memoria y la toma de decisiones. De esta manera, es válido afirmar que la comprensión el cuerpo

no solo requiere del conocimiento de su anatomía y fisiología, sino que también precisa relacionar las vivencias afectivas del individuo con el escenario sociocultural en el que se desenvuelve, puesto que esto modela los juicios y comportamientos de la persona.

En definitiva, la visión holística del cuerpo humano exige un abordaje pluridimensional donde convergen diversas ópticas que, desde el pensamiento complejo, las neurodisciplinas, la motivación, los factores afectivos, entre otros, permiten una comprensión sistémica y más profunda del organismo, dejando atrás las concepciones fragmentadas y mecanicistas a la que están acostumbrados los educandos. En este sentido, es posible promover desde las ciencias naturales una mirada más globalizada del cuerpo considerando todos los aspectos biológicos, psicológicos y sociales, ayudando a construir un bienestar integral del individuo y establecer relaciones armónicas en el entorno escolar, familiar y social.

Figura 14.

### Sistematización de los Constructos Teóricos



Contreras (2025)

A modo de cierre, se presenta la Figura 14 que sintetiza el constructo teórico producto del presente estudio doctoral, donde se puede concluir que la comprensión del cuerpo humano desde una visión holística basada en el pensamiento complejo requiere de la incorporación e interrelación de diversos enfoques que permitan su estudio de manera interconectada. La apropiación de los conocimientos acerca del cuerpo debe abarcarse desde las diferentes dimensiones, puesto que esto facilita el desarrollo de un aprendizaje funcional y significativo en estudiantes de la básica secundaria.

Por otra parte, se evidencio que es de vital importancia incorporar constantemente la pedagogía y la didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que, mediante la planificación curricular, el uso de metodologías activas y los recursos digitales, se puede lograr que el educador actúe como mediador idóneo del conocimiento. Además, la incorporación y amplitud de nuevas perspectivas en las concepciones del cuerpo humano hacen que se favorezca la comprensión de la relación entre el cuerpo, la mente y el entorno. La combinación de todos los elementos anteriormente mencionados permite que la enseñanza integral del cuerpo humano se lleve a cabo desde un óptica reflexiva y crítica, que conlleve a la preservación del bienestar del alumno dentro del contexto familiar, escolar y social en el que se desenvuelve.

## REFERENCIAS

- Ahumada, G. C. (2006). La lógica del concepto de pedagogía. *Revista Iberoamericana de educación*, 39(4), 1-11. [Revista en línea]. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2564/3554> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Arévalo, J. A. G., & Cifuentes, A. S. (2008). En torno al concepto de cuerpo desde algunos pensadores occidentales. *Hallazgos*, 5(9). [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/1710/1859>. [Consulta: 2024, septiembre 13].
- Ahumada, G. C. (2006). La lógica del concepto de pedagogía. *Revista Iberoamericana de educación*, 39(4), 1-11.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton. [Revista en línea]. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/1964-10399-000> [Consulta: 2025, marzo 15].
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1986). "Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives". *Developmental Psychology*, 22(6), 723-742.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). "The bioecological model of human development". En R. M. Lerner (Ed.), *Handbook of child psychology* (6a ed., Vol. 1, pp. 793-828). Wiley.
- Burgos, J. B., Salvador, M. R. A., & Narváez, H. O. P. (2016). Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. *Sophia: Colección de Filosofía de la educación*, (21), 143-159. [Revista en línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5973042> [Consulta: 2024, octubre 19].
- Canta Honores, J. L., & Quesada Llanto, J. (2021). El uso del enfoque del estudio de caso: Una revisión de la literatura. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 775-786. [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v5n19/2616-7964-hrce-5-19-775.pdf> [Consulta: 2024, junio 29].

- Cabanach, R. G. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*, (4), 5-39. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 30].
- Cabrera, F. C. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *theoria*, 14(1), 61-71. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 12].
- Cáceres, C. B. (2017). La neurociencia en la primera infancia. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 7(1). [Revista en línea]. Disponible en: <https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/502/490> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Chaves, C. R. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de investigaciones Cesmag*, 11(11), 113-118. [Revista en línea]. Disponible en: <https://biblioteca.unicesmag.edu.co/digital/revinv/0123-1340v11n11pp113.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 9].
- Del Mar Veloza, M., & Pérez, B. (2009). La espiritualidad: componente del cuidado de enfermería. *Hallazgos*, 6(11), 151-162. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835199009.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Duque Parra, J. E., Barco Ríos, J., & Peláez Cortes, F. J. C. (2011). Santiago felipe ramón y cajal, ¿padre de la neurociencia o pionero de la ciencia neural?. *International Journal of Morphology*, 29(4), 1202-1206. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v29n4/art22.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Feynman, R. P. (1998). The meaning of it all: Thoughts of a citizen-scientist. [Libro en línea]. Disponible en: <https://antilogicalism.com/wp-content/uploads/2018/11/meaning-of-it-all.pdf> [Consulta: 2025, marzo 18].
- Fernández, L. A. B., & de la Cruz Capote, B. M. (2006). Reflexiones sobre la formación de conceptos. *Varona*, (43), 30-33. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635563008.pdf> [Consulta: 2024, octubre 19].
- Fierro, A. (1997). La identidad personal. M. Pérez Olvera (Comp.), *Antología de Lecturas*, 21-28. [Revista en línea]. Disponible en: [https://www.academia.edu/28136903/Desarrollo\\_de\\_los\\_Adolescentes\\_III\\_Identidad\\_y\\_Relaciones\\_Sociales\\_Antolog%C3%ADa\\_de\\_lecturas](https://www.academia.edu/28136903/Desarrollo_de_los_Adolescentes_III_Identidad_y_Relaciones_Sociales_Antolog%C3%ADa_de_lecturas) [Consulta: 2024, junio 20].
- Flores-Kanter, P. E., & Medrano, L. A. (2019). Núcleo básico en el análisis de datos cualitativos: pasos, técnicas de identificación de temas y formas de presentación

- de resultados. *Interdisciplinaria*, 36(2), 203-215. [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v36n2/1668-7027-interd-36-02-00203.pdf> [Consulta: 2024, junio 20].
- Furman, M., Luzuriaga, M., Taylor, I., Anauati, M. V., & Podestá, M. E. (2018). Abriendo la "caja negra" del aula de ciencias: un estudio sobre la relación entre las prácticas de enseñanza sobre el cuerpo humano y las capacidades de pensamiento que se promueven en los alumnos de séptimo grado. *Enseñanza de las ciencias*, 36(2), 0081-103. [Revista en línea]. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2018v36n2/edlc\\_a2018v36n2p81.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2018v36n2/edlc_a2018v36n2p81.pdf) [Consulta: 2024, septiembre 12].
- Fossati, M. C., & Busani, M. (2004). Cuerpo, aprendizaje y poder en la escuela. *Revista Pilquen. Sección Psicopedagogía*, 1(1), 1-13. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/psico/article/view/4759> [Consulta: 2024, septiembre 30].
- Gaita, M. E. G., Matus, V. M., & Contreras, O. J. T. (2010). Cuerpo y movimiento humano: Perspectiva histórica desde el conocimiento. *Movimiento científico*, 4(1), 73-79. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/mct.04109> [Consulta: 2024, junio 20].
- García Bacete, F. J., & Doménech Betoret, F. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. [Revista en línea]. Disponible en: <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/158952> [Consulta: 2024, junio 29].
- García-Rodríguez, J. F., & Rodríguez-León, G. A. (2009). Holística y pensamiento complejo. Nuevas perspectivas metodológicas para el abordaje de la salud. *Salud en Tabasco*, 15(2-3), 887-892. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48715008007.pdf> [Consulta: 2024, octubre 20].
- Guisasola, J., Ametller, J., & Zuza, K. (2021). Investigación basada en el diseño de Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje: una línea de investigación emergente en Enseñanza de las Ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1). [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/920/92064232011/92064232011.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 28].
- Grisales-Franco, L. M. (2012). Aproximación histórica al concepto de didáctica universitaria. *Educación y educadores*, 15(2), 203-218. [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v15n2/v15n2a04.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22]

- González, J. (2009). La teoría de la complejidad. *Dyna*, 76(157), 243-245. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/496/49611942024.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Ibáñez, J. M. S., & Moreno, J. B. A. (2017). Uso de simuladores en el aula para favorecer la construcción de modelos mentales. In *EDUcación y TECnología: Propuestas desde la investigación y la innovación educativa* (pp. 313-316). Universidad de Santiago de Chile (USACH). [Revista en línea]. Disponible en: <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/mct.04109> [Consulta: 2024, junio 28].
- Ibarra, A. M. (2020). Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio. Universidad Autónoma de Aguascalientes, 1-20. Libro digital]. Disponible en: <https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 30].
- Jara, V. (2012). Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia*, colección de filosofía de la educación, (12), 53-66. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846101004.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22].
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Harcourt College Publishers. [Revista en línea]. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/1966-35003-000> [Consulta: 2025, marzo 15].
- Macías, A., Hurtado, J. & Cedeño, D. (2018). Introducción al estudio de la bioquímica. *3Ciencias*. [Libro digital]. Disponible en: <https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/10/LIBRO-BIOQUIMICA.pdf> [Consulta: 2024, junio 20].
- Marcos del Cano, J. M. (2019). Una aproximación general al problema de los sentimientos en Husserl. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistas.comillas.edu/index.php/pensamiento/article/view/11656/10906> [Consulta: 2024, octubre 22].
- Marín, M. E. G., & Salazar, M. N. A. (2008). Cómo se construye un sistema categorial. *Estudios de derecho*, 65(145), 161-188. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/red/article/view/848> [Consulta: 2024, junio 20].
- Martínez, F. T. (2012). Fenomenología como método de investigación: Una opción para el profesional de enfermería. *Revista de enfermería neurológica*, 11(2), 98-101. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=38130> [Consulta: 2024, junio 20].

- Martínez, L. J. C. (2015). Conciencia y olvido del cuerpo humano en la educación superior: un estudio sobre la percepción docente de esta problemática en las tres divisiones de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X). *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento*, 3(7), 213-226. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4576/457644945007.pdf> [Consulta: 2024, octubre 9].
- Maturana, H., & Varela, F. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. D. Reidel Publishing.
- Mena, E. O. (2022). La enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva del maestro. *Revista Dialogus*, (9), 115-124. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400103.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 28].
- Ministerio de Educación Nacional MEN. (2016). La educación en Colombia. [Documento en línea]. Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356787\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf) [Consulta: 2024, octubre 22].
- Miralbell, I. (2023). Aportes de la filosofía y la psicología humanista para la educación en el ser. *Revista de Filosofía UCSC*, 22(2), 95-112. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistas.ucsc.cl/index.php/revistafilosofia/article/view/2102> [Consulta: 2024, septiembre 15].
- Morales Carrero, J. A. (2021). Un acercamiento multidisciplinar a las dimensiones del desarrollo humano. [Revista en línea]. Disponible en: <http://18.235.180.106:8080/jspui/handle/unicaes/410> [Consulta: 2024, octubre 22].
- Moreira, M. A. (2000). Aprendizaje significativo. Recuperado el 8, 149-181. [Revista en línea]. Disponible en: [https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf\\_v30n3.pdf](https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v30n3.pdf) [Consulta: 2024, octubre 19].
- Moreira, M. A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12). [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=arti&d=Jpr8290> [Consulta: 2024, septiembre 30].
- Moreno, L. (2022). Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes. [Tesis doctoral]. Disponible: <https://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/509/484> [Consulta: 2023, agosto 14].
- Morin, E. (2007). *El pensamiento complejo*. Gedisa.
- Montañés, M. C. (2005). *Psicología de la emoción: el proceso emocional*. Universidad de Valencia, 3. [Revista en línea]. Disponible en:

- <https://www.uv.es/=cholz/Proceso%20emocional.pdf> [Consulta: 2024, octubre 20].
- Obeso, R. S., & López, L. D. C. C. (2017). Consideraciones sobre el concepto de concepciones y sus implicaciones en el proceso de enseñanza. *Hexágono Pedagógico*, 8(1), 198-216. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/hexagonopedagogico/article/view/1081> [Consulta: 2024, septiembre 30].
- Olivares, R., Henríquez, R., Simpson, C., Binivignat, O., González, M., Conejeros, L., ... & Lizana Arce, P. (2014). Evaluación de la Percepción del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de un Curso de Morfología Humana por parte de Estudiantes de un Programa para Talentos Académicos. *International Journal of Morphology*, 32(1), 141-146. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v32n1/art24.pdf> [Consulta: 2024, octubre 22].
- Palacios, Z. (2022). "Modelo teórico subyacente para el desarrollo de habilidades científicas desde la práctica pedagógica y el saber docente en el área de ciencias naturales de la educación secundaria en Colombia" [Tesis doctoral]. Disponible: <https://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/199/200> [Consulta: 2023, agosto 14]
- Patton, K. T. (2021). *Estructura y función del cuerpo humano*. Elsevier.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. Routledge. [Libro en línea]. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203164730/psychology-intelligence-malcolm-piercy-berlyne-jean-piaget> [Consulta: 2025, marzo 15].
- Pozo, J. I. (2002). La adquisición de conocimiento científico como un proceso de cambio representacional. *Investigações em ensino de ciências*, 7(3), 254-270. [Revista en línea]. Disponible en: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/560> [Consulta: 2024, septiembre 13].
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203. [Revista en línea]. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/45413> [Consulta: 2024, junio 29].
- Ramos Serpa, G., & López Falcón, A. (2015). La formación de conceptos: una comparación entre los enfoques cognitivista y histórico-cultural. *Educação e Pesquisa*, 41, 615-628. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.scielo.br/ep/a/XRmrNcbdMVLNvLjyYK93CyN/?format=pdf&lang=es> [Consulta: 2024, octubre 19].
- Rodrigo, S. E., Ambrósio, J. A., & Penisi, O. (2007). Análisis dinámico inverso de modelos biomecánicos espaciales del cuerpo humano. In Congreso iberoamericano de

- ingeniería mecánica, (8: 23-25, octubre: Cusco, Perú). Memorias Técnicas. Pontificia Universidad Católica del Perú (pp. 03-03). [Congreso]. Disponible en: [https://www.academia.edu/17930214/AN%C3%81LISIS\\_DIN%C3%81MICO\\_INVERSO\\_DE\\_MODELOS\\_BIOMECA%C3%81NICOS\\_ESPACIALES\\_DEL\\_CUERPO\\_HUMANO](https://www.academia.edu/17930214/AN%C3%81LISIS_DIN%C3%81MICO_INVERSO_DE_MODELOS_BIOMECA%C3%81NICOS_ESPACIALES_DEL_CUERPO_HUMANO) [Consulta: 2024, septiembre 13].
- Rodríguez-Herrera, R., Losardo, R. J., & Binignat, O. (2019). La anatomía humana como disciplina indispensable en la seguridad de los pacientes. *International Journal of Morphology*, 37(1), 241-250. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v37n1/0717-9502-ijmorphol-37-01-00241.pdf> [Consulta: 2024, octubre 20].
- Rueda, R. J. (2022). Evaluación del uso de cadáveres preservados mediante una solución libre de formol como herramienta de entrenamiento en un currículo estructurado multimodal en cirugía laparoscópica. Estudio clínico aleatorizado. [Revista en línea]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/280787> [Consulta: 2024, junio 28].
- Saavedra, M. E. (2015). La vida y el mundo: distinción conceptual entre mundo de vida y vida cotidiana. *Sociológica México*, (43), 103-151. [Revista en línea]. Disponible en: <http://sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/483/457> [Consulta: 2024, octubre 22]
- Salas, M. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista electrónica educare*, 14(1), 131-142. [Revista en línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419012.pdf> [Consulta: 2024, junio 27]
- Segovia, S. & Guillamón, A. (1991). Una aproximación conceptual a la psicobiología. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, ISSN 0373-2002, Vol. 44, Nº. 4, 1991, págs. 389-394. [Revista en línea]. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2860488> [Consulta: 2024, septiembre 30]
- Siegel, D. J. (2007). La mente en desarrollo. Bilbao: Desclée de Brouwer. [Revista en línea]. Disponible en: [https://www.psicoterapiabilbao.es/wp-content/uploads/2015/11/La\\_mente\\_en\\_desarrollo\\_Siegel.pdf](https://www.psicoterapiabilbao.es/wp-content/uploads/2015/11/La_mente_en_desarrollo_Siegel.pdf) [Consulta: 2024, junio 20].
- Sossa, A. (2009). Cuerpo y sociología. Reflexiones sobre el cuerpo en la teoría sociológica clásica: Exploración al pensamiento de Marx, Durkheim y Weber. *Cultura y religión*, 3(1), 167-185. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistaculturayreligion.cl/index.php/revistaculturayreligion/article/view/176/165> [Consulta: 2024, octubre 22]

- Soto Núñez, C.A., & Vargas Celis, I.E. (2017). La Fenomenología de Husserl y Heidegger. *Cultura de los Cuidados* (Edición digital), 21(48). [Revista en línea]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2017.48.05> [Consulta: 2024, junio 20].
- Toro Ibacache, M. V., Manriquez Soto, G., & Suazo Galdames, I. (2010). Morfometría geométrica y el estudio de las formas biológicas: de la morfología descriptiva a la morfología cuantitativa. *International Journal of Morphology*, 28(4), 977-990. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v28n4/art01.pdf> [Consulta: 2024, octubre 20].
- Tresguerres, J., Villanúa, M. A., & LOPEZ, A. (2009). Anatomía y fisiología del cuerpo humano. Mc Graw Hill. [Libro digital]. Disponible en: <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0041.pdf> [Consulta: 2024, junio 20].
- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Cuevas González, L. M., & Fernández Suárez, A. P. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de psicodidáctica*. [Revista en línea]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf> [Consulta: 2024, octubre 19].
- Varela, F. J. (1997). Patterns of life: Intertwining identity and cognition. *Brain and Cognition*, 34(1), 72-87. [Revista en línea]. Disponible en: <https://reflexus.org/wp-content/uploads/Patterns-of-Life-Intertwining-Identity-and-Cognition.pdf> [Consulta: 2025, marzo 18].
- Varguillas, C. (2006). El uso de ATLAS. ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido UPEL. Instituto Pedagógico Rural El Mácaro. *Laurus*, 12(Ext), 73-87. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109905.pdf> [Consulta: 2024, septiembre 13].
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. [Libro en línea]. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/j.ctvjf9vz4> [Consulta: 2025, marzo 15].
- Zambrano Leal, A. (2016). Pedagogía y didáctica: esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos. *Praxis & saber*, 7(13), 45-61. [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7n13a03.pdf> [Consulta: 2024, octubre 19].
- Zeleny, M. (1981). *Autopoiesis: A theory of living organization*. Elsevier. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/b499ab06d0fa096a3b03f979239837943ecf6d0b> [Consulta: 2025, marzo 15].

## **ANEXOS**

### **Anexo A**

#### **Guion de entrevista dirigida a estudiantes**

1. ¿Qué es el cuerpo humano?
2. ¿De qué manera le han enseñado las temáticas del cuerpo humano en el área de ciencias naturales?
3. ¿De qué forma le han enseñado las temáticas sobre el cuerpo humano?
4. ¿Han sido efectivas las enseñanzas para generar su aprendizaje?
5. ¿Qué conocimientos ha obtenido sobre el cuerpo humano en el área de las ciencias naturales?
6. ¿De qué manera cree usted que se aprende mejor las temáticas sobre el cuerpo humano?
7. ¿Por qué es importante el aprendizaje sobre el cuerpo humano en las ciencias naturales?
8. ¿Ha aplicado los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano en su vida cotidiana?
9. ¿Cree usted que el cuerpo humano es un conjunto de diferentes dimensiones tales como: La corporal, psicológica, social, espiritual, ¿entre otras?
10. ¿Cómo le gustaría aprender las temáticas sobre el cuerpo humano en las ciencias naturales?
11. ¿Cree que es conveniente incluir en las temáticas del cuerpo humano dentro de las ciencias naturales, aspectos de índole psicológico, social, espiritual, emocional, social, entre otras?

## **Guion de entrevista dirigida a los docentes y expertos**

1. ¿Desde su formación disciplinar como concibe el concepto del cuerpo humano?
2. ¿Basado en sus conocimientos sobre pedagogía y didáctica de qué manera ha enseñado las temáticas del cuerpo humano en el área de ciencias naturales?
3. ¿Cree que la forma en cómo ha enseñado las temáticas del cuerpo humano han sido efectivas para el aprendizaje de los estudiantes?
4. ¿Desde su experiencia docente cree que las temáticas del cuerpo humano son de fácil o difícil aprendizaje para los estudiantes?
5. ¿De qué manera cree usted que se aprende mejor las temáticas del cuerpo humano?
6. ¿Por qué es importante que los estudiantes aprendan las temáticas sobre el cuerpo humano en las ciencias naturales?
7. ¿Cree que los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano en su vida cotidiana?
8. ¿Cree usted que los estudiantes ven el cuerpo humano como un conjunto de diferentes dimensiones tales como: La corporal, psicológica, social, espiritual, ¿entre otras?
9. ¿Cree que sería conveniente incluir en las temáticas del cuerpo humano dentro de las ciencias naturales, aspectos de índole psicológico, social, espiritual, emocional, social, entre otras?
10. ¿Qué teorías cree usted que se pudieran implementar para que los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano se desarrollen bajo la mirada de la complejidad?

## Anexo B

### Transcripción de las entrevistas a los informantes claves

#### ENTREVISTA ENA - 1

**Investigadora:** Bueno, entonces la primera pregunta sería, desde su formación disciplinar, ¿cómo concibe el concepto del cuerpo humano?

**ENA – 1:** Bueno, es integral, es un ser físico, químico y biológico. Integrado desde mi formación como bióloga, marco primero la biología, lo regulan las leyes físicas y el componente es bioquímico, químico prácticamente, ese es el ser humano. Obviamente que no descuido la parte social, la parte social, la parte afectiva, la parte emotiva, la psicológica en general, pero realmente es biofísico, químico.

**Investigadora:** segunda pregunta, basada en sus conocimientos sobre pedagogía y didáctica, ¿de qué manera ha enseñado la enseñado las temáticas del cuerpo humano.

**ENA – 1:** Bueno, desde, me gusta mucho manejarlo desde el laboratorio de uno mismo, ovio tengo material real, tengo acceso a material real y he manipulado material sencillo que me permite demostrar los fenómenos físico químicos del cuerpo humano, pero me gusta más enfocarlos a nosotros mismo comparándonos en la escala evolutiva, porque obviamente los organismos son diferentes en las escalas evolutivas, pero más que todo es cuando uno hace introspección personal del conocimiento, he visto que se aprende más sobre todo cuando se hacen casos específicos en el referente de la temática y el estudiante manda preguntas sobre todo de patologías entonces es muy enriquecedor y se presta más para poder entender apoyada obviamente en mucho video.

**Investigadora:** tercera pregunta, cree que la forman como ha enseñado las temáticas del cuerpo humano han sido efectivas para el aprendizaje de los estudiantes.

**ENA – 1:** bueno aquí hay que hacer una separación de tiempos, hasta hace 5 años sí profesora, sí, pero he visto que de 5 años hacia acá ya no hay importancia no carece del interés para el docente que se hable de individuo orgánico, biológico, físico y mucho menos el químico y no están relevante, antes si profesora, era de verdad relevante, poder trabajar que entendieran que tenían, como funcionaban, porque ciertos comportamientos, porque ciertas patologías, e comparados en la escalada evolutivas como somos que hemos perfeccionado, en que nos parecemos en que hemos involucionado.

**Investigadora:** cuarta pregunta, desde su experiencia docente cree que las temáticas del cuerpo humano son de fácil o difícil aprendizaje.

**ENA – 1:** son de fácil aprendizaje siempre y cuando nosotros hagamos los movimientos en la malla curricular, porque si uno se guía por los textos y no tiene en cuenta la madurez del pensamiento del muchacho, hay cosas que en ciertos grados tiene que moverlas obligatoriamente porque a ver la dinámica del ser vivió tiene que ser en función de las dos leyes de la termodinámica, primero se tiene que mirar como se incorpora la energía, luego como las distribuye y luego como la gasta, si eso no, en ese orden de procesos uno no lo maneja y no le da una secuenciación, no es posible hacerlo y sobre todo la secuenciación si se logra establecer con el otro docente que toma el joven el grupo de muchachos para darle la continuidad o en conjunto los docentes que dictamos esas temáticas de anatomía, de fisiología, de morfología como viene estructurado en los ejes temáticos, si nosotros hacemos una unión y una... a ver cómo le digo yo ... una reciprocidad continua del proceso, si se logra aislados no somos capaces de hacer nada, eso se pierde ese trabajo mejor dicho.

**Investigadora:** quinta la razón de ser ¿de que manera cree usted que los estudiantes aprenden mejor las temáticas del cuerpo humano?

**ENA – 1:** cuando usted les muestra los efectos del funcionamiento, cuando él con la pregunta usted se la contesta desde el nivel que... obviamente teniendo en cuenta el nivel del chico, pero usted llega y le da la razón del porque suceden las cosas, del porque estamos hecho así, porque nos han modificado así, cual es la razón de ser, la razón de ser de lo que tenemos de las estructuras a nivel celular, organímica ,ecosistémico, todo, entonces el chino, el chico perdón, el chico cuando ve la razón de ser de las cosas el se apropia y cuando para él es realmente significativo el tema el chico si lo aprende, es más a veces terminan las clases y resultan preguntando situaciones de profundidad obviamente que no son todos, pero si le agrada a uno a veces que se acercan unos muchachos y dice bueno profesora si pasa esto puede ocurrir esto.

**Investigadora:** ok, sexta pregunta ¿Por qué es importante que los estudiantes aprendan las temáticas del cuerpo humano?

**ENA – 1:** A ver en mi libro de lineamientos de ciencias naturales hay dos premisas para mi fundamentales y se enmarcan en, primero todo tiene que ser en función de la vida o sea tiene que ser para responder fenómenos del día a día, eso es lo primero y segundo si se cómo estoy hecha como funciona yo me puedo cuidar y el fin ultimo de todo esto es cuidarnos en salud, la salud es supremamente relevante es un proceso homeostático, hay que cuidarlo desde nuestra óptica, desde nuestro bagaje practico, la homeostasis es fundamental, eso es calidad de vida en biología.

**Investigadora:** séptima pregunta ¿cómo aplican los estudiantes lo conocimientos adquiridos del cuerpo humano en su vida cotidiana?

**ENA – 1:** A ver son unos antes de entrar al salón, cuando yo digo salón estoy hablando de sexto a once, son uno cuando llegan a sexto y son otros cuando ellos salen de once porque empiezan a mirar que definitivamente la alimentación hay que mejorarla, ese es el primer efecto que yo he visto, tu ves en los pequeños comiendo mucha comida

chatarra, pero a medida que van avanzando se van dando cuenta que hay que comer bien, desafortunadamente, en la actualidad estamos siendo atacados mucho por los fármacos psíquicos entonces usted sabe que eso es otra parte relevante, ellos no son bobitos, ellos saben que para poder aguantar semejante choque emocional con respecto a lo que ellos consumen, ellos saben que deben estar bien comidos porque ellos mismos lo emiten cuando hacen ciertos comentarios, cuando estamos frente a preguntas pueden ser contextualizadas de tipo icfes o preguntas de las temáticas que estamos desarrollando en diez y en once porque trato que sea muy aplicado a la vida al día a día que sea real, entonces ellos empiezan a carajo o sea yo aguanto si yo hago esto, claro no que el cuerpo se adapta, pero si yo no me he cuidado y yo he hecho esto, entonces ellos preguntan entonces yo cómo lo puedo solucionar y cuando ellos ya le dicen a uno como lo puedo solucionar, eso significa que hubo se impactó, en ese muchacho y que él sabe para donde va él o ella.

**Investigadora:** listo, octava pregunta, ¿Cómo perciben los estudiantes el cuerpo humano desde diferentes en dimensiones como la corporal, la psicológica, la social, espiritual, entre otras?

**ENA – 1:** Bueno desde la corporal a veces ignoran muchas situaciones específicas de la morfología, se lo dejan al azar pero si saben cómo funciona, desde lo psicológico profe la misma ignorancia sobre todo en la temática de funciones de relación ellos de dan cuenta que tienen que aprender a conocerse, empiezan a preguntar, yo se que son temas pesados a ratos lacónicos, uno tiene que utilizar muchos recurso visual para que ellos lo vean de por si ellos tienen mucha inteligencia visual entonces de ahí uno tiene que agarrarse entonces ellos empiezan y yo porque duermo tanto, y a mí porque me duele esto y yo cómo puedo arreglar esto, ah y siempre ha sido así ellos nunca asumen una situación personal y dicen si a Pepita Pérez le pasa esto y esto porque será profesora entonces uno empieza a mirar y que comiste y descansaste y como son tus relaciones en cuanto a tus padres, tu familia, tu entorno, tus amigos, entonces ellos, ellos, hay que ayudarles hay que orientarles mucho ese proceso profe, más que el morfológico y fisiológico es el psicológico pero sin descuidar los dos anteriores, desde lo social mucho individualismo profesora, muchísimo individualismo e inclusive hace poquito tuvimos la oportunidad de... tuve la oportunidad de cuidar un grupo que no era mi materia y entonces llegaron unos juegos profe, y el juego ese celular en los juegos tan delicioso que es el juego porque el juego enseña muchísimo no solamente a los niños preescolar, me causó curiosidad que estas nuevas generaciones que yo las enfatizo muchísimo de cinco años para acá es yo no te veo, yo no te miro yo no te escucho, tú no me interesas. Entonces cuando llegó el juego que le llama la atención, en ese momento profe me toco ir y quitarle celulares y decirles mírense véanse, obsérvense, muévanse, siéntanse, aunque sea para decir groserías pero háganlo porque es que ellos, ellos son muy egoístas profesora, el sistema social los enseñó mamá se va papá se va el quedo solo entonces el se volcio muy introvertido demasiado, demasiado introvertido y le cuesta mucho soltar ni siquiera suelta de forma escrita anónimamente no lo suelta profe, ellos se volvieron herméticos porque no les gusta que los enjuicien; pero se buscan unas alternativas para ellos darse a conocer. Espiritualmente profe afortunadamente la materia de nosotros es una materia que se presta mucho para la espiritualidad en este caos tan

macabro de la materia, en este caos tan, tan irreverente, tan irreverente en cuanto a la organización que no pareciera alguien tuvo que... alguien tiene que manejar los hilos del poder, alguien direcciona la materia alguien, alguien o algo algo respetando la creencia de todo mundo yo digo que Dios escribió, escribió la vida con cuatro letras nosotros hablamos con 27, dibujamos perdón, oímos música con 7 y Dios no se complicó la vida con cuatro nos hizo a todos y nos dio el libre albedrío entonces eso se puede mostrar en biología eso se super demuestra en física y ni hablemos de química profesora porque es, es inverosímil para un biólogo que no vea que ahí está la presencia divina llámela como la llamen yo la asumo mucho como los principios básicos de la termodinámica y el principio creador profe, ahí esta y eso es.

**Investigadora:** Listo, vamos para la novena pregunta que es esta, la anterior estay la última van de la mano, que temáticas deberían incluirse para que la enseñanza del cuerpo humano sea mucho más globalizada incluyendo todas las dimensiones que hablamos ahorita, la fisiología, corporal, psicológica, emocional, espiritual ¿Cuáles temáticas deberían incluirse? para que el estudiante pueda tener esa visión.

**ENA – 1:** la psicología en ciencias profe, la psicología yo no saco ninguna de las que ya tenemos pero le daría más relevancia al entorno al ecosistémico porque tristemente me enseñaron que la tierra era muerta que ese ser vivo no existía y cuando...

**Investigadora:** Bueno ya la última pregunta ¿qué teorías cree usted que se pudieran implementar para que el proceso de enseñanza aprendizaje se dé bajo una mirada de la complejidad o sea una mirada mucho más holística del cuerpo humano?

**ENA – 1:** bueno mire profe Yo no sé si me confundo ahí o no se si es apropiado lo que yo voy a decir pero yo leí tanto tanto, tanto, tanto de Vygotsky de Piaget, que desde ayer de Forestan en ciencias.

**Investigadora:** ujum

**ENA – 1:** y si profe, sí son necesarios trabajarlos sí hay que darle trascendencia a los que uno le dicta al estudiante, este cuento de ciencias es un cuento muy bonito es un cuento muy hermoso lo que yo de pronto le interrumpí en la pregunta anterior a nosotros nos enseñaron que la tierra no era relevante y tenemos que tocar fondo profe para darnos cuenta de que de que sí es trascendente el aprendizaje que hay que aprender para cuidar que hay que aprender a aprender para desgastarnos menos para sufrir menos para frustrarnos menos que tengo que dar a conocer a, a dar información porque conocer es muy amplio dar información referente a temáticas relevantes en este momento profe como es el autocuidado, como es cuidar el planeta porque de verdad que vamos a tocar fondo y por estar en posiciones estúpidas, egoístas e ignorantes no nos damos cuenta que a futuras generaciones no le vamos a dejar nada que a pesar de que tenemos tanto avance afuera vemos muchas cosas pero no la casa es esta Entonces si nosotros no hacemos aprendizajes significativos, no hacemos trascendencia del aprendizaje si yo no me cuido y no cuido al otro no vamos para ningún lado y vamos a perecer; y esa no era, esa no era la idea de que quien nos creó, quien nos creó nos dio algo para para

cuidarlo y se nos olvidó y le cambiamos el sentido a la vida, se la cambiamos de una manera absurda y nos toca Volver atrás 60, 60 años atrás cuando la abuela de nosotros nos decía van a comprar el agua, van a tener que sufrir de calor y uno estaba pequeñito y yo soy de la época en que a mí me enseñaron reino animal vegetal y mineral, literal profe así de anciana soy y vemos que profe a veces tanta complejidad se nos pierde información relevante y que hay que leernos estos señores para por lo menos tener una idea pero que en últimas quien hace la materia ese eres tú quién le da trascendencia a este cuento eres tú; y yo lo único que quiero es que los chicos entiendan que la felicidad se construye desde adentro cuidando lo que nos vieron y proyectándonos.

**Investigadora:** Listo profe

## ENTREVISTA ENA – 2

**Investigadora:** Listo. Bueno, buenos días, profe Jennifer.

**ENA – 2:** Buenos días.

**Investigadora:** En este momento, pues, me voy a tomar la tarea de poder hacerle unas preguntas. Este ha sido un guión que ha sido validado por tres expertos y habla sobre nuestra investigación, que es la enseñanza y el aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en estudiantes de la secundaria básica. La primera pregunta, si en algún momento su merced no quiere responder, si en algún momento desea pasar o incluso interrumpir la entrevista, lo puede hacer. Esa entrevista también se hace firmada ya el consentimiento. Entonces, la primera pregunta sería, desde su formación disciplinar, ¿cómo concibe el concepto del cuerpo humano?

**ENA – 2:** El cuerpo humano es la integración de todos los niveles de energía que podemos percibir y al integrarse puede generarse como ese funcionamiento vital y primordial o principal para que se dé la vida entonces pues desde mi punto y de forma biología Podemos mirar que en el cuerpo humano se encuentran cada uno de ellos y son como necesarios para que se integre y se cómo que se construye el el cómo el concepto final de cuerpo humano.

**Investigadora:** ok, segunda una pregunta, basados sus conocimientos sobre pedagogía y didáctica ¿De qué manera ha enseñado las temáticas del cuerpo humano en el área de ciencias naturales?

**ENA – 2:** bueno, en las en las instituciones donde he trabajado siempre e pues fuera de los de los planteamientos de clase y las planeaciones que uno pueda tener pues particularmente como docente siempre uno se limita mucho a las mallas curriculares que hay en las instituciones, por ejemplo cuando yo llegué aquí al colegio me dieron un plan de área y pues después de todas las reuniones Y eso que tuvimos siempre en la

conclusión era enseñar lo que está en el plan de área de pronto uno trata de como de adoptarlos y modificarlo a como mejor convenga para que los estudiantes sean un poquito más receptivos y no sea solamente copie, copie, dicte, dicte sino que sea mucho más hacia el funcionamiento o hacia de pronto lo que les va a servir o va a ser útil para la vida cotidiana y no solamente pura teoría que se queda meramente en lo escrito y ya entonces si eso si fue como mi razón de enseñar pero siempre limitándome a continuar en los tiempos estipulados en las mallas curriculares.

**Investigadora:** tercera pregunta ¿Cómo valora la forma en que ha enseñado las temáticas del cuerpo humano de acuerdo a lo que han aprendido los estudiantes?

**ENA – 2:** en sí un maestro se mide por lo que los estudiantes aprenden pero todo tiene como muchos factores que juegan en contra por ejemplo los grupos que son demasiado grandes, en grupos demasiado grandes aunque uno trata y trata de momento de evaluar no todos lo recibieron de la misma manera o de pronto no todos comprenden lo que uno se mató una dos horas explicando entonces es difícil como entender que uno como docente se evalúa a través de los conocimientos de los estudiantes porque puede que uno haya hecho súper bien y los que estén adelante son los como los más receptivos y los que más aprenden y entienden el mensaje pero los grupos de atrás se focalizan mucho a través del comportamiento, pero generalmente sí he tenido buenos resultados dependiendo la manera en la que explico todo lo todo lo que es el cuerpo humano.

**Investigadora:** ok, la cuarta pregunta, ¿desde su experiencia docente cree que las temáticas del cuerpo humano son de fácil o difícil aprendizaje para los estudiantes?

**ENA – 2:** bien diría yo que es de difícil aprendizaje porque volvemos a las malas curriculares hay cosas que son mucho más específicas Por ejemplo ahorita estábamos viendo reproducción humana y o sea uno entiende la necesidad de comprender como todo el proceso lo más específicamente, pero hay ciertas cosas que no es necesario que ellos lo comprendan todavía a no ser de que lo vayan a profundizar entonces yo les decía por ejemplo que hormonas necesitábamos conocer las tres más importantes, pues uno se guía por el libro pero aparecen muchas hormonales o muchos procesos, o muchas partes específicas y yo les decía a ellos a no ser que vayamos a profundizar un tema o alguien me digan o no yo quiero aprendérmelas porque voy a ser médico, o quiero ser ginecólogo algún día este, necesariamente tendríamos que verla pero así pues muy someramente diría yo que este o sea puede podríamos de pronto como tratar de volver a plantear este no como no limitarnos simplemente a expandir mucho un tema sino a ir como a lo principal de pronto lo que evalúa el ICFES que es lo que más uno mira en los colegios, o sea la preparación que uno comienza a darles en básica secundaria es enfocada hacia el ICFES, Entonces es más o menos darles el contexto y lo otro que yo siempre trató de no hacer es el aprendizaje memorístico.

**Investigadora:** Ujum

**ENA – 2:** Si porque el ICFES no evalúa directamente el aprendizaje memorístico en la forma en lo que uno abarca o aborda una pregunta, entonces eso me parece bastante importante a la hora de enseñar.

**Investigadora:** ok, vamos para la quinta ¿De qué manera cree usted que se aprende mejor las temáticas del cuerpo humano?

**ENA – 2:** bueno personalmente me gustan las exposiciones, las consultas, porque es que no es lo mismo uno enseñar y ahorita estoy viviendo eso porque los chicos me dicen ay este no creo que estamos copiando mucho y es que sí en realidad todo lo que es ciencias naturales en los primeros niveles uno qué hace pura teoría, teoría son pocos ejercicios, uno abarca lo que son en genética y ya, entonces solamente es pura teoría y estar dicte y dicte los chicos se cansan y son muy pocos los que llegan a la casa de pronto a ojear el cuaderno o a mirar, las consultas me gustan escritas por esto de la Inteligencia artificial y todos los avances que hay en la era tecnológica que este le dan como un facilismo a los estudiantes pero no, no es algo bueno, sí o sea no se ve por el lado que debería realmente tomarse como herramienta y no como fin, o sea no como único medio para llegar a ese fin que ellos quieren, entonces el jueves yo viví eso, un chico llegó sin absolutamente nada y me dijo profe déjeme usar una herramienta para hacer el taller y yo le dije una herramienta de qué, y dijo profe es que yo tengo el chatgpt y el me hace todo, yo meto las preguntas ahí, solo le copio y me demoro solo 5 minutos y yo le dije o sea esa, esa no es la intención, esa no es la, la, la verdadera intención de venir de pronto a aprender o hacer alguna actividad que le lleve el colegio académicamente porque todo se lo está haciendo esa Inteligencia artificial y cuándo vamos a la hora de preguntarme de pronto a los niños este Quiénes están realmente haciendo la tarea de sentarse hacer una consulta investigar y leer como apropiarse lo que leyeron del conocimiento y transformarlo en una nueva como en una nueva información o en una nueva síntesis y que eso también lo he vivido por eso dejé de hacer enviar ensayos para la casa porque me gustaba mucho darles un tema una pregunta que no sea tan fácil de abordar como por ejemplo x cosa, que es una célula por ejemplo sino buscar una manera como más compleja a la hora de abordar el tema de la célula o porque las células necesitan nutrirse o como porque las celular necesitan, como par que ellos busquen inicialmente ¿Qué es la célula? ¿Cuáles son las sustancias de nutrición de la célula? Por ejemplo, la excreción porque ellos excretan tal cosa las células y ¿cuál es la necesidad de nutrirse? Entonces que aborden una pregunta de esa manera, porque generalmente uno les envía a consultar determinado tema así como tan a la ligera y ellos simplemente copian lo que lo primero que les aparece en Google, entonces también deje de ser, enviarles trabajos a computador por los mismo, para que ellos al menos ejerciten la mano, pero si me gusta hacer muchas dinámicas en clase, no solamente copiarles y dictar sino trabajos en clase.

**Investigadora:** si muy bien, la sexta pregunta, ¿porque es importante que los estudiantes aprendan las temáticas sobre el cuerpo humano en las ciencias naturales?

**ENA – 2:** es necesario aprender sobre el cuerpo humano porque, bueno necesariamente para uno conocer acerca de un tema es saber cómo lo más mínimo o lo más básico del

conocimiento, nosotros somos seres humanos por lo tanto una de las cosas más primordiales que debemos hacer es acerca de nuestro cuerpo, saber conocer nuestro cuerpo vuelvo y me refiero a lo que estoy viviendo la situación les pedí hacer un plegable acerca de cuidado de nuestra zona íntima tanto de hombres como en mujeres y hay muchos chicos que no que simplemente metieron la pregunta o simplemente lavar nuestra zona íntima y ya fueron respuestas así o uno dice o sea no trasciende así realmente algo que ellos conozcan o algo que ellos sepan y estén aprendido realmente desde primero porque uno ve que en primero comienzan a ver este las partes del cuerpo incluso desde antes desde la edad de preescolarización ellos comienzan a ver su cuerpo su cuerpo humano y poco a poco a medida que avanzan en los grados van enfatizando o van interiorizando en ¿qué es el cuerpo humano? ¿Por qué es importante aprender acerca del cuerpo humano? ¿Cómo se compone el cuerpo humano? Las funciones vitales y todo el cuerpo humano, entonces para mi si es impórtate si es necesario porque primeramente tenemos nuestro cuerpo humano como seres humanos y necesitamos conocer acerca de nosotros mismos para poder hacer cualquier cosa.

**Investigadora:** pregunta siete ¿cómo aplican los estudiantes los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano en su vida cotidiana?

**ENA – 2:** en su vida cotidiana, bien eso es un poquito más sencillo porque, bueno es que conocer acerca del cuerpo humano y como abarca tantas cosas Si hablamos por ejemplo de las células, si las células necesitan o requieren agua y a través del agua ellas pueden deshidratarse o llegar al análisis del rompimiento celular entonces uno dice bueno si uno lo lleva a la vida cotidiana si nosotros tomamos tanta agua que hay chicos que me han dicho en clase hay no profe es verdad que nosotros tenemos que tomar ocho o más vasos de agua al día y si llevamos el conocimiento a la práctica que pasa cuando una célula se llena tanto de agua de agua, ella llega el momento en el que no va a soportar no va a tolerar este tanta agua por dentro y va a necesitar equilibrar o sea hacer una homeostasis en su medio interno tanto como su medio externo entonces va a llegar como a un límite y de la misma forma pasan tantos temas uno abarca el cuerpo humano a través de los sistemas, entonces uno va mirando el sistema locomoción, el sistema óseo, el sistema muscular, el sistema excretor, el sistema linfático el sistema reproductor o sea eso cada uno de los sistemas y poco a poco paso a pasito uno va abarco un escaloncito más y o sea como para llegar al fin único de que se llegue a una conclusión de para qué fue importante conocer todo lo anterior , si, entonces si creo que es necesario hacer esa conclusión y no simplemente ver como un sistema como por un lado por el otro sin hacer como una conexión entre ellas.

**Investigadora:** Listo, octava pregunta ¿cómo perciben los estudiantes el cuerpo humano desde las dimensiones corporal, corporal, psicológica, social, espiritual entre otras

Jennifer: Bien yo pienso que según los lineamientos escolares o los básicos de secundaria está solamente, bueno en primaria no se pero en secundaria solamente está en la parte física lo tangible.

**Investigadora:** lo corporal

Jennifer: lo corporal exacto, sale lo que es físico emocional yo he dictado religión y uno llega a decirle a los chicos bueno en la clase de religión vamos, vamos a hacer una dinámica vamos a hablar acerca de Dios, no profesora yo soy ateo, me han dicho, no, profesora no, lo espiritual no existe, no lo moral no me interesa, entonces uno llega como ante esa mentalidad es nueva como esa ola de esa generación que hay ahorita en donde la gente quiere apartarse de lo espiritual y solamente ver lo físico lo tangible, lo de hoy y siento que esa parte sea se ha descuidado mucho en las instituciones, antes era yo recuerdo cuando nosotros estudiábamos era necesario aprobar todas las materias así fuera religión y si uno le iba mal en religión uno hasta podía perder el año entonces ahorita no, es tan... Incluso en religión se ve qué sopa de letras o sea no se toma como realmente debería tomarse como para enfocar a los chicos hacia la moral nuevamente hacia los valores como para tratar de focalizar nuevamente este la parte emocional la parte moral, la parte espiritual porque esto se ha perdido mucho en esta sociedad. Entonces si el cuerpo humano solamente se marca desde lo físico.

**Investigadora:** Cuáles temáticas deberían incluirse la enseñanza del cuerpo humano para que los aprendizajes se abarquen aspectos de índole psicológicos social, espiritual, emocional, social entre otros, o sea esta pregunta esta muy conectada con la anterior pero sería ¿Cuáles temáticas?

**ENA – 2:** específicamente

**Investigadora:** específicamente

Jennifer: Entonces por ejemplo, bueno yo creo que esto abarca todo, el cuidado hacia el yo entonces ahí hablábamos, hablaríamos del cuidado de mi cuerpo entonces cómo debo yo por ejemplo mantener una alimentación adecuada para poder potencializar mi cuerpo y hacer que no me enferme porque si vemos a la hora de consumir alimentos nosotros le estamos dando o vitalidad al cuerpo o lo estamos apagando, porque si estamos dándole tanto por ejemplo grasa, grasa, grasa solamente grasa o solamente lo que nos gusta lo que a nuestro parecer nos parece rico estamos apagando toda la vitalidad del cuerpo, también dentro de esa de dentro de esa temática estaría el cuidado por mi apariencia física, entonces hay mucho chicos que descuidan esa parte entonces comienza por ejemplo cuando los niños comienzan esa etapa de la pubertad y de la adolescencia y comienzan a secretar muchas más hormonas, este e mucho más cambiantes físicamente y comienzan a generarse sudores y coas, coas que uno como docente percibe en el salón uno llega y huele terrible hay chicos que de pronto profe me voy a salir a un partido me deja cambiar los zapatos y hay Dios le toca salirse a medio salón entonces eso también incluiría ahí, también algo que sí creo que sea totalmente necesario es la salud reproductiva, métodos anticonceptivos aprender a cuidarse pero entonces filtrarlo por niñas y niños porque cuando uno les está hablando temas como la reproducción humana y uno trata de hablarles los chicos cuando uno les está hablando a las chicas lo chicos no dejan de molestar a uno les están hablando a los chicos las niñas no dejan de molestar.

**Investigadora:** O sea que sea mucho más, mas

Jennifer: más Especifico, como filtrarlo más género, otra cosa es la identidad de genero es otra cosa que ahorita se está dando mucho, lo chicos que lo hacen por otra cosa que es la moda y no porque les guste o porque se sienten identificados sino porque mis amigos son así Yo también quiero ser así para participar. Otra cosa demasiado importante es acerca del cuerpo humano y yo pienso que el cuerpo humano debe de percibirse a través de somos personas físicas o personas corporales o tangibles sino de nuestra esencia es el ser el ser como como trato a los demás y si yo trato a los demás quiero que me traten hacia mí o que estoy dando para poder recibir entonces si pienso que se podría de manera holística como integrar todo para darle un correcto y apoyo o manejo a lo que es el sentido del cuerpo humano, no solamente en la teoría lo que necesitamos conocer y ya sino que ir más allá como trascender un poquito más.

**Investigadora:** Bien y la última pregunta qué teoría describe usted que pudiese, se pudieran implementar para que los procesos de enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano se desarrollen bajo la mirada de la complejidad.

**ENA – 2:** entonces hablaría de proceso de desaprender y me parece algo muy importante porque cuando yo tuve como la oportunidad de conocer que era el desaprender y yo me, me estuve, estuve como en una encrucijada y me preguntaba y yo decía Qué difícil es tratar como de olvidar algo que uno ya ha aprendido para ingresar nuevos conocimientos y tratar de entenderlo desde otra perspectiva o de otro punto de vista mirando de pronto lo que antes era como nulo o algo que de pronto no no hemos podido conocer entonces desde el desaprender para poder aprender desde un nuevo punto de vista, otra cosa podría hacer bueno algo que también me parece muy chévere es el aprendizaje basado en problemas o en proyectos es algo que no se si es una teoría pero es algo que uno ve que los chicos aprenden Entonces cuando por ejemplo este uno les lleva de determinada situación o determinado problema ellos comienzan a pensar no acerca de lo que van a conocer o lo que van a aprender sino a través de la a través de la resolución del problema o de la situación específica ellos comienzan a generar esos procesos de metacognición Y eso es lo que les hace a ellos apropiarse al conocimiento y es algo que ellos no van a olvidar fácilmente de pronto no les puede decir cuál es la teoría de que es una célula, pero si uno les habla a través de poque es la necesidad o porque una célula necesita llegar a equilibrio o a esa homeóstasis ellos van a poder entender y es algo que no van a olvidar porque después de que ellos realmente llevan a la práctica o al conocimiento puro de qué está sucediendo y por qué está sucediendo y para qué se necesita ellos no lo olvidan es algo que si se les queda ahí guardado.

**Investigadora:** terminamos con esto la entrevista muchas gracias.

## ENTREVISTA DAB – 1

**Investigadora:** Bueno Roy, vamos a proceder a hacer la entrevista. La entrevista consta de diez preguntas

**DAB – 1:** vale.

**Investigadora:** basada en un guion que fue validado por tres expertos, si en algún momento si usted desea parar la entrevista o no quiere responder ninguna pregunta, o alguna pregunta, está en su derecho a hacerlo. Esta entrevista va a ser insumos para una investigación que se ha denominado enseñanza y aprendizaje del cuerpo humano como un sistema complejo en el área de ciencias naturales en la educación básica secundaria. Entonces, la primera pregunta, ¿qué es el cuerpo humano para usted?

**DAB – 1:** Para mí es lo que nos permite caracterizarnos de las demás personas. También es una herramienta porque nos permite, en la vida laboral, o en la vida estudiantil, nos permite distinguirnos de nuestros compañeros, profesores. Entonces, siento que es una herramienta que nos permite capacidades.

**Investigadora:** La segunda pregunta, ¿de qué manera le han enseñado las temáticas del cuerpo humano? En las ciencias naturales.

**DAB – 1:** Bueno, a mí esta me parece muy interesante porque lo que a mí me gusta, es que nunca en el cuerpo se ha tratado algún tema como con censura o con... con ese miedo que hay de por ejemplo hablarte de las partes sexuales, cosas así que la gente lo intenta suavizar. No, yo siento que el aprendizaje de estas cosas debería ser normal como aprender cualquier cosa de matemáticas, español, entonces me ha parecido muy correcta. Acá por ejemplo en el Faria hay eso que se habla sin esconder o sin pelos en la lengua.

**Investigadora:** Ok, tercera. ¿De qué forma le han enseñado al cuerpo humano temáticas de cuerpo humano pero en las otras áreas diferentes a las ciencias naturales? Ejemplo, en educación física, en ciencias sociales, en otras áreas que no sean de ciencias naturales.

**DAB – 1:** Pues, tomando la educación física, yo siento que se toma mucha relevancia en el ámbito deportivo y en el ámbito de, pues de usted ser una persona que no llegue a viejo, a 40 años y que ya no puede hacer nada, sino siento que es una manera de salud, es una manera de... el cuerpo, se basa en muchas actividades del deporte, la alimentación, que se necesitan cuidar para el correcto funcionamiento de nuestra vida también. Como le digo es una herramienta, entonces, necesita también estar saludable.

**Investigadora:** Cuarta pregunta. ¿Cuáles temáticas del cuerpo humano se le han dificultado aprender?

**DAB – 1:** Bueno, esta es difícil. En el área de biología, por ejemplo, se me complica mucho lo que es las zonas centrales de los músculos y todo eso, se me complica muy mucho aprenderme las partes del cuerpo... El cerebro. Siento que es un órgano muy difícil de comprender.

**Investigadora:** La quinta pregunta. ¿Qué conocimientos ha obtenido sobre el cuerpo humano en ciencias naturales?

**DAB – 1:** Pues bueno, a lo largo de estos años, más que todo, pues, en vez de comunicarse en primaria y eso que es el brazo, la mano, siento que se especifica mucho más en, por ejemplo, la sexualidad, los órganos sexuales y eso que es algo que es fundamental.

**Investigadora:** ujum

**DAB – 1:** Se explica bien acá. El área cerebro, el área nerviosa, el sistema nervioso. Y ya pues los otros sistemas, excretor, respiratorios, circulatorios.

**Investigadora:** Los otros sistemas, ok. ¿De qué manera cree usted que se aprende mejor las temáticas del cuerpo humano?

**DAB – 1:** Yo siento que está con actividades, más que todo, que a los estudiantes les haga divertida. Me parece a mí que es la mejor manera de aprender. Quizás no siempre es dictando en un tablero, dictando y dictando, sino con actividades que permitan la participación de cada uno de los estudiantes. Esa me parece que es la mejor forma que yo he tenido estos años.

**Investigadora:** Ok, ¿Por qué crees que es importante el aprendizaje del cuerpo humano?

**DAB – 1:** Yo siento que es importante, ya que el cuerpo humano nos permite relacionarnos, no sé qué más decir, nos permite ser todo en comunidad. El cuerpo humano... Si nos pudiéramos hablar con la chica que nos gusta, con nuestros familiares, se crean vínculos. Yo siento que el cuerpo humano, además de ser sólo físico, se relaciona mucho con lo emocional, con lo sentimental. Entonces yo siento que esa es una gran importancia.

**Investigadora:** Bueno, Esa respuesta que Sumersee me da, nos da para... Bueno, voy a saltarme la pregunta, pero se la hago ahorita. ¿Cómo se relacionan las temáticas del cuerpo humano en dimensiones como la corporal, la psicológica, la social, la espiritual? Entonces Sumersee me dio pie para entrar en esta pregunta. ¿Cómo se relacionan?

**DAB – 1:** aaa.

**Investigadora:** Las temáticas del cuerpo. ¿Cómo se relacionan las temáticas del cuerpo humano, lo que Sumerssee ha aprendido del cuerpo humano? Pero con dimensiones como lo corporal, lo psicológico, lo emocional, lo espiritual.

Robin: Pues, yo siento que en este ámbito entra mucho lo que es la psicología, más que todo. Este es el punto más importante para mí, el que me quiero centrar. Como le dije, el cerebro es algo muy complicado de entender. Entonces, aprender sobre eso no le ayuda en mil cosas. Controlar emociones, por ejemplo, que hay mucha gente que explota de enojo cada rato. Yo siento que eso es muy importante conocerlo. A nivel de sociedad, pues, sin tener algún control o conocimientos, simplemente estaría solo. No podría tener amigos a una persona que no es social, no podría estar con familia, con nada.

**Investigadora:** Sí. Gracias. Siguiendo pregunta. ¿Cómo ha aplicado en la vida cotidiana lo que ha aprendido sobre el cuerpo humano? ¿Cómo lo ha aplicado?

**DAB – 1:** Lo he aplicado mucho, por ejemplo, yo practico deporte, yo practico balanceo esto. Al ser un deporte de equipo, uno siempre busca tener un buen control emocional. Físico, claramente, me refiero al deporte, la alimentación. Pero en cuanto a nivel de comunidad, en lo que es la amistad que uno crea con el deporte, lo que es la fraternidad, yo siento que es algo que incluye mucho en la vida cotidiana. Por ejemplo, también sucede mucho en fútbol o en lugares donde las personas van a distraerse, por ejemplo, que a pintar, que a ir a clases de música. Siento que eso es un ejemplo cotidiano que ha ayudado.

**Investigadora:** Ok. Siguiendo pregunta. ¿Cómo le gustaría aprender la temática del cuerpo humano?

**DAB – 1:** Me gustaría que se hicieran como conferencias, conferencias, yo soy muy fanático de las conferencias, que hablan mucho más que todo sobre, ya en la adolescencia, yo siento que se necesita reforzar mucho lo que es la sexualidad. Conferencias sobre eso en las que los oyentes, las personas que estén viendo, tengan la posibilidad de participar, de dar opinión o preguntar también.

**Investigadora:** Y la última pregunta, ¿Cuáles temáticas creen que se deberían enseñar para que la visión del cuerpo humano sea completa? Entonces es lo que hemos venido hablando. No solamente que nos enseñen el cuerpo humano en la parte física, en la social, en la espiritual, en la emocional, ¿Cuáles temáticas deberían verse dentro de las ciencias naturales con respecto al cuerpo humano para poder abarcar todo esto?

**DAB – 1:** La neurociencia.

**Investigadora:** Desde la neurociencia. Debería incorporarse, ¿Sí?

**DAB – 1:** Claro. No hablarse tanto del área biológica como lo estamos viendo ahora mismo.

**Investigadora:** Muchas gracias, Robin.

## ENTREVISTA DAB – 2

**Investigadora:** Bueno David, vamos a proceder hacia la entrevista de mi investigación que se titula Enseñanza de Aprendizaje del Cuerpo Humano como un sistema complejo en el área de ciencia naturales en la básica secundaria. Le voy a hacer 10 preguntas, es un guion que ya ha sido validado por expertos, si en algún momento su merced no desea responder alguna pregunta que está en su derecho o si ya no quiere seguir respondiendo también está en su derecho. La primera pregunta sería ¿qué es el cuerpo humano para usted?

**DAB – 2:** Pues teacher, el cuerpo humano es una estructura que nos da la capacidad de movernos y pensar para responder. ¿Preguntas?

**Investigadora:** La segunda pregunta, ¿de qué manera le han enseñado las temáticas del cuerpo humano en el área ciencias naturales? ¿Cómo le han enseñado?

**DAB – 2:** Pues al principio con guías y nos van enseñando las partes con las gráficas y las estructuras humanas que tienen los profesores.

**Investigadora:** Bueno, la tercera pregunta, ¿de qué forma le han enseñado las temáticas del cuerpo humano en áreas diferentes a las ciencias naturales como en educación física, en ciencias sociales, entre otros?

**DAB – 2:** En educación física nos han mostrado la fisiología del cuerpo humano, de los huesos y de que se compone cada órgano.

**Investigadora:** ¿Cuáles temáticas del cuerpo humano se le han dificultado aprender?

**DAB – 2:** Más que todos los nervios y las partes del cerebro.

**Investigadora:** Bueno, de todo lo que ha aprendido, ¿qué conocimientos del cuerpo humano como que han prevalecido más en el tiempo?

**DAB – 2:** Los órganos de los sentidos, la morfología y la fisiología.

**Investigadora:** ¿De qué manera cree usted que se aprende mejor las temáticas del cuerpo humano?

**DAB – 2:** Cuando se muestran las estructuras del cuerpo humano mediante los esqueletos o guías que las muestren.

**Investigadora:** A través de imágenes?

**DAB – 2:** Sí, a través de imágenes y los cadáveres, por así decirlo.

**Investigadora:** Séptima pregunta, ¿por qué cree que es importante el aprendizaje sobre el cuerpo humano?

**DAB – 2:** Para uno conocerse y saber qué tiene para cuidarse.

**Investigadora:** ¿Cómo ha aplicado el conocimiento adquirido del cuerpo humano en su vida cotidiana?

**DAB – 2:** Desde que nos enseñaron los órganos de los antiguos, ya puedo diferenciar los sabores y saber cómo se detectan. También al saber esto, de cómo está compuesto el cuerpo humano, me he podido cuidar de las lesiones y así un beneficio para mí como deportista.

**Investigadora:** Siguiente pregunta, ¿cómo le gustaría aprender las temáticas sobre el cuerpo humano?

**DAB – 2:** Me gustaría ver los tejidos del cuerpo humano a través de un microscópico.

**Investigadora:** Pregunta número 9, ¿cómo relaciona las temáticas del cuerpo humano en dimensiones como lo corporal, psicológico, social, espiritual, entre otros?

**DAB – 2:** En lo corporal sería haciendo ejercicio, que uno se cansa y puede tener lesiones, pero al mismo tiempo la parte psicológica se siente mejor y se libera.

**Investigadora:** Y la última pregunta, pregunta número 11, ¿cuáles temáticas deberían incluirse en la enseñanza del cuerpo humano para que los aprendizajes abarquen aspectos de índole psicológico, social, espiritual, emocional, social, entre otros?

**DAB – 2:** Profe, esa no sé qué decir, no la respondo.

**Investigadora:** Listo