



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**APROXIMACIÓN A LAS
TRANSFORMACIONES DEL
PENSAMIENTO FISIOLÓGICO EN LOS
ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN
FISIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE COLOMBIA**

ANGELA PATRICIA GÓMEZ PINZÓN

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Ciencias Fisiológicas
Bogotá DC, Colombia
2023

**APROXIMACIÓN A LAS
TRANSFORMACIONES DEL
PENSAMIENTO FISIOLÓGICO EN LOS
ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN
FISIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE COLOMBIA**

ANGELA PATRICIA GÓMEZ PINZÓN

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Fisiología

Director:

MSC. MV. LEONARDO GÓMEZ DUARTE

Línea de Investigación:

Enseñanza y pedagogía de la Fisiología

Grupo de Investigación:

Fisiología Narrativa

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento Ciencias Fisiológicas

Bogotá DC, Colombia

2023

Este trabajo se originó en la imaginación de la autora, se direccionó y materializó con la asesoría del profesor Leonardo Gómez y ha sido escrito a 5 manos, en construcción conjunta con cada una de las participantes.

Con todo mi amor y profundo
agradecimiento a todos aquellos
quienes hicieron parte de este camino.

A mi hijo Juan Sebastián y a mis papás.

Gracias por la inspiración y el amor

Agradecimientos

A Dios por su inmensa manifestación de amor. Parafraseando a la profesora Mercedes Mora, participante de la investigación, quien durante uno de nuestros encuentros me dijo: “los posgrados y los hijos, vienen de Dios” y con quien concuerdo en su afirmación; tanto el desarrollo de mi proceso de maestría, como el aprendizaje en mi rol como mamá han sido parte de un propósito superior al mío.

A mi *alma mater*, la Universidad Nacional de Colombia, el lugar de encuentro de grandes mentes y de seres humanos excepcionales, de quienes he aprendido en cada paso de mi formación académica y han dejado huella en mi construcción personal y profesional; pero especialmente, por la calidez que solo un hogar puede ofrecer.

A mi director el profesor Oscar Leonardo Gómez Duarte, a quien le agradezco su voto de confianza, consejo, paciencia, comprensión y apoyo, su presencia durante todo el periodo de la maestría motivó el cuestionamiento constante de mi rol como estudiante y resignificó mi propio ejercicio docente. A los profesores Miguel Martínez y Jairo Zuluaga por cada espacio de debate, ese mismo que alimenta el espíritu investigativo y nutre el conocimiento.

Indudablemente agradezco a mis padres quienes permanentemente me enseñan los alcances del amor, quienes creen en mis capacidades más allá de lo que yo misma me permito creer, sin duda ellos han sido el motor permanente de mi crecimiento profesional y personal, gracias por el amor, el apoyo y la fe. A mi hijo, su presencia es fuente inagotable de inspiración y amor por intentar comprender la vida. A René, por alentarme, apoyarme y permanecer a mi lado en este proceso, gracias por cada manifestación de amor.

A mi amigo y colega nutricionista Fabián García, gracias por las tardes de discusión social, por comprender la importancia de la investigación cualitativa en Nutrición y, sobre todo, por compartir sus conocimientos desde el cariño y la empatía.

A la Pontificia Universidad Javeriana, especialmente a la profesora Gilma Olaya, por creer en mí y redescubrir mi amor por la docencia; a mis colegas y compañeras en esa desafiante labor: Geraldine Vargas, Diana García y Luz Stella Hidalgo por motivarme a continuar en cada paso de este proceso formativo.

A mis amigos del pregrado, me han acompañado en cada “transición vital”, se han convertido en mi familia y por supuesto en la de mi hijo Juan Sebastián, no han dejado de motivarme y alentarme, gracias eternamente por su amor y compañía en la vida.

Por último, pero no menos importante, a cada una de las participantes de esta investigación, gracias por compartir sus experiencias, las que, sin duda, han retroalimentado y transformado mi propia forma de pensar y de vivir, tanto la fisiología, como la nutrición.

Resumen

Aproximación a las transformaciones del pensamiento fisiológico en los estudiantes de la maestría en fisiología de la Universidad Nacional de Colombia

La presente investigación tuvo como objetivo aproximarse a comprender la transformación del pensamiento en torno a la fisiología de los estudiantes durante el proceso de formación en la maestría. Se fundamentó en la investigación narrativa como forma de acercarse a la comprensión de la experiencia, se realizó en el marco de la ética relacional, acercándose a la experiencia de cuatro participantes, dos de ellas profesionales egresadas de la maestría y dos en el último año de su formación como fisiólogas.

A fin de comprender la experiencia en la maestría de cada participante, se realizó un análisis narrativo basado en la hermenéutica, adaptando los momentos contextual y metatextual de acuerdo a las categorías definidas para la configuración del pensamiento, en donde convergió la reconstrucción de la experiencia de las participantes.

La reconfiguración de las experiencias de las participantes permitió identificar categorías sobre las cuales se fundamenta el pensamiento fisiológico del profesional de nutrición y dietética tras su paso por la maestría, así mismo, visibiliza el sentimiento común en torno a la formación en fisiología en el pregrado.

Basándose en las categorías encontradas (conceptos centrales en fisiología, metacognición, gusto por saber, interés por el otro como viviente y praxis) se propuso un modelo de pensamiento fisiológico.

Palabras clave: Pensamiento, fisiología, educación, narrativa.

Abstract

Approach to the transformations of physiological thought in the students of the master's degree in physiology of the National University of Colombia

The present investigation had as objective to approach to understand the transformation of the thought around the physiology of the students during the process of formation in the master's degree. It was based on narrative research as a way of approaching the understanding of the experience, it was carried out within the framework of relational ethics, approaching the experience of four participants, two of them professionals graduated from the master's degree and two in the last year of their training as physiologists.

In order to understand the experience of each participant, a narrative analysis based on hermeneutics was carried out, adapting the contextual and metatextual moments according to the categories defined for the configuration of thought, where the reconstruction of the experience of the participants converged.

The configuration of the experiences of the participants made it possible to identify categories on which the physiological thought of the nutrition and dietetics professional is based after passing through the master's degree, likewise, it makes visible the common feeling around the training in physiology in the undergraduate.

Based on the categories found (central concepts in physiology, metacognition, taste for knowledge, interest in the other as living and praxis) a model of physiological thought was proposed.

Keywords: Thought, physiology, education, narrative.

Contenido

	<u>Pág.</u>
Resumen	VII
Lista de ilustraciones	XI
Lista de tablas	XII
Introducción	1
1. Metodología	3
Objetivos.....	4
General	4
Específicos.....	4
Participantes.....	4
Ética relacional	5
Experiencia metodológica.....	5
Momento I. Registro de codificación.....	12
Momento II. Nivel Textual: Pre-configuración de la trama narrativa.....	12
Momento III. Nivel contextual y comunicativo de la trama narrativa.....	13
Momento IV. Nivel meta-textual: Reconfiguración de la trama narrativa.....	15
2. Contextualización teórica	17
El pensamiento fisiológico.....	17
Concepción del pensamiento fisiológico desde la voz de la maestría.....	17
¿Qué es el pensamiento?	23
Razonamiento fisiológico como parte del pensamiento clínico en ciencias de la salud.	25
Pensamiento sistémico en fisiología.....	25
Pensamiento crítico (también llamado reflexivo) como objetivo en la educación y aproximación a las bases epistemológicas del pensamiento fisiológico.	26
Formación del conocimiento y transformación del pensamiento desde la experiencia educativa.....	28
3. Resultados: reconfiguraciones de los relatos de las participantes	30
Experimentar e investigar: las acciones que definen el laboratorio moldean el trabajo del fisiólogo. Experiencia de Tania Martínez Rodríguez.....	30
La fisiología como herramienta comprensión y de humanización en la atención del paciente. Experiencia de Allison Garay.....	37

Fisiología como herramienta del diario vivir y base de comprensión. Experiencia de Laura Ahumada.....	46
La fisiología es la forma pragmática de la filosofía. Experiencia de Mercedes Mora Plazas.....	54
4. Transformación del pensamiento fisiológico.....	72
Experiencia de maestría: ejercicio de transformación del pensamiento y configuración de la identidad como fisiólogo.....	75
Relación con los otros.....	79
Espacios de aprendizaje.....	81
Tiempo: el recorrido por la intención de comprender la fisiología.....	87
Propuesta de modelo de pensamiento fisiológico.....	92
Componente técnico: conceptos centrales en el estudio de la fisiología.....	93
El interés por el otro como viviente.....	99
Praxis 100	
Gusto por saber.....	101
Metacognición.....	103
Reconstrucción y resignificación de mi propio pensamiento fisiológico.....	106
5. Coda narrativa.....	110
6. Conclusiones y recomendaciones.....	113
Conclusiones.....	113
Recomendaciones.....	115
A. Anexo: Consentimiento informado.....	117
Bibliografía.....	119

Lista de ilustraciones

	<u>Pág.</u>
Ilustración 1. Experiencia metodológica	7
Ilustración 2. Enfoque investigativo: Identidad narrativa	8
Ilustración 3. Comprensión de la experiencia desde el enfoque narrativo.....	9
Ilustración 4. Visualización de la matriz de codificación.....	12
Ilustración 5. Visualización matriz de preconfiguración de la trama narrativa.	13
Ilustración 6. Visualización matriz de configuración: tiempo, espacio, fuerzas narrativas y atributos del sujeto.	13
Ilustración 7. Visualización matriz de configuración de la trama narrativa en relación a la identidad narrativa.....	14
Ilustración 8. Visualización matriz de configuración de la trama narrativa "pensamiento desde la acción"	14
Ilustración 9. Visualización de la matriz de configuración en relación al pensamiento fisiológico.	15
Ilustración 10. Configuración del pensamiento fisiológico de Tania Martínez desde su experiencia de maestría.	77
Ilustración 11. Configuración del pensamiento fisiológico de Allison Garay desde su experiencia en la maestría.	77
Ilustración 12. Configuración del pensamiento fisiológico de Laura Ahumada desde su experiencia de la maestría.	78
Ilustración 13. Configuración el pensamiento fisiológico de la profesora Mercedes Mora Plazas desde su experiencia de maestría.	78
Ilustración 14. Transformación del pensamiento fisiológico de Tania Martínez en relación con el tiempo.....	88
Ilustración 15. Transformación del pensamiento fisiológico de Allison Garay en relación con el tiempo.....	89
Ilustración 16. Transformación del pensamiento fisiológico de Laura Ahumada en relación con el tiempo.....	90
Ilustración 17. Transformación del pensamiento fisiológico de la profesora Mercedes Plazas en relación con el tiempo	91
Ilustración 18. Modelo de pensamiento fisiológico.	93
Ilustración 19. Interrelación de los conceptos centrales en fisiología	98

Lista de tablas

Pág.

Tabla 2. Conceptos centrales en fisiología	94
--	----

Introducción

En este trabajo investigativo quise caracterizar el pensamiento fisiológico y su transformación durante el curso de la maestría en fisiología de la Universidad Nacional de Colombia. Tuve la fortuna de contar con la participación de cuatro nutricionistas dietistas; dos de ellas egresadas de la maestría: Tania Martínez y Mercedes Mora Plazas; y las otras dos participantes: Allison Garay y Laura Ahumada quienes se encuentran cursando las últimas etapas de su proceso de formación como fisiólogas.

El capítulo de contextualización teórica se compone de dos partes fundamentales una de ellas es la aproximación al concepto de pensamiento fisiológico desde la voz de la maestría, donde se muestra el resultado de las entrevistas realizadas a los profesores Jairo Zuluaga y Andrés Parra Chico, así como la revisión de las transcripciones de las entrevistas de las participantes de la investigación “Docencia en fisiología: voces desde fisioterapia”, las profesoras Yicel Estrada, Erica Mancera y Diana Ramos. El otro apartado del capítulo es el resultado de la revisión teórica tanto del pensamiento y el razonamiento fisiológico, así como las bases epistemológicas del pensamiento fisiológico.

Cada participante me contó su experiencia de maestría e historia de vida por medio de relatos, los cuales fueron analizados narrativamente basándome en la metodología hermenéutica descrita por la Dra. Marieta Quintero (Quintero, 2018) , adaptando los momentos contextual y metacontextual a las categorías del pensamiento fisiológico, así como al de identidad narrativa.

El análisis de las experiencias de cada una de las participantes me permitió identificar categorías sobre las cuales se fundamenta el pensamiento fisiológico. El capítulo de resultados de esta investigación está conformado por las reconfiguraciones de estas experiencias.

El apartado de discusión de los resultados decidí nombrarlo: **Transformación del pensamiento fisiológico**. En él muestro mi ejercicio de comprensión de los diferentes mecanismos que configuran la experiencia, el pensamiento y la identidad como fisiólogos.

En dicho capítulo muestro inicialmente la importancia de las interacciones sociales dentro de las experiencias de maestría de cada participante, posteriormente expongo el papel de los espacios tanto territoriales como simbólicos en la construcción del pensamiento fisiológico y por último presento la aproximación al tiempo como variable fundamental en el ejercicio de transformación.

Como parte del ejercicio de comprensión del pensamiento fisiológico y posterior al análisis de los relatos surge el diseño del modelo de pensamiento fisiológico con el caracterizo la forma de pensar del fisiólogo de egresado de la Universidad Nacional de Colombia desde la aproximación a la comprensión de la experiencia de las cuatro participantes.

En los apartados finales de esta tesis expongo la reconstrucción y resignificación de mi propio pensamiento fisiológico; y con el ánimo de evidenciar el proceso narrativo vuelvo a un tiempo presente en la coda narrativa.

1. Metodología

La educación es un proceso social que opera como medio de transformación basándose en la formación del pensamiento, y de manera particular el pensamiento crítico. (Zona & Loaiza, 2015). La maestría en Fisiología no se aleja de esta apuesta formativa, de hecho, uno de los objetivos planteados durante la creación del programa fue: "...permitir la interpretación y manejar de forma creativa, crítica e interdisciplinaria los conceptos y metodologías de las ciencias básicas, orientando su aplicación a la fisiología..."(Consejo Académico, 1997).

Esta apuesta en pro de favorecer el ejercicio crítico orientado a la fisiología, implica que en el desarrollo del programa se brinden las experiencias académicas que promuevan modificaciones en la forma de pensar en la fisiología, lo que en el lenguaje común de la maestría podría considerarse el "Pensamiento fisiológico".

Pese a que esta forma de pensar la fisiología se considera relevante, hasta el momento no se contaba con una investigación que caracterizara el pensamiento fisiológico y tampoco que permitiera dar cuenta de dichas transformaciones en el pensamiento como resultado del ejercicio académico en el programa.

Acercarse a comprender dicha transformación en el pensamiento le permite a la maestría no sólo evaluar los resultados de formación como fenómeno educativo; sino que además favorece un ejercicio retroalimentación, permitiendo el análisis crítico del proceso académico y considerando los posibles cambios que lleven al programa a mantener el ambiente académico propicio para el desarrollo del perfil profesional del fisiólogo.

La pregunta encargada de guiar este ejercicio investigativo fue: ¿Qué cambios se dan en la forma de pensar la fisiología en los estudiantes profesionales de nutrición durante el transcurso de la maestría?

Cabe resaltar el planteamiento de este interrogante como provisional durante todo el ejercicio investigativo; estaba sujeto a modificaciones de acuerdo a hallazgos y eventos que surgieran en el tiempo y llegaran a modificar la intención investigativa.

Objetivos

General

Comprender las transformaciones del pensamiento en torno a la fisiología del profesional en nutrición durante el proceso de formación en la maestría.

Específicos

- Realizar análisis narrativo de los relatos mediante la metodología hermenéutica con el fin de reconfigurar la trama narrativa.
- Caracterizar el pensamiento fisiológico a partir de las transformaciones encontradas en las historias de vida de los participantes de la investigación.

Participantes

Para el desarrollo de esta investigación conté con la participación de 4 Nutricionistas Dietistas. Laura Ahumada y Allison Garay quienes se encuentra finalizando la Maestría en Fisiología, así como las profesoras Mercedes Mora Plazas y Tania Martínez quienes egresaron en diferentes etapas de la Maestría.

Ética relacional

Es relevante considerar el tipo de vínculo generado entre las participantes y la investigadora narrativa, constituyendo una unidad narrativa compartida. Esta es una investigación de tipo colaborativa comparable con una relación de amistad, por lo que el contacto ha ido más allá del simple reconocimiento pues he podido compartir, caracterizar e interpretar esferas personales de experiencias de cada una de ellas.

Esta investigación narrativa transcurre dentro de una comunidad de atención mutua, reconociendo el valor de la relación, la cual implica sentimientos de conexión desarrollados en situaciones de igualdad, atención mutua, propósito e intención compartidos, entendiéndose así una relación de igualdad entre las participantes apoyándose en diálogos, prácticas y confirmaciones. (Larrosa et al., 1995)

Experiencia metodológica

La educación como proceso social desarrollado a partir del diálogo entre los seres humanos se transforma constantemente en relación a las experiencias de cada uno de sus actores, así como el medio en el que se realiza. Comprender la complejidad de la educación implica la búsqueda de estrategias investigativas en torno a ella que den cuenta de sus interacciones y permitan pasar de la instancia meramente positivista a una perspectiva interpretativa, a fin de comprender la experiencia educativa y así retroalimentar el proceso de aprendizaje.

Acercase a comprender las transformaciones que ocurren en el pensamiento, desde las modificaciones en la estructura mental meramente epistemológica, hasta la praxis en torno a la Fisiología, requería involucrarse desde la investigación cualitativa.

La conceptualización sobre el pensamiento fisiológico se realizó desde el relato de diferentes docentes, entreviste al profesor Jairo Zuluaga y al profesor Andrés Parra,

además, revise las entrevistas realizadas a las profesoras Erica Mancera, Diana Ramos y Yicel Estrada durante la tesis de investigación de la Fisióloga Iris del Mar Lineros (Linerros, 2019).

Decidí realizar esta investigación con nutricionistas a fin de generar un vínculo de confianza y conexión más sólido; suponiendo que me resultaría más sencillo comprender las diferentes circunstancias a las que se verían expuestas durante su formación de pregrado, el entorno laboral y por supuesto el desarrollo de la maestría.

La primera nutricionista que convoque para participar en la investigación fue Tania Martínez, con quien tengo una relación muy cercana; fuimos compañeras en el pregrado y con el pasar de los años nos convertimos en amigas. La elegí a ella no solo por la cercanía previa como mi amiga, nutricionista y fisióloga, sino porque durante sus años de formación en la Maestría era evidente para quienes estábamos en su entorno cercano, su fascinación por su proceso de aprendizaje.

Con Allison Garay y Laura Ahumada ingresamos a la maestría en la misma cohorte. La pandemia restringió en gran medida la interacción entre compañeros, sin embargo, hemos sido testigos del proceso formativo y compartido experiencias académicas y personales.

Durante mi trabajo como docente de cátedra en la Pontificia Universidad Javeriana tuve la oportunidad de compartir en torno a la asignatura “Evaluación del estado nutricional” con la profesora Mercedes Mora Plazas, con quien rápidamente establecimos una relación de colegas y quien mostró gran interés por el desarrollo de la presente investigación motivándose para contarme su experiencia de formación.

En la ilustración 1 muestro el ciclo metodológico vivido durante esta experiencia investigativa. Este inició con la primera entrevista a profundidad, seguido por la transcripción de las entrevistas, la obtención de la trama narrativa y la presentación de la reconfiguración a cada participante, lo cual permitió el inicio de un nuevo ciclo de entrevistas alimentando los interrogantes surgidos y permitiendo ampliar la comprensión de la transformación de su pensamiento fisiológico.

A cada una de las participantes les conté la intención de la investigación y la metodología que se utilizaría. Las primeras entrevistas de cada una se realizaron de forma presencial, con Tania, Allison y Laura me pude reunir en el entorno de la Universidad Nacional; con la

profesora Mercedes nos reunimos en la Universidad Javeriana. Los segundos encuentros se realizaron de forma virtual dados los compromisos académicos y laborales de cada participante que limitaron el encuentro presencial.



Ilustración 1. Experiencia metodológica

Los relatos de cada una de las participantes fueron obtenidos mediante entrevistas abiertas a partir de una pregunta motivadora la cual fue: ¿Cómo ha sido tu historia con la Fisiología y cómo se ha transformado tu comprensión de la fisiología al cursar la Maestría? Se enmarcó en la ética relacional a fin de generar la cercanía pertinente que facilitara el relato de sus experiencias; fueron grabadas previa autorización y firma del consentimiento informado y posteriormente transcritas.

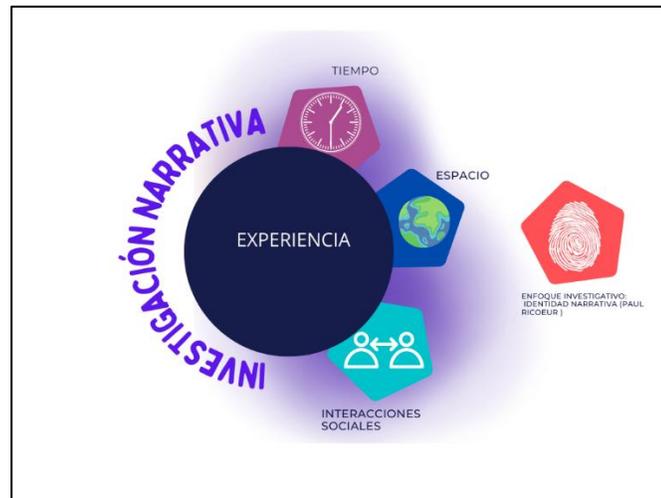


Ilustración 2. Enfoque investigativo: Identidad narrativa

Una vez transcritas las entrevistas, realice un análisis hermenéutico centrando el análisis desde la comprensión de las experiencias de las participantes en relación al tiempo, espacio y las interacciones sociales con enfoque en la identidad narrativa (Ilustración 2).

Para el desarrollo de esta investigación me base en la propuesta metodológica hermenéutica de la Dra. Marieta Quintero (Quintero, 2018). Ella propone 4 momentos de la investigación:

- Registro de codificación
- Nivel textual: Pre-configuración de la trama narrativa
- Nivel contextual y comunicativo de la trama narrativa
- Nivel meta-textual: Reconfiguración de la trama narrativa

Estos cuatro momentos los abordaré en este capítulo; sin embargo, inicialmente les ofrezco una breve introducción a las bases teóricas que fundamentaron y nutrieron la apuesta metodológica. Esta introducción teórica se divide en dos secciones: la comprensión de la experiencia y la construcción de identidad narrativa.

- **Comprensión de la experiencia**

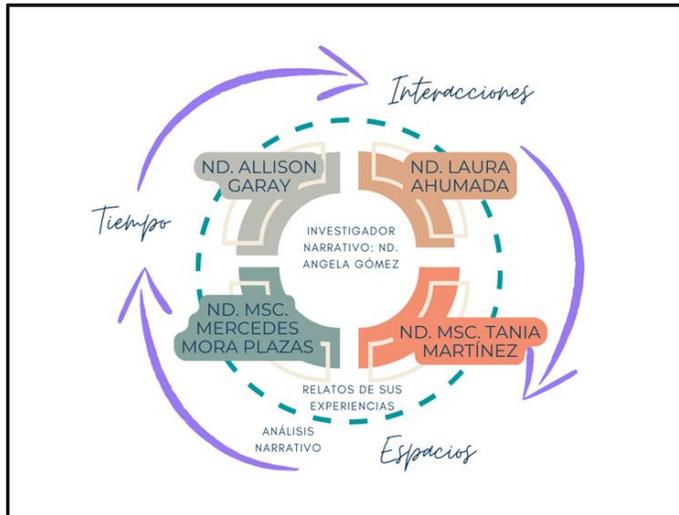


Ilustración 3. Comprensión de la experiencia desde el enfoque narrativo

La experiencia constituye el elemento clave en la investigación narrativa y puede ser analizado en tres dimensiones: tiempo, espacios e interacciones sociales. En la ilustración 3 muestran las interacciones del proceso investigativo a la luz del análisis narrativo para comprender la experiencia de cada participante.

La **temporalidad** es un rasgo central dentro de la narrativa. Todas las experiencias se ubican en el tiempo; los acontecimientos que las componen, tienen un pasado, aparecen en un presente y poseen un futuro implícito. (Clandinin & Connelly, 2000)

Por su parte el **contexto** hace referencia a aquellos espacios territoriales o simbólicos en los cuales se desarrollan los acontecimientos. En tanto que las **interacciones sociales** dan cuenta de las relaciones de los participantes con otros individuos, instituciones y culturales; de hecho, uno de los valores morales de la narrativa es poner en evidencia los vínculos sociales otorgando sentido a la realidad.

- **Construcción de identidad narrativa**

La narrativa no solo permite comprender la experiencia de los participantes de una investigación, sino que en sí misma, da cuenta de la “mismidad” pues permite hacer uso de la reflexión para reconfigurar la identidad. Para Ricoeur la identidad narrativa se refiere a una categoría práctica en la que un actor realiza una acción enmarcada en temporalidad, una historicidad de vida y bajo criterios morales. (Quintero, 2018)

La construcción de la identidad narrativa como historia de vida, permite la conjunción de diferentes escenas, ambientes, personajes y demás características literarias, facilitando la posibilidad de reconstrucción del pasado y anticipación al futuro otorgando una intención, integrando sucesos y dando unidad y propósito a la vida (Ricoeur, 2012).

La temporalidad en la construcción narrativa según Ricoeur puede estar dado tiempo humano comprendido desde una perspectiva histórica (calendario) y de ficción (imaginativa) (Quintero, 2018). Es así que, en función del tiempo, la narrativa no se limita a dar cuenta de quiénes y qué somos, sino quiénes y qué podríamos haber sido (Bruner, 2013).

La dimensión ética de la identidad narrativa hace referencia al sometimiento moral de los acontecimientos que componen la experiencia reconociendo al sujeto como imputable moralmente en relación a los referentes sociales que validen su accionar. (Quintero, 2018)

La reflexión acerca de la identidad se enmarca en tres teorías:

- La acción, en la que el individuo se designa como autor de una acción que depende de sí mismo.
- Los actos del habla, en la que se designa como hablante
- La imputación moral, en la que se designa a sí mismo como responsable(Ricoeur, 2012)

No solo debe considerarse la identidad narrativa desde una perspectiva individual, sino la existencia de la “identidad sociocultural” que parte del autoconcepto del individuo derivado de la pertenencia a un grupo cultural, institucional e históricamente situado (como lo es la maestría en fisiología), junto con el significado valorativo y emocional asociado a dicha pertenencia. Es allí donde la identidad cobra una función sociopolítica relacionada con la

persuasión y justificación, reconociendo características del grupo al cuál se siente vinculado (Guitart et al., 2010).

La construcción de la identidad como fisiólogo resulta de las experiencias previas a la maestría, así como de la interacción en comunidad con los docentes, compañeros y comunidad universitaria en general que conforman una cultura en torno a la fisiología como ciencia y forma de pensar, de donde se toman como propios elementos que configuran el reconocimiento como fisiólogo.

Existen tres mecanismos psicosociales implicados en la construcción narrativa de la identidad personal (vínculos afectivos, transiciones vitales y los Yo posibles), y dos de la identidad sociocultural (identificación simbólica y acción-transformación. (Guitart et al., 2010)

Desde la psicología, la construcción de una imagen satisfactoria de sí mismo, está mediada por tres tipos de vínculos. Uno de ellos es la disposición de una red de relaciones sociales que favorezcan el sentimiento de pertenencia, otro se relaciona con satisfacción sexual y el último con vínculos afectivos incondicionales y duraderos, lo cual genera sensación de seguridad y protección.(Guitart et al., 2010)

Las transiciones vitales o ecológicas entendidas como momentos cruciales, tales (como el ingreso a la universidad), son episodios o momentos de cambio donde la toma de decisiones o el inicio de procesos de acción ponen en manifiesto el estado intencional y tendrán posteriores consecuencias en lo referente a creencias, convicciones o pensamientos. (Guitart et al., 2010)

Momento I. Registro de codificación.

El momento I del proceso metodológico realice la transcripción de las entrevistas, seguido por la identificación de los acontecimientos relevantes para la investigación mediante código de colores subrayando los eventos previos a la maestría, los sucesos ocurridos durante la maestría identificando espacios, tiempo y relaciones interpersonales.

Diligencie la matriz de codificación en la cual asigne el número de entrevista, identifique al participante por su nombre (acorde a la aceptación en el consentimiento informado) y revise su experiencia académica y profesional previa al inicio de la maestría en Fisiología.

Matriz de codificación	
N° de entrevista	4
Nombre de la participante	Mercedes Mora Plazas
Género	F
Formación previa a la maestría en Fisiología	Nutricionista Dietista UN Maestría en Nutrición Humana- Universidad de Londres
Experiencia laboral previa a la maestría en Fisiología	Asistente de salvamento acuático en San Andrés (Colombia) y en la Union de Estudiantes de Londres
	Nutricionista pública en Puerto Inirida
	Visita médica
	Docente en el departamento de Nutrición Humana en la Universidad Nacional de Colombia

Ilustración 4. Visualización de la matriz de codificación.

Momento II. Nivel Textual: Pre-configuración de la trama narrativa

Una vez identifique los acontecimientos en los relatos, los ubique en la matriz de preconfiguración de acuerdo al orden cronológico. Los analice realizando una interpretación inicial, asignando una categoría provisional del pensamiento y deshilando el medio y la circunstancia del acontecimiento, tal como se evidencia en la ilustración 5.

PRECONFIGURACIÓN DE LA TRAMA NARRATIVA					
Acontecimiento	Descripción	Interpretación	Categoría provisional del pensamiento	Medio	Circunstancia
Percepción del padre acerca de la carrera de pregrado de su hija.	Percepción del padre acerca de la carrera de pregrado de su hija. mi hija yo sí la felicito, porque esa carrera, esa carrera es la que va a salvar el mundo, él toda la vida me lo dijo, toda la vida me lo repitió; eso sí es lo que vale la pena estudiar, eso es lo que se necesita, es lo que el mundo va a necesitar.	Su padre, con quien mantuvo un vínculo bastante estrecho, quien fue su amigo y mentor, se sentía orgulloso de la carrera que estudiaba su hija y le indicaba repetidamente el grado de responsabilidad que implicaba así como el beneficio de dicha carrera para el mundo. "Esa carrera es lo que vale la pena estudiar, es la que va a salvar el mundo, es lo que el mundo va a necesitar"	Compromiso ético-social Político-social Pensar en el bienestar de los demás	Vínculo afectivo de su padre	Opinión personal del padre acerca del quehacer de su hija
Experiencias significativas durante la maestría	era fisiología de membranas o comunicación celular, ya no me acuerdo, yo creo que la fisiología celular, pero dentro de eso el componente de membranas, me encantó, me pareció espectacular, ese mundo ese mundo tan grande, como que uno lo ha leído, pero verlo ahí como, como estudiarlo más, es un mundo, es la vida, las membranas es la vida, muy impresionante. Y bueno indudablemente esas clases de los jueves de didáctica de la fisiología, eran fabulosas venían profesores súper súper invitados, pues muy famosos, bueno famosos, sí, pero además era un ambiente espectacular y esas discusiones, yo me acuerdo mucho en esa ventana nos daba el atardecer, y eran en medio de esa discusión tan chévere que todos aprendiendo, yo no era que hablara mucho, nos tocaba presentar artículos y eso, pero yo aprendía, escuchando y como se ambiente de aprendizaje a mí me parecía maravilloso, yo creo que lo que más recuerdo de la de la maestría es eso	Comprensión de las membranas como componente central de la vida, la posibilidad de conocer en algo tan pequeño un mundo enorme. Así mismo, destaca en el desarrollo de la maestría los cursos de didáctica de la fisiología que en aquel entonces se desarrollaban los jueves, como un ambiente de fascinante aprendizaje en el que convergen diferentes profesores generando discusiones académicas que enriquecían el aprendizaje desde la escucha, así como de la presentación de artículos	Aprender Conocer	Aprender Conocer clases de fisiología celular y didáctica de la fisiología	discusión académica en un ambiente de aprendizaje

Ilustración 5. Visualización matriz de preconfiguración de la trama narrativa.

Momento III. Nivel contextual y comunicativo de la trama narrativa

Este momento metodológico lo llevé a cabo mediante la implementación de cuatro matrices. La primera matriz de configuración (Ilustración 6) se basó en las propuestas por la Dra. Marieta Quintero (Quintero, 2018), en ella se analizó el acontecimiento tomando la categoría provisional del pensamiento y “deshilando” el tiempo (cronológico y simbólico), la organización espacial (territorial y simbólica), las fuerzas narrativas y los atributos del sujeto.

Acontecimiento	Configuración de la trama narrativa			Atributos del sujeto		
	Tiempo (cronológico, metafórico y simbólico)	Organización espacial (Territorial y simbólico)	Fuerzas narrativas (compromisorias, metafóricas y simbólicas)	Lo que dice el sujeto	Explicación	Juicio moral
yo era profesora del departamento de nutrición, yo no recuerdo muy bien cómo fue, pero al departamento llegó la noticia que se iba a abrir una maestría en fisiología, no sé si era que había algún compromiso en en el departamento con la maestría pero algún docente tenía que hacerla, o era bueno que la hiciera, y yo dictaba deporte, l entonces yo no se, yo quede ahí como que usted haga la maestría, y yo había hecho ya una maestría, yo decía otra maestría, y mi niña, mi niño niño tenía como como 3 años y mi niña tenía uno, entonces era era complicado, pero sin embargo si a mí siempre me ha gustado estudiar, entonces me entre a la maestría	C: inicio de la maestría S: tiempo siendo profe en la UN	T: UN - Bogotá S: Maestría	yo quede ahí como que usted haga la maestría, y yo había hecho ya una maestría, yo decía otra maestría, y mi niña, mi niño niño tenía como como 3 años y mi niña tenía uno, entonces era era complicado, pero sin embargo si a mí siempre me ha gustado estudiar, entonces me entre a la maestría	algún docente tenía que hacerla, o era bueno que la hiciera, y yo dictaba deporte	yo quede ahí como que usted haga la maestría	a mí siempre me ha gustado estudiar, entonces me entre a la maestría

Ilustración 6. Visualización matriz de configuración: tiempo, espacio, fuerzas narrativas y atributos del sujeto.

Durante el proceso de análisis vi necesario crear tres matrices propias con la intención de acercarme a la comprensión tanto de la identidad narrativa como del modelo estructural del pensamiento fisiológico planteado.

En la matriz de identidad narrativa deshile los acontecimientos encontrando los vínculos afectivos, las transiciones vitales, así como los "Yo" en los cuales se reflejaba la participante en el acontecimiento.

Construcción de identidad narrativa			
Acontecimiento	Vínculos afectivos	Transiciones vitales	"Yo"
era fisiología de membranas o comunicación celular, ya no me acuerdo, yo creo que la fisiología celular, pero dentro de eso el componente de membranas, me encanto, me pareció espectacular, ese mundo ese mundo tan grande, como que uno lo ha leído, pero verlo ahí como, como estudiarlo más, es un mundo, es la vida, las membranas es la vida, muy impresionante. Y bueno indudablemente esas clases de los jueves de didáctica de la fisiología, eran fabulosas venían profesores súper súper invitados, pues muy famosos, bueno famosos, sí, pero además era un ambiente espectacular y esas discusiones, yo me acuerdo mucho en esa ventana nos daba el atardecer, y eran en medio de esa discusión tan chévere que todos aprendiendo, yo no era que hablara mucho, nos tocaba presentar artículos y eso, pero yo aprendía, escuchando y como se ambiente de aprendizaje a mí me parecía maravilloso, yo creo que lo que más recuerdo de la de la maestría es eso	Compañeros y docentes de la maestría	Curso de fisiología celular - componente de membranas Curso de didáctica de la fisiología	Estudiantes de maestría

Ilustración 7. Visualización matriz de configuración de la trama narrativa en relación a la identidad narrativa.

Pensamiento desde la acción			
Acontecimientos relacionados con la "acción"		Acontecimientos relacionados con el pensamiento	
Acontecimiento.	Interpretación	Acontecimiento.	Interpretación
me dediqué al deporte entender los procesos del deporte, de la producción de energía. Tenía un amigo médico espectacular trabajábamos en deporte, nos hacíamos unas charlas, eran tardes enteras diseñando modelos de cómo explicar las fuentes de energía durante el ejercicio, cómo hacemos esto, es una llave está sale, pero aquí entra la ATPasa, y eso era, es es fisiología.	Le cambio la forma de pensar al estudiar fisiología porque entendió que la base de la fisiología es hacerse preguntas y cómo entrar a contestarlas, aunque no se tengan todas las respuestas se tienen elementos para aprender	era fisiología de membranas o comunicación celular, ya no me acuerdo, yo creo que la fisiología celular, pero dentro de eso el componente de membranas, me encanto, me pareció espectacular, ese mundo ese mundo tan grande, como que uno lo ha leído, pero verlo ahí como, como estudiarlo más, es un mundo, es la vida, las membranas es la vida	Comprensión de las membranas como componente central de la vida, la posibilidad de conocer en algo tan pequeño un mundo enorme.

Ilustración 8. Visualización matriz de configuración de la trama narrativa "pensamiento desde la acción"

Partiendo de la necesidad de comprender las acciones desde la forma de pensar, cree e implementé una matriz de “Pensamiento desde la acción”, en la cual deshile los acontecimientos que me evidenciaban los cambios en el pensamiento y los subdividí en la acción y el pensamiento, tal como se relaciona en la ilustración 8.

Por su parte, en la matriz de pensamiento fisiológico disgregue los conceptos centrales de fisiología que se narraban en el relato, así como el ejercicio de metacognición y la praxis.

Pensamiento fisiológico				
Acontecimiento	Categoría provisional del pensamiento	Conceptos centrales de fisiología	Metacognición	Praxis: acción con reflexión
<p>El ser humano es un conjunto, todo funciona, pero además otra cosa que es súper importante entender con la fisiología y con la filosofía es nuestro origen, nuestra evolución, nuestro primer cerebro y desde el desarrollo intestinal fue la primera inteligencia que hubo, como después eso se desarrolló en otras cosas y como ahorita, con estos cambios tan abruptos que estamos teniendo alimentación, se está afectando esa microbiota intestinal que es como la puerta de entrada de verdad de verdad al ser humano, o sea cuando tú consumes algo no está dentro de ti hasta que no atraviese la barrera intestinal, y son estas bacterias en mucho las que están modulando eso, y eso es evolución, entonces como ellas no alcanzaron a adaptarse a tanto colorante a tanto ultraprocesado, a tanta partícula que llamamos acelulares, ellas se acaban, no no las pueden resistir, entonces yo creo que entender eso es también parte de la filosofía, es que es entender todo.</p> <p>Que es un pensamiento o sea parte del conocimiento técnico como tal es el cambio de pensamiento que uno tiene cuando estudia esa maestría,</p>	Comprender	<p>Función Evolución Adaptación Sistema</p>	<p>Una forma de entender la relación entre la fisiología y la filosofía es ver cómo el desarrollo del intestino como primer cerebro y posteriormente como luego fueron desarrollándose otras cosas y comprender como estímulos tan abruptos como la introducción de partículas acelulares en alimentos ultraprocesados genera cambios en la microbiota intestinal, pues ellas no han alcanzado a adaptarse, lo cual genera alteraciones en su equilibrio no solo la adquisición de conocimiento técnico, sino el cambio de pensamiento cuando estudia la maestría</p>	<p>Entender esas modificaciones evolutivas que se presentan frente a los estímulos ambientales hace parte de la filosofía. Investigación, asesoría.</p>

Ilustración 9. Visualización de la matriz de configuración en relación al pensamiento fisiológico.

Momento IV. Nivel meta-textual: Reconfiguración de la trama narrativa

Este último momento metodológico busca la “isotopía del discurso” o “fusión de horizontes”, según Ricoeur el encuentro del mundo del investigador con la trama narrativa (Quintero, 2018), por lo que posterior al análisis mediante el uso de las matrices, realice la reconfiguración inicial del relato, dando voz a las experiencias de las participantes.

Esta reconfiguración la presente a cada participante con el fin de realizar una construcción conjunta y permitir la discusión, modificación y reinterpretación de la trama narrativa, de forma que ésta fuera fiel a su experiencia.

Al realizar el análisis hermenéutico y la reconfiguración de los relatos, encontré componentes del pensamiento fisiológico de cada una de las participantes y realicé el mapa mental de cada uno de los relatos, intentando asociar los componentes con las experiencias e interacciones que mediaron en su configuración.

En torno a este proceso de análisis cree también las líneas de tiempo que dan cuenta de la transformación del pensamiento en torno a la fisiología en relación con el tiempo y las experiencias vividas en la maestría.

2.Contextualización teórica

El pensamiento fisiológico

Concepción del pensamiento fisiológico desde la voz de la maestría

Desde el ingreso al programa de la Maestría en Fisiología, el concepto de “pensamiento fisiológico” empieza a aparecer en el lenguaje común de los docentes, especialmente en las asignaturas en donde se analizan las estrategias educativas en torno a la enseñanza en fisiología como epistemología, historia de la fisiología y didáctica en fisiología.

Inicialmente el término me resultó intimidante, una meta difícil de definir y un objetivo por alcanzar. ¿Qué era aquello a lo que se denominaba pensamiento fisiológico? ¿Todo fisiólogo debería tener dicha forma de pensar? ¿Qué pasaba si al finalizar la maestría aún no lograba entender aquello a lo que tan cotidianamente se referían los profesores?

Cada uno de los interrogantes que intempestivamente se generaban al escuchar el término, motivaron mi intención de definirlo, sin embargo, la literatura existente, no evidencia una aproximación concreta del concepto en sí mismo.

Algunos textos de fisiología médica realizan una inducción inicial, mostrándolo principalmente como una habilidad para entender la realidad. Se empapa de una significancia algo abstracta; pero en su concepción y en el sentir en torno a él, implica la posibilidad de dar explicaciones biológicas lógicas a las diversas posibilidades adaptativas de la vida, lo que, para fines prácticos, involucra el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo.

Sin embargo, me cuestionaba si esta definición a la que me aproximaba era realmente a aquella que se referían en el lenguaje común de la maestría, por lo que en un intento de ampliar este abordaje al pensamiento fisiológico decidí entrevistar a los fisiólogos y profesores Jairo Zuluaga y Andrés Parra Chico. Adicionalmente, realice la revisión de las transcripciones de entrevistas realizadas a 3 fisioterapeutas, fisiólogas y docentes quienes participaron en el desarrollo de la tesis de maestría de la Fisióloga Iris del Mar Lineros González (Linerros, 2019) a fin de encontrar en su relato elementos afines a lo que me estaba cuestionando.

A continuación, se presentan las interpretaciones generadas a partir de los encuentros con los profesores y la lectura de las transcripciones del trabajo de Lineros como una parte de los antecedentes de esta investigación.

- **Dr. Jairo Zuluaga: La comunicación como mediador de los procesos de transformación.**

La idea del pensamiento fisiológico ha madurado con el tiempo, inicialmente desde la división de fisiología. Sin embargo, la maestría ha abierto la puerta al diálogo, permitiendo la transformación en torno al pensamiento fisiológico, realizando una crítica a la mirada mecanicista de la función, acercándose a los otros grandes conceptos en los que se enmarca la fisiología, como lo son la integración, el control y además la comunicación, entendiendo esta última como la unidad funcional de los sistemas biológicos.

Son precisamente las dinámicas comunicativas las que definen un marco temporal del pensamiento fisiológico; la fisiología tiene que ver con comunicación, desde el nivel celular, interindividual, intersubjetivo y de formas aún más amplias.

Los grandes conceptos de la fisiología como la homeostasis, medio interno y estrés, son una línea axial determinante en el pensamiento fisiológico, puesto que orientan la comprensión de cómo los sistemas se las arreglan para, por medio de la comunicación, la integración, la regulación y el control, generar resultantes adaptativas que mantengan el medio interno dentro de rangos con ciertos niveles de estabilidad. También reconoce la inestabilidad como esencial, ya que ese conjunto que conocemos como sistema biológico

está sometido al estrés medioambiental que lleva a una respuesta en el tiempo, con consecuencia evolutiva a un corto y largo plazo.

Ese pensamiento fisiológico se consolida dentro de una forma de ver e interpretar los fenómenos; un modelo cognoscitivo y epistemológico que siempre incluye esos elementos, integrando la transformación en diferentes escalas de tiempo, comprendiendo la adaptación e incluso la “mal adaptación” (como fisiopatología), que llevan a grados de estabilidad transitorias, vislumbrando los sistemas como altamente dinámicos, en tanto que tienen estabilidades transitorias y hacen parte de un todo transformable, con dinámicas espacio temporales íntimamente relacionadas integradas desde la complejidad. Esta idea de integración y relaciones adaptativas y de transformación constante permite considerar el fin de las relaciones causales.

El pensamiento crítico y el fisiológico no son comparables, no son categorías del mismo nivel, este último es disciplinar emergiendo y empoderándose de lo crítico; es de crisis y hace crisis permanentemente.

- **Dr. Andrés Parra Chico: El pensamiento fisiológico emerge de la fascinación por la vida.**

La primera vez que escuchó el termino de pensamiento fisiológico fue en la Universidad Nacional durante la maestría, en las clases de fisiología de sistemas I y II, sin embargo, hay cosas que se escuchan y se dejan pasar, para posteriormente volver a ellas y darles sentido generando suficiente recordación.

De su formación de pregrado traía la idea de la mirada médica que es cosificante, defectológica y relacionada con la enfermedad. En la maestría se acercó a la necesidad de una mirada fisiológica en contraposición a la mirada médica, eso que se estaba gestando era el pensamiento fisiológico. Posteriormente empieza a adentrarse en fisiología narrativa, captando ideas acerca de este concepto al Dr. Miguel Martínez, haciendo una crítica a la mirada clásica de la fisiología la cual se asimilaba a una bioingeniería, contemplando la necesidad de hacer humanidades en las ciencias básicas, humanizando la fisiología.

En su formación doctoral, las conversaciones con su tutor de su tesis, el Dr. Alexander Pomposo quien es médico, físico y filósofo, así como con el profesor Carlos Maldonado con quien trabaja en salud pública y complejidad, convergen en la idea de VIDA. Si la mirada medica era patológizante, el pensamiento fisiológico habla de vida, del viviente y del gozo por vivir.

Considerar al organismo vivo desde la sed de vida que este tiene, implica la existencia de pensamiento fisiológico, pues este se hace evidente cuando emerge la vida, cuando hay un gusto por el tema de lo vivo; lo cual se diferencia al pensamiento crítico y al razonamiento médico, pues se sale de la sistematización de la información, así como de lo meramente técnico. Pensar en lo vivo, no se queda únicamente en el aspecto teórico, se relaciona con la praxis, en cómo se vive, cómo se transmite a los otros, cómo se cuida la vida, lo cual se sale de una idea homogénea, y permite que cada quien lo vaya nutriendo a partir de sus propias experiencias, especialmente en la praxis docente pues es allí donde emerge su forma de pensar la vida, difiriendo de la mirada médica tradicional.

Una de las praxis de la fisiología es contar historias, cuando un fisiólogo está dando clases en la forma en que las cuenta, está su pensamiento fisiológico, pues es llevar las humanidades a la fisiología.

Es precisamente este rol de hacer fisiología como docente en el que se da cuenta que empieza a presentar algo de forma diferente, partiendo del deseo de no transmitir la mirada médica y llevando la teoría de sistemas a las aulas, independientemente del tema ponerlo en esta perspectiva, resignificando la homeostasis, hablando de evolución y adaptación, sacando el contenido fisiopatológico de las clases (las ciencias de la salud no saben de vida sino de enfermedad). En el contexto de aula, el tema de control motor se convierte en gozo por movimiento, digestivo en gozo por la alimentación, etc. Se ha venido escalonando con cada experiencia un germen para gestar, acercarse y conceptualizar de forma personal el pensamiento fisiológico.

Esta idea de pensamiento fisiológico como praxis la considera dentro de tres ejes:

Técnica: Es uno de los brazos del pensamiento fisiológico, en contexto de laboratorio, el cual es un microcosmos, las variables son muy limitadas, las cuales poco o nada tienen que ver con la vida. Estas habilidades técnicas tienen implícitas el hecho de pensar fisiológicamente desde la fisiología clásica, con capacidades para leer gráficas, tabular información y hacer supuestos. Permite instrumentar, pero no instrumenta la vida. Al reducir el pensamiento fisiológico a este eje precisa una amenaza pues implica la ingeniería del cuerpo.

Comprensión: es el razonamiento, comprender la vida desde la fisiología, no para hacer razonamiento clínico, sino para comprender la vida en cada aspecto diario.

Cultor de lo vivo: Se relaciona con la forma de vivir de cada uno, como bajo la comprensión de la fisiología cuida la vida, ve la vida, vive la vida, goza la vida.

Comúnmente se considera la fisiología como base para el razonamiento clínico, sin embargo, este último está pegado más a la semiología que a la fisiología, son dos conceptos que sirven, se complementan, pero que tienen diferencias. El razonamiento clínico es el paradigma clásico que lleva eminentemente al diagnóstico y la enfermedad, no habla de vida sino de enfermedad, el pensamiento fisiológico no habla de enfermedad sino de vida; se puede usar como base del razonamiento clínico como la jerarquización de la biología, permitiendo entender lo vivo y llegar a diagnóstico, llevando a razonar clínicamente, pero ese no es necesariamente su fin.

- **Reconstrucción Profesora Erica Mancera: La fisiología como forma de pensar dando contexto y sentido.**

La Fisiología es una forma de pensar, hace pensar, cambia el pensamiento y la forma de ver las cosas, permitiendo interpretar, buscando respuestas y siendo más analítico. El fisiólogo es el filósofo de las ciencias básicas, se caracteriza por preguntar, quiere llegar al paso que está detrás y quiere poder comprobar eso, ayuda a ver que pueden haber 3 o 5 rutas diferentes, no pretende dar la verdad absoluta, pero si ayuda a pensar que hay diferentes posibilidades y luego permitir la experimentación para ver cuál de esas puede ser cierta. En el ejercicio docente es parte del resultado esperado en los estudiantes, pese a no pretender enseñar todo, dejar la inquietud y que ello los lleve a buscar.

La maestría la confrontó con lo que desconocía y le dio la herramienta de cómo pensar y cómo buscar las respuestas. Si bien no dio todas las respuestas (porque para ello necesitaría toda una vida), le indicó como puede buscar y cómo debe pensar las respuestas.

- **Reconstrucción profesora Diana Ramos: La fisiología permite comprender la normalidad y fundamenta el ejercicio profesional diferenciándolo del quehacer técnico.**

La profesora Diana Ramos reconoce su dificultad para el ejercicio filosófico y de reflexión, sin embargo, indica el hecho que la fisiología ofrece conocimiento de la normalidad para comprender la respuesta ante cualquier situación, aportando bases y fundamentos para entender con el objetivo de promover intervenciones más analíticas que mecánicas. Durante la maestría se aprende a gestionar, razonar y analizar la fisiología alrededor de un pretexto, como en su caso la hidratación. El fisiólogo tiene la capacidad de preguntarse de lo que quiera responderse a partir de la investigación.

- **Reconstrucción Profesora Yisel Estrada Bonilla: una herramienta de integración.**

La fisiología otorga una herramienta fundamental: la integración, esta se utiliza cotidianamente, todo el tiempo, no sólo en el contexto docente sino en toda la vida, haciendo procesos de correlación e integración, hilando una cosa con otra permanentemente, siendo una forma de pensar y abordar las cosas.

Facilita la comprensión de cada acción realizada sin necesidad de aprenderlas mecánicamente.

¿Qué es el pensamiento?

Existen diversas definiciones acerca de la naturaleza y significado del pensamiento. Las reflexiones en torno a ello están sujetas al objeto de estudio e interpretación de cada uno de los autores. De hecho, la aproximación explicativa acerca del pensamiento no es un tema de abordaje contemporáneo, ya se consideraba fundamental en la antigua filosofía y constituye la estructura de la mayéutica de Sócrates, indicando el aprendizaje no como un cúmulo de saberes, sino de una puesta en juicio de lo que se sabe, para ir construyendo la verdad.

Pese a lo amplio del concepto de pensamiento, he limitado el abordaje teórico de esta investigación a fin de acercarme a la estructura cognitiva sobre la cual se moldea el pensamiento fisiológico.

Para John Dewey, pedagogo, filósofo y psicólogo estadounidense, el pensamiento constituye un instrumento destinado a resolver situaciones problemáticas que surgen como resultado de la experiencia (Ruiz, 2013). En su obra “¿Cómo pensamos?”, define el pensamiento desde tres características, la primera sugiere la propiedad de éste para ser automático y carecer de regulación, en la cual, la cadena de ideas sucede tanto en estado de vigilia como de sueño, permitiendo la experimentación de ensoñaciones y ensimismamientos en un continuo asalto de corrientes mentales caóticas? (Dewey, 1933).

El segundo significado al término de pensar reflexionado por el autor, se limita a aquella actividad propia de las cosas que no son perceptibles directamente por los sentidos, implicando un tinte de invención, muy distinto al registro propio de la observación, siendo así el pensamiento una imagen mental de algo presente en la realidad y la actividad de pensar se fundamenta en la sucesión de dichas imágenes. (Dewey, 1933).

El último significado dado para el pensamiento de John Dewey lo considera un sinónimo de creencia, siendo esta concepción aún más restringida que las anteriores, pues una creencia sugiere que una concepción que la trasciende y que a su vez certifica su valor, es decir, la creencia tiene la propiedad de realizar una afirmación acerca de una cuestión de hecho, de un principio o una ley, implicando su aceptación o en su defecto, su rechazo. Abarca así, los asuntos de los cuales puede que no se disponga la suficiente información, pero que, aun así, generan la suficiente confianza para actuar de acuerdo a ellas, y aquellas cuestiones de las cuales se tiene certeza en el momento, pero las cuales seguramente serán objeto de cuestionamiento en un futuro. (Dewey, 1933).

Estos pensamientos se dan de forma inconsciente, son acogidos por fuentes y canales desconocidos y de manera involuntaria se convierten en parte de la estructura mental, son influenciados por la tradición, la instrucción y la imitación, dependiendo todas de alguna manera de la autoridad.

Por su parte el acercamiento a la concepción psicológica del pensamiento permite comprenderlo como parte de la experiencia personal de la que solo puede dar cuenta cada sujeto. Dentro del enfoque cognitivo Jean Piaget, biólogo, filósofo y psicólogo, hace un importante énfasis en las relaciones entre el sujeto y el medio (Melgar A, 2000), siendo la base del constructivismo Piagetiano, el cual tiene una importante connotación evolutiva, ya que según él, la inteligencia no comienza por el conocimiento del yo ni por el de las cosas en sí mismas, sino por el de su interacción, de forma que la inteligencia organiza el mundo organizándose a sí misma (Jorge M, 2003); es así que el pensamiento es un nivel superior de la acomodación y asimilación, opera con los productos de ellas, los esquemas que son resultados de encuentros asimilativos y acomodativos con el medio (Melgar A, 2000).

Razonamiento fisiológico como parte del pensamiento clínico en ciencias de la salud.

Una preocupación constante para los docentes de las Ciencias de la Salud es la formación de profesionales lo suficientemente capaces de tratar pacientes. En ese contexto se busca generar un razonamiento con orientación fisiológica que permita abordar las condiciones de los pacientes comprendiendo su evolución desde la fisiología, pero con la finalidad de alimentar el pensamiento clínico (Dvorkin et al., 2010).

Este razonamiento fisiológico resulta una estrategia de aprendizaje en las ciencias médicas y encuentra su acción en la intención de obtener competencias clínicas, pasando del enfoque tradicional de asimilación del conocimiento al análisis y reflexión vinculados a la realidad clínica. (Maimó et al., 2019)

Es así que el razonamiento fisiológico propicia la capacidad para resolver un problema específico por medio de un diagnóstico fisiológico; basado en premisas del método científico al realizar el postulado de una hipótesis que requiere ser contrastada a partir de los conocimientos asimilados. La estimulación de este tipo de pensamiento favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y condiciona la relación básico- clínica que favorece la comprensión fisiopatológica (Maimó et al., 2019)

Pensamiento sistémico en fisiología

La fisiología es una ciencia marcada por el estudio de las relaciones entre las estructuras y las funciones en los diferentes niveles de organización biológica. Los mecanismos físicos median estas relaciones proporcionando una explicación material de cómo interactúan las estructuras para apoyar la función biológica. Por tanto, el aprendizaje de la fisiología exige un pensamiento sistémico a fin de aprender a explicar y predecir fenómenos fisiológicos razonando sobre las estructuras biológicas, sus propiedades y las interacciones que se producen en varios niveles de organización biológica (Lira & Gardner, 2017)

Este pensamiento sistémico requerido para la comprensión de la fisiología puede definirse como una disposición cognitiva general hacia la predicción y explicación de fenómenos mediante el razonamiento dentro y entre los niveles de organización biológica y entre los

componentes del sistema de órganos. Esta definición coloca los conceptos de mecanismo y escala en el núcleo. El razonamiento mecanicista como una estrategia cognitiva que implica utilizar el conocimiento sobre entidades relevantes y sus propiedades e interacciones que ocurren en un nivel más bajo de organización para predecir y explicar propiedades emergentes en un nivel de organización más alto. (Lira & Gardner, 2017)

Los desafíos de aprendizaje asociados con la coordinación de escalas espaciales continúan con las escalas temporales. En fisiología se considera cómo operan los mecanismos para apoyar el funcionamiento fisiológico, sin embargo, también se busca explicar por qué las adaptaciones de los organismos tienen sentido en escalas de tiempo evolutivas más largas (Lira & Gardner, 2017).

El estudio de la fisiología no se debe limitar al entendimiento de los efectos adversos de defectos en diferentes niveles de organización que conducen a la morbilidad, sino que, por el contrario, el intento de la comprensión crítica de la fisiología debe llevar al desarrollo de una comprensión integral de los procesos vitales como la homeostasis, las funciones de los sistemas del organismo, pero sobre todo la interrelación existente entre los sistemas (Lira & Gardner, 2017)

Pensamiento crítico (también llamado reflexivo) como objetivo en la educación y aproximación a las bases epistemológicas del pensamiento fisiológico.

A lo largo de la historia la educación ha sido objeto permanente de reflexión, tanto sobre la práctica pedagógica en sí misma, como en relación a los propósitos de formación (Rivas Urrego et al., 2020).

Paulo Freire filósofo y pedagogo replanteó la dinámica educativa. En su obra *Pedagogía del oprimido* expone la deshumanización de los roles del docente y alumno, siendo estos el opresor y el oprimido respectivamente; reflejando la actividad educativa bajo un ejercicio de poder el cual limita el propio pensamiento y asigna al estudiante un rol pasivo en su proceso formativo. (Rivas Urrego et al., 2020)

Es así que Freire propone que la educación debe permitir al alumno descubrirse como re creador de su mundo capaz de “repensar” y modificar su realidad, puesto que “el hombre

debe ser partícipe de la transformación del mundo por medio de una nueva educación que le ayude a ser crítico de su realidad, lo lleve a valorar su vivencia como algo de valor real”.

De esta forma, al considerar el pensamiento crítico como objetivo de educación (especialmente por su rol dentro del proceso investigativo), el término ha sido objeto de múltiples definiciones, una de las más completas fue la obtenida por medio de un consenso de expertos, con la que Peter Facione expone tanto el concepto como las características del pensador crítico ideal:

“Es un juicio auto regulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa ese juicio. Es fundamental como instrumento de investigación. El pensador crítico ideal es una persona habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón, de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan” (Facione, 2007)

Sin embargo, esta definición resulta bastante amplia y no permite diferenciar las habilidades de pensamiento crítico con las características de inteligencia o de rasgos propios de la personalidad de los individuos (León, 2014), mientras que la definición dada por John Dewey acerca del pensamiento reflexivo da una única idea de la actitud fundamental de este tipo de pensamiento: “Lo que constituye el pensamiento reflexivo es el examen activo persistente y cuidadosa de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende” (Dewey, 1989)

Comprendiendo esta definición del pensamiento crítico (o reflexivo), es de anotar su papel para favorecer la investigación, pues implica el deseo constante por conocer, poniendo en duda las creencias previas y asumiendo una postura de búsqueda permanente.

Para John Dewey el pensamiento reflexivo se caracteriza por la secuencialidad de ideas en una organización de “cadena”; de forma que la idea precedente determina el resultado de la siguiente. Esta forma de pensar implica la tenencia de un propósito en sí mismo, pues debe tender a una conclusión; el ejercicio de aplicar el pensamiento busca de cierta forma aclarar aquellas situaciones generadoras de duda (Dewey, 1989).

Posterior a la definición ofrecida por Dewey algunos otros autores enriquecieron el concepto sumando a él las destrezas intelectuales requeridas, la incorporación de la acción y toma de decisiones dentro de esta particular forma de pensar; por lo que el pensamiento crítico se conseguiría a través de un proceso consciente de mejoramiento mediante la autocrítica del propio pensamiento (León, 2014)

Formación del conocimiento y transformación del pensamiento desde la experiencia educativa.

El pensamiento surge desde la duda y la confusión, no nace espontáneamente y no se produce sólo por “principios generales”, debe relacionarse directamente con las experiencias previas que propicien inquietudes a fin de buscarle soluciones y darles sentido. (Dewey, 1989)

Desde el punto de vista epistemológico Dewey considera que los conceptos sobre los cuales se formulan las creencias son construcciones humanas provisionales y están relacionadas con la acción y la adaptación al medio. Crítica la versión de formación del conocimiento desde el ejercicio de contemplación situando al estudiante meramente como espectador y expone la importancia de la ciencia desde la perspectiva experimental. (González, 2007)

Le da gran trascendencia a la experiencia, pues esta implica el intercambio de un ser vivo con su medio ambiente físico y social integrando acciones y afecciones, implica de forma permanente procesos de reflexión e inferencia. (González, 2007)

Para Dewey la experiencia es fundamental en la formación del pensamiento y de la personalidad “La personalidad, el sí mismo y la subjetividad son funciones eventuales que emergen con la complejidad de interacciones organizadas, desde el punto de vista orgánico y social. La individualización personal tiene su sustento y condiciones en los simples sucesos” (González, 2007)

Entendiendo la educación como resultado de la experiencia inmersa en la continua interacción entre quién aprende, quién enseña y los conocimientos por aprender, lo que constituye el triángulo educativo propuesto por Lev S. Vigotsky. Este psicólogo y epistemólogo propuso su teoría de la zona de desarrollo próximo en la que pone en evidencia la importancia de la interacción social educativa “La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. La interacción entre docentes y alumnos les permite a estos últimos no sólo “resolver las tareas académicas”, sino que favorece la incorporación de nuevos usos de los signos y los símbolos que eventualmente podrá usar de forma individual (Vila Mendiburu, 2007). Esta relación del docente como figura capaz coadyuva en la formación de identidad a partir de la interrelación con lo que se puede comprender como una figura significativa.

3.Resultados: reconfiguraciones de los relatos de las participantes.

Experimentar e investigar: las acciones que definen el laboratorio moldean el trabajo del fisiólogo. Experiencia de Tania Martínez Rodríguez.

La construcción del pensamiento fisiológico de Tania Martínez inicia desde el pregrado en Nutrición y Dietética cursado en la Universidad Nacional de Colombia, en donde nació el gusto por entender y comprender el funcionamiento del ser humano, el cual se evidenciaba por la exigencia propia y el deseo de autoaprendizaje.

“siempre me llamó mucho la atención como la parte de entender el ser humano, la parte fisiológica y de ahí la parte fisiopatológica también. Pero entonces para entender la patología hay que entender lo fisiológico; y pues era más por gusto entrar a la maestría en fisiología. Además, es muy integral, te permite entender una gran variedad de contextos, desde lo más orgánico hasta lo más molecular podría ir en la mirada fisiológica”. ETM:5-10.

La fisiología vista en el pregrado fue limitada, por lo que ahora reconoce la importancia de no verla desde la perspectiva nutricional únicamente. sino de expandirla a la integración de todos los sistemas.

“sí, hacía falta, ósea, claro que depende de la parte autónoma de uno, a mis si me gustaba como repasar mucho más esos temas, pero si siento que hacía falta, de pronto no verlo tan desde la perspectiva nutricional sino abrirse más a todo, a la fisiología como tal”. ETM:18-20

Esto asociado con el hecho que el abordaje clínico implica la comprensión de todos los sistemas y no se limita al gastrointestinal.

“Entonces era como todo, como el nutriente, como se absorbe. Creo que vimos, sí, como todos los nutrientes, ¿pero el resto qué? De por sí nosotros por lo menos en la clínica tenemos enfermedad cardiovascular, respiratoria, ósea de todo, entonces uno tiene que entender absolutamente todo”. ETM:23-26.

El desarrollo de las prácticas clínicas en nutrición clínica de adultos en el Hospital de Méderi le permitieron identificar la importancia de comprender los estados fisiológicos para aproximarse a los patológicos, siempre enmarcado en la libertad de acción impulsada por la profesora Lilia Lancheros, quien la acompañaba y guiaba en el desarrollo de las prácticas académicas, esta experiencia motivaría en ella el interés por comprender la fisiología, así como la investigación.

“Considero que también la profesora Lilia, que en ese momento era quien estaba con nosotros, yo creo que fue clave. A mí me gustó mucho esa práctica en Méderi, aunque fue muy pesada, si me gustó mucho. Y la profe Lilia me di como mucha libertad a mí; no era como que se me fuera detrás, porque veía que yo tenía esa facilidad, entonces si siento que, pues como ya tenía esa facilidad para entender esa parte clínica que es como más patológica, pues dije también quiero como fortalecer esas bases en fisiología, pero también porque quería aprender en investigación”. ETM:111-116.

Pese al gusto presentado por la actividad clínica de la nutrición, sentía que faltaba algo más que le permitiera acercarse a el ideal de comprensión, de allí el deseo por iniciar la Maestría en Fisiología.

“me gusto mi pregrado de nutrición, pero siempre sentí que le faltaba algo, como que yo decía, la clínica es lo que más me gusta, pero como que tampoco me siento completa ahí. Pero estando en la maestría entendí que esto era lo que me hacía falta para completar” ETM: 73-74.

La influencia afectiva de su mamá la motivó e impulsó a iniciar la maestría tempranamente, un semestre posterior a egresar como nutricionista empezaría a cursar la maestría.

“Ella fue la que más me apoyó para que hiciera la maestría, porque yo quería trabajar y tener mi dinero y ella me decía que aprovechara lo de la oportunidad bolsa de créditos. De por sí yo me inscribí a la maestría el último día, fue por mi mamá, ella me dijo: aproveche, aproveche, después se acostumbra al dinero, después no puede tener la oportunidad de estudiar”. ETM:240-243.

Durante el periodo de la maestría disfrutó las actividades relacionadas con el laboratorio, entendió que el ejercicio del fisiólogo se encuentra en ese espacio e identificó su afinidad por la investigación.

“cómo me enseñaron a mi cuando entre a fisiología: el trabajo del fisiólogo está en el laboratorio, me decían muchas veces, entonces si exploras eso, ósea, el laboratorio lo veo más como experimentar, investigar, entonces, si exploras ese mundo de investigar ya la docencia es algo adicional, pero yo con la posibilidad de investigar me siento super feliz con mi maestría”. ETM:65-69.

Realiza la posibilidad de aprendizaje brindado por la maestría pues aprendió todo aquello que deseaba aprender, cursó materias de diferentes tipos que, aunque no estaban inicialmente en su plan de estudios hacen parte de la fisiología tales como biología molecular y genética.

“Me llamaba mucho la parte de laboratorio, entonces, aunque hay asignaturas que no están dentro de mi historia académica, yo las vi como asistente y me lo

permitieron. La parte más molecular, como en el laboratorio de genética que es otro mundo, pero precisamente la fisiología podría abarcar todo eso, entonces vi biología molecular y todas esas técnicas que me permitieron aprender y que me enseñaron de buena manera” ETM: 76-82.

Su director de tesis, el profesor Mauricio Rey quien es bioquímico y genetista, estuvo presente enseñándole las prácticas de laboratorio, pero así mismo, le dio la libertad suficiente para disfrutar su proceso de aprendizaje a partir del desarrollo de su trabajo de investigación.

“Yo avanzaba en mi casita y luego le mostraba el documento, a veces él la leía y de pronto me mandaba correcciones, o a veces nos sentábamos los dos en el momento. En el documento y la parte teórica pienso que bueno, no fue tan complejo como conectarme con lo que él quería, no, no me dio tanto trabajo; pues sí cambiar el documento que sí, que no, entonces ya lo fue revisando y así así eran las sesiones. ETM: 400-403

“Y el resto ya lo que sí estuvo muy, muy presente fue el trabajo de laboratorio, eso sí lo que te digo, pues inicialmente me dijo que fuera a un semillero, cuando yo estaba viendo la materia con él, que era bioquímica genética, empezó como semillero, éramos como 3 nada más, pero ahí íbamos al semillero, luego me dijo que fuera asistente en la asignatura de laboratorio de genética para aprender más técnicas, el laboratorio de genética 1. Luego ya pues fue el desarrollo de mi tesis, pero sin en laboratorio estuvo muy, muy presente, y me explicaba todo, cómo preparar un reactivo, como, ósea todo, y ya después me dejó solita pues como autónomo” ETM: 405-411.

El desarrollo de su tesis de investigación fortaleció las habilidades técnicas y científicas propias de la labor experimental e investigativa y aumentó la sensación de satisfacción con el ejercicio del fisiólogo en el entorno del laboratorio.

“Por ejemplo en la maestría yo estudie una proteína en el cerebro que se llama alfa sinucleina, yo la estudié fue en alcoholismo y ahí también mire todo lo que era expresión génica de esa proteína, que es una de las que más se estudia en Parkinson; mire expresión génica y polimorfismos. Iba a mirar algo de metilación, pero ese objetivo no lo pudimos cumplir porque el presupuesto no daba y la verdad

es que ese ensayo es bien complicado entonces toco dejarlo parcialmente; y eso lo vincule con estreñimiento porque también decía que disminuye la motilidad gástrica, entonces obviamente no tenía presupuesto para hacer pruebas de tránsito intestinal o algo así, entonces tocó aplicar criterios de estreñimiento que en ese momento eran los roma III. Pero también fue muy de laboratorio todo lo que hice”.
ETM: 121-128.

El escenario del laboratorio de genética se convertiría en un segundo hogar, con importantes vínculos sociales que trascienden en el tiempo.

“Me gustaba mucho ir al laboratorio, la interacción, los amigos que hice allá, mira que de hecho ese día que nos vimos, fui a genética y todos felices, sentía como mi hogar ese instituto también” ETM: 466-468.

Durante el transcurso de la Maestría comprendió su anhelo por ser docente a partir de la oportunidad de acompañar la materia de Introducción a la Nutrición y Dietética

“Cuando entré a la maestría no era muy claro que quería ser docente. Quería hacer investigación, fue por una convocatoria que salió en la Facultad de Medicina como beca asistente docente; yo ya estaba en lo último de la maestría y salió, y dentro de los perfiles estaba la maestría en fisiología, había varias, en bioquímica. Me presenté, era para introducción a la nutrición y dietética, y esa fue mi primera experiencia”. ETM: 140-143.

Una vez terminada la Maestría y decidiendo abandonar su zona de confort se mudó a la Ciudad de Cartagena dónde tuvo la posibilidad de dictar cursos de nutrición clínica en pediatría y adultos, así como fisiopatología en la Universidad del Sinú.

En el desarrollo de sus clases motiva a sus estudiantes a comprender la interacción entre el sistema gastrointestinal, el nervioso y endocrino, entre otros, intentando ofrecer una mirada integrativa de la fisiología, tal como sus docentes de la Maestría la motivaron a ella.

“Me acuerdo mucho del profe Miguel, que decía mucho lo de que la fisiología no puede ser como el efecto kokorico, como despedazando los sistemas. Por ejemplo, eso también me sirve mucho para explicar a los estudiantes, por ejemplo, estamos hablando sólo del sistema digestivo en este momento sino recuerdo pues que... de

hecho, cuando inicio la clase por ejemplo de esa parte del sistema digestivo, les digo toda la relación que hay con otros sistemas, ¿cómo creen que se relaciona el sistema circulatorio?, ¿cómo creen que se relaciona el sistema endocrino? y así como para que entiendan que no es solo aislado; eso sí lo recuerdo mucho” ETM: 451-457.

Su deseo de entender, aprender y enseñar la motivaron a continuar su formación académica. En Cartagena conoció a una compañera de trabajo que motivaría su elección del doctorado, pues ella también viajaba a México para formarse en este programa y vio en una de las líneas la posibilidad de acción del perfil de Tania.

“Yo tenía claro desde que me gradué de nutrición que quería llegar hasta doctorado. En ese momento no lo veía viable porque estaba en Cartagena, todavía no estaba planeando eso. Fue por una compañera de trabajo que se iba a ir a ese doctorado, ella se fue un año antes que yo. Ella estaba haciendo todos los preparativos para irse, nos contaba que tenía miedo de irse a otro país, me decía: Tany aquí hay una línea que te sirve; porque el doctorado es conductual, pero había una línea como de lo que yo había trabajado, pero pues yo le dije que era muy pronto, vete tú y me vas contando como es. Y yo por eso seguí un año más, seguí hablando con ella y ya yo me empecé a animar, empecé a contactar a la investigadora, que es mi directora como desde marzo, entonces hablábamos como cada mes, la entrevista fue como en noviembre” ETM:228-236.

Una vez más decidió enfrentar sus miedos y viajar a México para cumplir su sueño de formarse como Doctora, hoy cursa el doctorado en ciencia del comportamiento con orientación en alimentación y nutrición, una experiencia que inicialmente fue difícil, pero que con el pasar del tiempo le ha permitido realizar un proceso de adaptación a las diferentes circunstancias culturales e institucionales.

“Siempre los comienzos nuevos son los más difíciles, ya después te adaptas. Hubo una época al principio en México que solo quería devolverme, y ya ahorita estoy

bien, entonces, si, irse a otra cultura, a otra institución que tiene otras formas de trabajar, a veces choca” ETM: 253-256.

En el desarrollo de su doctorado se encontró con la particularidad de ser la única Fisióloga en un Doctorado con una amplia orientación psicológica, lo que le ha otorgado un importante reconocimiento en su grupo de investigación. Su trabajo de investigación pretende relacionar el sistema endocannabinoide con los patrones disfuncionales de la ingesta integrando los aspectos moleculares y fisiológicos con la posible pero no necesariamente estricta influencia conductual.

Reconoce las herramientas otorgadas por la fisiología como fundamentales en el desarrollo actual de su tesis, especialmente las relacionadas con las habilidades del laboratorio y el conocimiento de diferentes técnicas, puesto que aportan objetividad en la medida que son cuantificables, claras y medibles; lo cual le ha permitido mantener un alto grado de libertad en el ejercicio experimental.

“pues por la fisiología uno puede ver cómo se puede medir por técnicas de laboratorio, por exámenes lo que se puede medir, entonces pues es como buscar las herramientas y obviamente los fundamentos teóricos para poder ver si hay relación con lo conductual o no. Aquí pues digamos que también fisiológicamente muchas de las conductas, o también desde la neurociencia, este, pues el explicado desde allí, que hay un origen fisiológico posiblemente, no necesariamente, ¿no? por eso es que pues, de ahí que vienen otras cosas de aprendizaje, de estilo de afrontamiento, etcétera, pero pues precisamente esa es la pregunta que me hice para poder integrar todo. Si, digamos que la ventaja en la fisiología es que tiene herramientas, que son herramientas claras, cuantificables, medibles, (risas) parece que estoy hablando de un objetivo”. ETM: 374-382.

La fisiología como herramienta comprensión y de humanización en la atención del paciente. Experiencia de Allison Garay.

Cuando Allison Garay ingresó a la carrera de Nutrición y Dietética tenía la pretensión de realizar cambio de carrera a Medicina, sin embargo, al tomar asignaturas como bases fisiológicas de la nutrición y evaluación nutricional se sintió atraída por la carrera por lo que decidió terminar de formarse como Nutricionista Dietista en la Universidad Nacional.

“Cuando yo estaba en el colegio, yo tenía pensado era estudiar medicina, creo que muchos llegamos así, con esa idea de estudiar medicina, y bueno, yo presenté el examen y no sé qué, pues el puntaje no me alcanzó para medicina, entonces yo ni siquiera sabía que daban nutrición acá y me metí a nutrición con la idea de más adelante si me iba super bien, pues en nutrición y cambiarme a medicina, pero bueno, empecé en nutrición, no sé qué, ehh vi bases fisiológicas de la nutrición y a mí esa materia me encantaba” EAG: 5-11.

“también en tercero empecé a ver evaluación del estado nutricional (risas) y entonces me gustó mucho la nutrición yo dije no pues para qué, si me gusta, y luego empezamos a ver clínica y a mí la clínica me fascina”. EAG: 22-24.

En su formación de pregrado se reconoce la secuencia en la formación de conocimiento, en donde inicialmente se favorece la comprensión de la fisiología centrada en el aparato digestivo, desconociendo la interacción con los demás sistemas, así como la necesidad de abordar cada uno de ellos.

“cuando vi bases de nutrición fue así, ósea bueno las células porque siempre empiezan con las células, porque ajá, la célula es la célula, entonces de la célula

entonces yo me acuerdo mucho que vimos ya después era el aparato digestivo, todos pues los movimientos intestinales de peristaltismo y demás, y la absorción de algunos nutrientes y ya entonces, ya se especifican entonces que los ácidos grasos, que los carbohidratos, que las proteínas, que pues ciertas vitaminas y minerales y también todo esto de regulación apetito saciedad, pero de ahí uno no pasa, a pesar de que no si no va a trabajar sólo en pacientes con síndrome de intestino corto o pacientes con cirugía bariátrica, uno no va a tratar solo pacientes solo relacionados con el sistema gastrointestinal, entonces le llega entonces aquí el paciente renal y ahí juemadre y ahora qué hago, a este qué le está pasando.” EAG:204-213.

En el abordaje fisiopatológico del pregrado se realiza el estudio de enfermedades relacionadas con otros sistemas, de los cuales no se contaba con información previa de su funcionamiento, esto generó una discontinuidad en el proceso de aprendizaje fisiológico, fisiopatológico y de manejo clínico, porque Allison reconoce en esta fractura del proceso formativo una deuda del pregrado, que motivó su ingreso a la Maestría en Fisiología.

“bueno, entonces vemos eso de esto es digestivo, de apetito hambre y saciedad y te pegas ese salto cuando empiezas a ver fisiopatología, entonces ya en fisiopatología cuando yo la vi con el profe Héctor Sandoval (ay no, eso si es un muy buen profe), bueno pero entonces ya pasas del sistema digestivo entonces empecé a ver infarto agudo de miocardio, enfermedad renal crónica, enfermedad renal aguda, y siento que tú no tienes las bases para comprender, qué es lo que están pasando allá, porque ¿por qué ese salto tan brusco?, sí, y eso es lo que nos debe y creo que es lo que nos más nos motiva a estar acá, sentimos esa deuda y queremos más, no nos podemos quedar ahí, no cómo así, sí creo que eso es lo que más nos motivó queríamos más” EAG: 220-227.

Su adecuado desempeño académico en el pregrado le mereció el reconocimiento entre los mejores promedios de la carrera, con lo cual, obtuvo la posibilidad de ingresar automáticamente a un posgrado. Siendo fiel a su amor por entender el cuerpo humano y

conforme a la deuda en conocimiento que sentía con su formación como Nutricionista, decidió iniciar la Maestría en Fisiología haciendo énfasis en profundización.

“Entonces quedé entre los mejores promedios y tenía la oportunidad de un posgrado para de admisión automática y ahí pues dije vámonos por la fisiología, porque siento que en eso si la carrera nos debe demasiado. Creo que son muy buenos en: tal paciente entonces le das tanto proteína, le das tantas calorías, le das tanto en micronutrientes y ya; pero entonces uno queda como con las ganas de saber ¿por qué le tengo que dar eso?, ¿por qué no le puedo dar más?, ¿por qué no le puedo dar menos?, ¿qué le está pasando a ese paciente?, ¿por qué lo tengo que ayudar así?, y entonces yo creo por eso me decidí por la fisiología y por eso me decidí por profundización” EAG: 25-31.

Unos meses previos al inicio en la Maestría, emprendió su desempeño laboral en el área clínica en una Unidad Renal, atendiendo pacientes en terapia de reemplazo renal, en donde se acoplaba al manejo protocolario especialmente en la determinación de los requerimientos nutricionales.

“fue muy duro y te cuento que sí, ahí va cogiendo forma, porque pues yo entre y... lea todo lo de tratamiento nutricional del paciente renal; y luego entonces llegan estos pacientes y tienen su potasio alto, y luego empiezas tú que bájale al potasio, que no sé qué” EAG:152-155.

El inicio de la Maestría estuvo cargado de temor, presentando dudas acerca de sus conocimientos, experiencia laboral, así como capacidades investigativas, y de expresión oral.

“yo entré con muchísimo miedo, porque yo me acuerdo que bueno yo hice esto con Laura que teníamos admisión automática; pero yo tenía compañeras del pregrado que estaban haciendo la admisión regular y estábamos en contacto de todo el proceso que les tocaba. Entonces hubo una compañera que se quedó en la parte de los ensayos, hubo otra compañera que si llego a las entrevistas y me explicó que había muchísimos médicos que había anesthesiólogos, otros que eran pues docentes en actividad física, y no... yo me acuerdo que yo entre re asustada y un día (a mí no me gusta llorar, yo odio llorar), pero un día no pude más y llore, y

estaba con mi papá, y mi papá me dijo pues que sí, que qué pasaba y yo le decía: que siento que yo no voy a ser capaz, que allá entra gente con muchísimos conocimientos, con muchísima experiencia laboral y yo ahí llevaba como 2 meses trabajando desde que me había graduado” EAG:131-141.

Sin embargo, el acompañamiento de los diferentes profesores le permitieron sentirse más confiada con su propio desempeño y reconocer en ella sus habilidades académicas e investigativas.

“Yo estaba re: ¡no voy a ser capaz!, y ¿cómo voy a sacar un trabajo de grado?, ¿cómo voy a hacer una investigación? ¡no voy a ser capaz!, entonces ahora me doy cuenta que si soy capaz y que si puedo. El acompañamiento y el apoyo de los profes ayuda” EAG:143-146.

La clase de didáctica de la fisiología le generaba un enorme temor, puesto que requería la constante comunicación oral tanto con los docentes como con los compañeros de maestría, sin embargo, su desarrollo fue satisfactorio para ella misma y abrió la posibilidad de pensarse como docente.

“A didáctica le tenía mucho miedo (risas) siento que no, no sé, y más virtual, no tenía como esa, no me gusta hablar virtual, no me gusta prender el micrófono y hablar, no siento lo mismo; y si le tenía miedo porque siento que no a veces no me expreso bien, o cosas así, pero siento que bien, todo bien con los profes”. EAG: 32-35.

Su configuración previa del conocimiento en torno a la fisiología se enmarcaba en procesos aislados, sin embargo, empezó a aparecer de forma recurrente, en las diferentes asignaturas el término referente a las propiedades emergentes y en consecuencia, la necesidad de comprender la cadena de eventos en torno a la vida a fin de mantener la homeóstasis, con lo cual, la forma de pensar la fisiología fue cambiando, empezando a entenderla desde la integración de los sistemas.

“Si yo creo que lo diferente creo que ello venía con una idea de procesos aislados, ¿sí? Y ya cuando vienes acá entonces llegan los profes con la palabra, bueno con la frase de: propiedades emergentes, entonces ya no todo es aislado, sino que son que todo va en conjunto y tienes que comprender uno para poder comprender el

otro, y todo hacen una cadena completamente, para comprender todas las funciones del cuerpo humano, mhm, si en eso si he cambiado muchísimo, sí lo veía como esos cambios aislados". EAG: 54-58.

Este ejercicio de comprensión la llevó a vivir la fisiología desde su desempeño laboral, pues el entendimiento de las alteraciones en la función renal le permitió acercarse más fácilmente a las alteraciones electrolíticas del paciente renal y su interacción desde el punto de vista nutricional.

"y luego tú ves fisiología y ya empieza a tomar forma, y ya sabes por qué tienen tanto o sea porque el potasio se les sube tanto; entonces empiezo a saber qué pues esto es por el mal funcionamiento del riñón; que la acidemia: entonces la célula va a empezar a botar potasio porque tiene que neutralizar esos hidrogeniones y entonces ya ¡ya sé por qué!; ya sé porque tengo que decirle que no coma plátano. También con el fósforo, entonces se le sube el fósforo, que dialicen los alimentos para que no se le suba el fósforo y el potasio, que consume poquitos granos, entonces tú ves que es toda una cadena de retroalimentación del fósforo con la hormona paratiroidea y todo lo del calcio, y pues ese calcio puede salir de los huesos y puede crear calcificaciones entonces es como ¡ay ya sé por qué no puedes comer fósforo!" EAG: 155-163.

Esto ha sido de gran relevancia en la forma de atender sus pacientes, puesto que al tener la posibilidad de explicarle con mayor fundamento la necesidad específica de su intervención nutricional, constituye un pilar en el trato humanizado que ofrece a sus consultantes.

"ya todo tiene sentido y se lo puedo explicar al paciente, también me parece que esa es una forma de ser humanizados con el trato del paciente, tener yo la capacidad para explicarle porque voy a entrar de esa forma con su tratamiento y porque él de esa forma y otro paciente de otra forma. que lo pueda comprender y así mismo yo voy a ayudar a que él se empodere de su tratamiento y siento que eso me lo ha dado la fisiología". EAG: 166-171.

Así mismo, ha modificado sus relaciones académicas con los demás integrantes del equipo interdisciplinario, pues ahora cuenta con argumentos fisiológicos para interpretar diferentes escenarios clínicos, dándole la capacidad de asumir una posición crítica frente a indicadores que habitualmente son tomados como parte de la valoración nutricional, pero que en diferentes contextos clínicos pierden validez, como es el caso de la albúmina en el paciente con falla hepática.

“Yo tuve un paciente en la unidad renal que también tenía falla hepática y yo me acuerdo que la médica de la unidad me decía que qué hacíamos para subirles albúmina, que si yo le mandaba algún suplemento que no sé qué. Pero yo me acuerdo que yo le decía, ósea, yo le pude decir que esa albúmina no iba a poder subirla si él tenía una falla hepática, no es nada de desnutrición (además de que no se ha tomado esa fama de indicador de desnutrición que no debería tener), pero si ya uno tiene las bases de decirle por qué sí, y por qué no”. EAG:277-283.

Las actividades de docencia e investigación se empezaron a vislumbrar como las posibilidades principales en el desarrollo de su rol como fisióloga, reconociendo en la primera la importancia de compartir su experiencia para mejorar los conocimientos y habilidades en la formación de pregrado.

“con la docencia creo que uno haría un papel muy bueno desde el pregrado, siendo fisiólogo para que otros también tengan esas bases de la fisiología mostrar la experiencia del yo siendo fisióloga y nutricionistas, siento que la docencia es el camino”. EAG:243-246.

La clase de instrumentación en fisiología facilitó su primer experiencia docente, en dicha oportunidad debía asumir el papel docente frente a una práctica de laboratorio para el grupo de pregrado de Medicina, inicialmente se sentía atemorizada, sin embargo, al presentarse al grupo y desarrollar la actividad esta sensación fue disminuyendo, en dicha oportunidad los estudiantes reconocieron la facilidad de Allison para dar a entender el tema de electrocardiografía, lo cual generó una mayor afinidad frente a la posibilidad de en un futuro próximo ejercer la docencia.

“A pesar de que yo le tenía miedo a instrumentación, porque le tengo miedo, la verdad siento que me aprendí bastante o sea a pesar que también le tocaba mucho

trabajo solito, le toca a uno mucho trabajo autónomo, siento que eso mismo le permite a uno aprender muchísimo, y uno poder ver ahí digital lo que realmente uno en su cuerpo no ve, pero sí en la pantalla, me parece genial y poder interpretarlo también” EAG: 111-115.

“Cuando vi instrumentación en fisiología, el profe nos dio la oportunidad de hacer una clase nosotros con los chicos de pregrado. Él profe nos avisó, como una semana antes de que lo iba a hacer, pero él no dijo fecha, fue un día antes que nos dijo: listo mañana, y entonces yo: ¡miércoles!, y entonces él había dejado claro que podía ser de cualquier práctica, entonces iban a ir muchísimos chicos, entonces cada mesa iba a tener su práctica ya sea electrocardiograma o toma de presión arterial o electroencefalograma, o lo que tocará, entonces pues ni modo no ¿me lo estudio todo? , pfff qué va, entonces no, pues a nosotros nos tocó electrocardiograma y los chicos llegaron ahí, ehh me acuerdo mucho que yo tenía súper claro que lo primero que tenía que hacer era presentarme (risas), entonces me presenté y de ahí me siempre me desenvolví muy bien, eh me preguntaban y les supe responder, no, me sentí re bien, me sentí relajada, tanto miedo para después sentirme super bien, si esa experiencia me gustó muchísimo. Me sentí re bien, no lo mejor es cuando le dicen: ¡¡ay gracias te entendí del todo!! EAG: 81-89. Es emocionante, a mí me gusta y me siento muy bien y creo que sí va llenando uno de esos huequitos que le iban quedando en el pregrado de que lo que le está pasando a este paciente y todo eso, creo que uno ya va comprendiendo, eh cuando los ve, porque es lo están pasando, qué está pasando ahí adentro, que cómo le puedo yo desde la nutrición apoyar a esos procesos que se están dando, fisiológicos y fisiopatológicos también” EAG: 44-50.

El desarrollo de la maestría le ha permitido consolidar su amor por conocer el funcionamiento del cuerpo, ha entendido el hecho de que su interés inicial por estudiar medicina se centraba específicamente en la necesidad de satisfacer su curiosidad por conocer los mecanismos que le permiten al organismo funcionar.

“Ahora todo tiene sentido, todo empieza a tomar forma ya no se queda uno con solo requerimientos, sino que va más allá y me gusta, me gusta, creo que me parece fascinante saberlo y estudiarlo y poderlo entender y creo que mi amor ese por el centre que quería estudiar medicina no era tanto estudiar medicina, creo que no era tanto por la medicina sino por entender más claramente qué es lo que sucede, cómo sucede, por qué sucede” EAG:120-126.

Las experiencias vividas en la Maestría le han permitido comprender la búsqueda de la homeostasis, así como diferentes cadenas de procesos fisiológicos. *“todo empieza a buscar la homeostasis, esto va a llevar a esto y esto puede llevar a esto y yo puedo actuar acá para poder llegar así su proceso fisiológico y dejar esa patología; sí la verdad me ha gustado mucho, muchísimo” EAG: 65-67.*

En la Maestría ha encontrado la posibilidad de satisfacer aquella deuda de conocimiento que consideraba había quedado en el pregrado. *“esos huequitos que uno tenía en la cabeza se empiezan a llenar, por eso es bella la maestría. A pesar de que el pregrado uno adquiere muchos conocimientos porque no voy a decir que no; pero sí siento que el pregrado le deja a uno esa deuda, poder después de esos huecos llenarlos y en este caso pues le toca por su lado y el de nosotros fue la maestría, y ahí vamos llenando esos huequitos” (EAG: 189-194).* Así como la posibilidad de desarrollarse más dinámicamente en su ejercicio profesional, abandonando el papel pasivo que inicialmente sentía en su rol como nutricionista clínica. *“siento que hemos sido muy pasivos desde el pregrado cuando uno sale. Y uno sabe y uno sabe que estudió 9 semestres y qué se trasnocho de esos un montón estudiando y tratando de comprender, para salir a una clínica y simplemente hacerle caso a lo que diga el médico, sí él dice que dieta hiposódica entonces yo le pongo acá hiposódica; pero creo que sí, desde el pregrado hemos sido muy pasivo y ya ahorita con la maestría si todos estamos igual”. EAG: 270-274*

Reconoce como un reto en su formación actual la necesidad de ligar el conocimiento previo de su formación de pregrado con los conocimientos adquiridos en la maestría. *“ya el reto ya para uno es ligar los dos conocimientos lo que traes y lo que lo que está ahorita; y así es lo que decimos empieza a coger forma todo. Sí es empezar a ligar y creo que la práctica laboral es lo que le va a permitir a uno hacer esas dos. Lo bueno es que la investigación*

también le va a permitir a uno ligar desde el área que uno esté investigando”. EAG:285-289.

Su deseo por aprender no se limita a la formación actual, acepta que su curiosidad la llevará a investigar, a enseñar y a buscar más estrategias que permitan alimentar su curiosidad. *“me imagino enseñando, enseñando e investigando, creo que esas son es como yo me desenvolvería ahí, investigando para saber más creo que esa ambición no se me va a quedar acá, porque quiero más”. EAG:241-246.*

Fisiología como herramienta del diario vivir y base de comprensión. Experiencia de Laura Ahumada.

La curiosidad por comprender el funcionamiento del cuerpo humano condujo a Laura a inclinarse por una carrera en el área de la salud. Tras revisar la malla curricular de Nutrición encontró en la alimentación y la dietoterapia una nueva forma de comprender el cuerpo.

“ Desde que estaba en el colegio tenía la decisión de cuál iba a ser mi futuro profesional, me preguntaba sobre lo que me gustaba y siempre me ha gustado entender el cuerpo humano, al inicio vi esa respuesta en la medicina, pero después vi que lo mío era entender cómo debían ser nuestra alimentación y por ende nuestra nutrición para prevenir más que todas las enfermedades y pues después me enteré que también se podía tratar también las enfermedades a través de la nutrición, entonces ese fue como mi primer acercamiento a nutrición” ELA: 5-11.

Durante el transcurso de la carrera el deseo por comprender aquellos mecanismos que permiten el mantenimiento de la vida fue aumentando, sumando además la intención de entender las adaptaciones que presenta el organismo ante algunas situaciones específicas como el proceso de embarazo y la práctica de ejercicio.

“desde que empecé el pregrado de nutrición y dietética las materias como bases fisiológicas de la nutrición, fisiología humana me parecieron interesantes en el sentido de saber los mecanismos y las funciones por las cuales nuestro cuerpo se mantiene vivo, ya cuando fui ascendiendo en los semestres o poder aplicar esos esos mecanismos a las adaptaciones que tiene nuestro cuerpo y los cambios fisiológicos por ejemplo la gestación el ejercicio, también las adaptaciones que se dan por esto, entre muchos otros y poder aplicar por ejemplo la nutrición enteral, parenteral, en condiciones de pacientes normales condiciones del paciente que tenga ciertas patologías en los grupos etarios”. ELA:13-19.

Aproximadamente en el séptimo semestre se vinculó al semillero de Investigación denominado “Compuestos bioactivos, impacto en la Salud Humana” desde donde se acercó a temas de biología molecular, nutrigenética y nutrigenómica como conceptualización para comprender las marcas epigenéticas derivadas del consumo de alimentos funcionales y compuestos bioactivos. Sin embargo, reconocía las deudas teóricas subyacentes en su formación para alcanzar dicha comprensión, especialmente en bases previas como biología molecular, química orgánica e incluso introducción a la fisiología, asignaturas que no se encuentran planteadas en el currículum de Nutrición y Dietética.

“el plan de estudios de nutrición, del programa de nutrición, tenga más materias de fisiología, debido a que como te comentaba yo simplemente vi bases fisiológicas de la nutrición y luego casi que al final como una optativa vi fisiopatología, pero de resto, no tenemos por ejemplo una introducción en la fisiología y la fisiología 1, fisiología 2, para luego ir a poder entender la fisiología de la nutrición netamente, así que sí, siento que sí hacía falta” ELA: 90-95.

Su excelente desempeño académico le hizo merecedora de una beca para ingresar automáticamente al posgrado de su elección, por lo que se documentó de aquellos posgrados disponibles en la Universidad, concluyendo que la Maestría en Fisiología podría contribuir con el deseo entender el funcionamiento y los mecanismos con los que cuenta el organismo para mantenerse vivo frente a diferentes condiciones.

“fue en el transcurso del tiempo pues se dio la oportunidad de cursar un posgrado, gracias a una beca y sin duda desde semestres como los últimos de nutrición tenía claro qué es lo que quería estudiar pues era fisiología, me documenté sobre que era la fisiología y bueno pues pude ingresar a la a la maestría becada” ELA: 25-28.

Los seminarios dirigidos por los profesores Jairo Zuluaga y Miguel Martínez propiciaron los espacios de intercambio de ideas y convergencia en la fisiología de diferentes profesiones del área de la salud, así mismo, significaron la puerta inicial a interrogarse por la forma de entender y aplicar la fisiología desde su profesión de base, llevándola a encontrar en la fisiología una herramienta del diario vivir y la base de comprensión de los estados patológicos desde la perspectiva de la ausencia de la función adecuada.

“fue muy lindo el hecho de que el doctor Zuluaga y el doctor Martínez nos cuestionan mucho sobre nuestro pensamiento sobre la epistemología, sobre no quedarnos en el concepto de que la fisiología simplemente reconocer las funciones y mecanismos por los cuales estamos vivos, sino ir más allá y saber cómo podemos aplicar esto desde nuestras profesiones y trascender en ese conocimiento. Entender como, por ejemplo, qué cambios hay en las adaptaciones a corto mediano y largo plazo, también en el sentido que me di cuenta que no solamente era algo teórico, sino que también se recopilan muchas de las leyes de las ciencias básicas, por ejemplo, las leyes de los gases, lo del caudal, entre muchas otras, entonces esa parte también como matemática que no esperé encontrarme en la fisiología, tal vez por ignorancia, pues fue muy interesante para mí descubrir eso” ELA:28-37.

“es muy interesante ver cómo convergemos todas las ciencias de la salud en la discusión de la fisiología como herramienta en nuestro diario trabajo, de nuestro diario vivir y también entender pues las enfermedades no sólo como la patología, sino desde la ausencia de la de la función adecuada” ELA: 60-63.

Un momento de gran importancia durante el transcurso de la Maestría implicó el desarrollo de la práctica de laboratorio de electrocardiografía, esto asociado a la novedad de un tema que previamente no había sido manejado, así como adentrarse en el rol de asesor para los estudiantes de pregrado de Medicina, siendo este el primer acercamiento a una posibilidad de desempeño docente, destacando en el proceso de formación la enseñanza y el aprendizaje.

“cuando me enfrenté por primera vez a un laboratorio, debido a que pues como iniciamos virtual tenía uno todo bajo control; y en el primer laboratorio pues era electrocardiograma algo que los nutricionistas, o al menos yo, no domino y adicional a eso pues como era estudiante de maestría y esta materia la veíamos también con chicos y chicas del pregrado de medicina, pues teníamos que ser como sus tutores, entonces sí fue algo retador, pero aprendí mucho y fue algo también muy lindo porque siento que durante mi pregrado faltó también eso laboratorios en torno a fisiología. Los únicos laboratorios que tuvimos eran como de ciencias de alimentos y ya después la parte de prácticas en las cuales nos enfrentamos directamente con pacientes.” ELA: 123-130.

Ha evidenciado un proceso de transformación en su comprensión y manejo de la fisiología, lo que inicialmente en el pregrado eran conceptos más teóricos, ahora se han vuelto más prácticos, cuenta con las herramientas para comprender y relacionar lo diferentes sistemas para desde su profesión como nutricionista actuar en diversas condiciones de salud.

“bueno en el pregrado era como más teórica, ahora tengo herramientas para poderla entender también desde la parte práctica, debido a que ya he solidificado un poco más mis bases teóricas al respecto entonces sí se me hace más fácil relacionar y entender los sistemas, sus funciones y cómo contribuir desde mi profesión como nutricionista dietista, tanto la prevención de las enfermedades, como el manejo de los mismas partiendo de ese entendimiento”. ELA:239-243.

La maestría le ha aportado herramientas para comprender y enfrentarse a diversos temas desde conceptos fisiológicos como la comunicación. *“es el inicio de del acercamiento en la ciencia, es decir ya con estos estas pinceladas de todos estos cuatro semestres, pues uno dice bueno, me siento un poquito más preparado para sustentar un tema, para poder entender las funciones de este sistema, o cómo se comunica, por ejemplo, el cerebro y el intestino” ELA:255-259.* Comprendiendo los diversos mecanismos de la vida para mantener un equilibrio dinámico *“el hecho de también tratar de mantener todas las funciones, no normales sino al menos en un equilibrio, que puede ser dinámico, es algo*

retador, y consideró que desde mi profesión tengo bastante que aportar, y que comunicar, eso me motiva.” ELA: 262-264.

El enriquecimiento de las bases teóricas acerca de la fisiología gastrointestinal que ha experimentado en las diferentes asignaturas de la Maestría, ha favorecido el entendimiento de la fisiología del sistema digestivo desde los ejes centrales de la fisiología, tales como la comunicación, los sistemas de retroalimentación y el equilibrio dinámico; así como la interacción entre sistemas desde procesos de comunicación celular, lo cual le ha permitido acercarse a la contribución de su papel como nutricionista en el papel preventivo y de tratamiento de diferentes condiciones clínicas.

“ cuando vi toda la parte del sistema gastrointestinal debido a que durante el pregrado fue como lo que más nos dieron en las materias de fisiopatología, bases fisiológicas de la nutrición, pero volver a verla me hizo recordar muchas cosas y de hecho aprender muchas otras y verla también por ejemplo desde la comunicación celular, los neurotransmisores, las señales de hambre saciedad, también todo el tema de la motilidad, las secreciones, el pH, fue lindo volver a recordar eso y pues aplicar, porque uno lo aplica pero no se queda como con lo fundamental, con lo que les sirve el día a día, la base para los requerimientos para explicarlo y hacia la educación al paciente” ELA:134-143.

Esta nueva forma de comprender la fisiología gastrointestinal ha contribuido enormemente en la aplicación de la línea de enseñanza de la Fisiología en el Semillero de Investigación, puesto que ahora lidera la línea de investigación gastrointestinal.

“la integración de todos los sistemas que es algo complejo, también es muy lindo de entender y el hecho de poder aplicar la línea por ejemplo de enseñanza de la fisiología a las personas. Es también pertinente que cuando uno es maestrante, pues lo ideal es que uno comparta lo que sabe, lo poquito que sabe, así que como

te comenté que, desde octavo, más o menos octavo semestre pregrado, estoy en el semillero, ahora soy docente y a los chicos les enseñó sobre mis temas de la tesis, así que lideró la línea del semillero de investigación de compuestos bioactivos impacto en la salud humana, la línea gastrointestinal". ELA: 37-44.

Reconoce los cambios que ha presentado en la forma de educar a sus pacientes en consulta, puesto que ahora es más organizada en la información que considera relevante para que el paciente comprenda el manejo nutricional al que se está involucrando.

“una enseñanza un poco más esquemática, quizás antes quería cómo abordar todo y le daba demasiada información al paciente, entonces ahora estratégicamente le digo cómo: te voy a dar 5 puntos claves para entender tu condición y adicional para que entiendas cuál es el tratamiento nutricional que estoy manejando contigo. Y de esta forma siento que soy pues más estructurada en decirle esto, el paciente entiende y le queda mucho más clara la información”. ELA: 145-150.

El desarrollo de su trabajo de investigación ha presentado modificaciones durante el transcurso de la Maestría, el proyecto inicial implicaba una complejidad superior lo cual conllevaba a un incremento significativo en el tiempo, así como dificultades técnicas para la intervención en pacientes. Sin embargo, la investigación actual le permite vincular la Fisiología al Semillero de Investigación en el que participa y a su paso, contar con la participación de diferentes actores, tales como la profesora Elpidia Poveda, quien desde el pregrado ha motivado a Laura a acercarse a la investigación, en adición a este papel, cuenta con la codirección de la Nutricionista y Fisióloga Samantha Agudelo, trabajo donde está intentando relacionar variables fisiológicas como la vitamina D y serotonina en el manejo de estreñimiento y estreñimiento funcional crónico.

“Ese trabajo de grado que con el que yo inicié la maestría, era algo en lo cual había trabajado como -valga la redundancia- trabajo de grado de pregrado de nutrición,

entonces esto ya estaba pues muy estructurado. pero era un macro proyecto muy grande, el cual yo no podía desarrollar sola. Esto me iba a llevar mucho tiempo y pues iba a ser un poco inviable porque realmente era bastante complejo el tratamiento, por ende decidí cambiarlo y trabajar individual, con mi misma directora de tesis la profesora Elpidia Poveda, ella es la directora del semillero de investigación que te mencionó, entonces desde hace muchos años vengo trabajando con ella, y ella también pues me ha mostrado, me ha abierto las puertas de la investigación, las dificultades, las ventajas, por ende ha sido muy enriquecedor seguir todo el proceso desde mi pregrado hasta la actualidad con ella. Y tengo también como codirectora la profesora Samantha Agudelo, ella es egresada de la maestría. Con este nuevo trabajo de tesis de maestría estoy aplicando aún más lo del semillero de investigación en pacientes con estreñimiento, bien sea por síndrome de intestino irritable subtipo estreñimiento o estreñimiento funcional crónico y evaluar unas variables fisiológicas como Vitamina D y serotonina” ELA: 166-181.

El deseo de aprender no se limita a la Maestría, sueña con hacer parte de algún grupo metabólico, con investigar y viajar a otras Universidades para conocer de cerca diferentes protocolos investigativos, así mismo, espera poder vivir la fisiología en diferentes escenarios, tanto clínicos como deportivos y educativos.

“Quisiera primero poder exponer mi trabajo, los resultados que obtenga en algún congreso internacional, porque lo veo muy lejano, ¿no?, he visto unos como por ejemplo en Estados Unidos, en Europa, pero sin duda con mucho esfuerzo lo podré lograr. También me encantaría hacer una pasantía investigativa y conocer los laboratorios del otro lado del mundo, de Europa, por ejemplo, en donde no hay tanta restricción económica para los reactivos. Conocer de cerca cómo se hace el reclutamiento de pacientes, tener la posibilidad de pagarles algo para que participen en el estudio, todas esas falencias que acá falta; como de oportunidades que actualmente pues se tienen en Colombia en materia de investigación, poder ver cómo funcionan en otro país. Y ser docente, también me gustaría ser conferencista internacional. Sí eso pues en materia profesional, más adelante me gustaría hacer

un doctorado, sin duda en otro país y bueno otros cursos, me encantaría hacer el de síndrome de intestino irritable de la Universidad de Monash que fue la universidad pues donde surgió el manejo nutricional de la dieta baja en foodmaps”. *ELA:268-278*.

La fisiología es la forma pragmática de la filosofía. Experiencia de Mercedes Mora Plazas.

La llegada de la Profesora Mercedes Mora Plazas al pregrado de nutrición y dietética estuvo condicionada por el deporte, actividad que fue motivada y apoyada continuamente por su padre, con quien mantuvo siempre una estrecha relación de amistad y complicidad. Al terminar sus años formación en el Colegio, planeaba con su amiga de infancia, dedicarse a entrenar y competir en baloncesto postergando así el inicio de una carrera universitaria, durante el primer semestre posterior a graduarse; tal como lo manifestó en su relato:

“dijimos con mi amiga del colegio, no vamos a estudiar este semestre, cuando terminamos el bachillerato, nos vamos a poner a jugar día y noche, no nos vamos a presentar a nada”. EMM: 378-380.

Sin embargo, la insistencia de su mamá para que ingresara a la Universidad, implicó la escogencia de una carrera. Con una somera idea acerca de nutrición que le había sido impartida en un curso de primeros auxilios, escogió dicha carrera como alternativa.

“Yo me presenté a nutrición porque dentro de lo mucho que había hecho, había hecho primeros auxilios y me había encantado, y nos habían dado una clase de nutrición, y yo dije cómo chévere eso, como interesante; a la larga es que yo no iba a estudiar, no me puse a pensar.” EMM:414-416

Se presentó a la Universidad Nacional, pero se mantenía incrédula ante la posibilidad de ingresar a dicha institución. En ese momento se realizaban dos exámenes que determinaban la admisión, ambas pruebas las realizó sin la intención clara de pasar, motivada por el gusto de resolver las preguntas que allí le formulaban (especialmente en

química, razonamiento abstracto, cálculo y física); más que por el resultado final que se obtendría de cada prueba. Pese a su intención de no estudiar en aquel semestre, sus pruebas fueron satisfactorias, lo cual la llevó a ingresar a estudiar Nutrición y Dietética.

Su padre, con quien mantuvo un vínculo bastante estrecho, fue su amigo y mentor, se sentía orgulloso de la carrera que estudiaba su hija y le indicaba en repetidas ocasiones el grado de responsabilidad social que conllevaba ejercer esta profesión. En su relato la profesora Mercedes rememora las palabras de su padre:

“mija yo si la felicito, porque esa carrera es la que va a salvar el mundo. Él toda la vida me lo dijo, toda la vida me lo repitió: eso si es lo que vale la pena estudiar, eso es lo que se necesita, es lo que el mundo va a necesitar.” EMM: 425-428

En el pregrado discrepó el ejercicio dietoterapéutico desde una postura filosófica y pedagógica, pues comprendía la importancia de la educación al paciente como estrategia necesaria para la modificación de hábitos, siendo esta más importante que la imposición de una dieta por un periodo corto de tiempo.

“Yo desde que estaba estudiando nutrición decía que las dietas no existen. A mí siempre me ha gustado la filosofía: uno debe pensar diferente. Entonces yo decía: no, las dietas no existen, la forma de comer no es que sea por un ratito, eso no sirve de nada, uno debe cambiar la manera de pensar - y eso es de la filosofía- uno debe pensar diferente”. EMM:359-364.

Su proceso formativo como nutricionista estuvo marcado por la práctica autodidacta. Dada la cantidad de compromisos deportivos en representación de la Universidad, debía cumplir de forma extemporánea con las actividades académicas, sin embargo, ello no disminuyó su compromiso y exigencia. Sumado a su incesante deseo de aprender, la responsabilidad

con desempeño académico era bastante alta, requería mantener un promedio de 4,2 para continuar haciendo parte del equipo.

“Yo jugaba basketball, jugaba con el equipo de la Universidad, desde que era estudiante. Entonces cuando era estudiante tenía muchas salidas; yo fui autodidacta, tenía muchas salidas de campo para campeonatos y siempre me autorizaron por la Universidad, me tocaba presentar los parciales extra, pero pasaba, porque si no pasaba me sacaban del equipo”. EMM: 365-369.

Su interés por la fisiología nacería desde su amor al deporte; especialmente ante la posibilidad de integrar en algún momento la carrera y la práctica deportiva. Durante su formación del pregrado recibió cursos de fisiología general, pero la práctica autodidacta la llevó a adentrarse en la fisiología deportiva.

Posterior a terminar el pregrado viajó a San Andrés a trabajar como asistente de instructor de buceo y salvamento acuático con una alta demanda física derivada de las diferentes actividades que realizaba. La familia motivó su regreso a Bogotá con la intención que ejerciera su profesión; sin embargo, su desempeño profesional la llevaría a Inírida, un lugar para ese entonces, apartado de la civilización, pero con la cercanía del contacto con la naturaleza lo que le inspiraba una sensación de libertad y tranquilidad. Esta etapa de su vida ha sido desde su concepto, una de las mejores que ha vivido.

“Yo creo que fue una de las mejores épocas de mi vida, pero pues obediente si soy, entonces yo me devolví” EMM:510-511.

Pese a los múltiples compromisos deportivos tenía como prioridad presentarse a una beca para cursar un posgrado en el extranjero, se presentó la oportunidad que le permitió viajar a Inglaterra para cursar sus estudios de posgrado. Realizó una Maestría en Nutrición

Humana en la Universidad de Londres en donde continuó practicando deporte en la Unión de Estudiantes de Londres, un espacio de amplio intercambio cultural, en donde no sólo continuó entrenando, sino que además encontró trabajo como salvavidas, lo que le permitió mantener constante comunicación con su papá puesto que el costo de las llamadas a larga distancia sobrepasaba sus posibilidades económicas del momento.

“Yo tan pegada a mi papá y la beca era buena, era buenísima, pero en esa época no había celulares y eso era carísimo llamar yo llamaba a mi papá todos los días y cuando me llegó esa cuenta del teléfono dije no, tengo que trabajar porque no me alcanza la plata” EMM: 480-483.

Durante su formación en Londres, asistió a clases de nutrición con orientación filosófica y sociológica, pues desde la época del colegio este tipo de asignaturas le resultaban fascinantes.

“En esas clases, con esas charlas en que todo el mundo se duerme, yo siento como que estoy en mi salsa; y en Londres había una clase que se llamaba... ¿Nutrition Society? ... ¿sociology?... no me acuerdo. Me acuerdo que era un profesor famoso, no me acuerdo como se llamaba, pero yo sabía que era famoso (risas) y se sentaba y comenzaba a hablar y eso todo el mundo comenzaba cabecear, y yo era así (posición de escucha). En el colegio me saqué 5 en filosofía, o sea a mí me encanta, me fascina eso, entonces esa clase me encantaba.” EMM: 194-202.

Una vez llegó de Londres tras realizar la Maestría se hacía difícil encontrar trabajo, su sensibilidad hacia los pacientes limitaba el acceso al desempeño clínico. *“es que yo soy muy sensible, me da muy duro, entonces yo no quería trabajar en la clínica”*. Encontraría en la visita médica una oportunidad laboral con buena remuneración económica, así como beneficios que le permitían tener una buena calidad de vida.

“me salió un trabajo como visitadora médica, era vendiendo antihipertensivos y al principio eso yo llore con ese maletín y mi papá me decía: mijita el trabajo no es deshonra”; después eso era la maravilla, me pagaban bien, ganaba muy bien, me daban de todo”. EMM: 512-516.

La apertura del concurso docente para la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad fue publicada en el periódico, sin embargo, la profesora Mercedes se encontraba cómoda en su trabajo, por lo que omitió dicha posibilidad. Sin embargo, una amiga suya le comentó a su esposo el anuncio de la oferta; por lo que fuera de su deseo inicial, se presentó al cargo ya que su esposo consideraba esta una mejor opción laboral para ella.

“...y ahí salió un anuncio en el periódico que necesitaban una nutricionista en la Nacional, ¡ni pintada yo!, con Maestría en Nutrición Humana, yo escondí ese periódico, yo dije no, yo que voy a entrar allá (risas)”. EMM: 515-522.

“La bendita amiga lo llamó y habló con él y le dijo mira es que Mercedes tiene que saber, hay esta oportunidad en la Nacional; y cuando yo llegue me dice: mira negra esa oportunidad para ti, todo el tiempo tu con ese maletín por todo lado”. EMM: 519-522.

Al concurso docente se presentaron ella y otra aspirante, quien se había desempeñado por varios años como docente de Cátedra en la Universidad Nacional, por lo que la profesora Mercedes la consideraba a ella como merecedora del cargo.

“Tocó presentarme y cuando llegué al examen éramos dos personas nada más, y la otra persona estaba como de cátedra allá, hacía como 6 años, no, yo dije: esto es para ella”. EMM: 534-536.

Cierto día llegó a su casa la notificación que debía presentarse al siguiente día para un examen escrito y oral, este último sería una presentación de fisiología acerca de los sustratos energéticos durante el ejercicio, tema del cual había recibido clases durante la

Maestría en Londres y del cual tenía información por escrito en su casa, lo que facilitó la realización de los acetatos que usaría para su presentación.

“Yo llegue de trabajar como a las 9 de la noche (siempre llegaba tardísimo) y un mensaje: para mañana tienes examen escrito y oral, y que el examen oral es una presentación de fisiología de sustratos energéticos durante el ejercicio. Un profesor de bioquímica -nunca lo olvidaré- que se llama Joy Miller, nos dio esa clase, ¡yo lo entendí todo!, eso fue una maravilla esa clase. A uno le daban las clases escritas, y yo dije, no, yo me traje solo unas cajas de donde mi mamá, sería muy de buenas sí está acá eso, ¡y pues sí!, estaba ahí encimita (risas). Pase toda la noche haciendo acetatos”. EMM: 538-548.

El tiempo y las circunstancias se fueron acomodando. Pese a su inicial reserva a ingresar como profesora, habría de ocupar el cargo. Minutos antes de su presentación, un encuentro con un profesor de la facultad, con quien intercambié una amena conversación, le permitiría sentirse tranquila durante su exposición.

Su amiga, quien se había presentado al programa de enfermería, se acercó a la Universidad para conocer el estado de su propio proceso, sin embargo, equivocadamente la secretaria de la facultad le informó la aceptación de la profesora Mercedes Mora al programa de enfermería, pues había confundido los nombres y los cargos; la amiga de la profesora corregiría a la secretaria, quien le informó que si ella (la profesora Mercedes) no se acercaba ese mismo día, sería asignado el cargo a la segunda aspirante, por lo que su amiga se encargó de hacerle llegar la información de su nombramiento.

“Ella fue a preguntar quien había pasado a enfermería y le dijeron: Mercedes Mora.

-Y ella preguntó: ¿Mercedes Mora? pero ella se presentó a nutrición?

- Y entonces la secretaria le dijo: ay si, si no viene esa señora mañana, ya pasa la otra, ¿pero Ud. a qué viene?

No pues esta fue y corrió cielo y tierra y le dijo a mi mamá” EMM:563-567.

Sus papás jugaron un papel central en este proceso. Una vez su mamá le informó de la aceptación en la Universidad, su papá la acompañó a realizar la respectiva firma del contrato.

“Después de un tiempo en el trabajo de laboratorio realizaba mis actividades muy rápido por lo quedaba libre temprano, entonces yo me iba para donde mi papá. Él tenía un almacén de materiales para construcción -Almacén Mora y compañía-, entonces nos íbamos a repartir pedidos juntos. Ese día me dijo: llame a su mamá y cuando la llamo me dice: hija que la llamaron, que usted tiene que ir a la Nacional y como estábamos al lado entonces mi papá me dijo: no pues yo la llevo. Era para firmar (risas) así fue, así entre. Fue muy chistoso.” EMM: 568-572.

Siendo profesora de nutrición en el deporte del Departamento de Nutrición Humana de la Universidad Nacional, se informó a la comunidad académica la apertura de la Maestría en Fisiología. Existiendo la postulación desde el Departamento de un profesor para el ingreso al programa académico, fue escogida ella, esto implicaba un enorme reto logístico puesto que sus hijos se encontraban muy pequeños lo cual complicaba la situación, sin embargo, el gusto por estudiar motivó su decisión de empezar la maestría.

“Yo era profesora del departamento de nutrición, no recuerdo muy bien cómo fue...pero al departamento llegó la noticia que se iba a abrir una maestría en fisiología. No sé si era que había algún compromiso en el Departamento con la maestría, pero algún docente tenía que hacerla, o era bueno que la hiciera. Y yo dictaba deporte, entonces yo no sé, yo quedé ahí como que usted haga la maestría; y yo había hecho ya una maestría. Yo decía ¿otra maestría?, ¿y mi niña?, mi niño tenía como 3 años y mi niña tenía uno, entonces era complicado, pero sin embargo si, a mí siempre me ha gustado estudiar, entonces entré a la maestría”. EMM:8-14.

Diversas situaciones marcaron gran relevancia en el proceso académico de la Maestría. Uno de ellos le permitió comprender a las membranas como componente central de la vida, asombrándose de la posibilidad de conocer en algo tan pequeño un mundo enorme.

“yo creo que la fisiología celular, pero dentro de eso el componente de membranas, me encantó, me pareció espectacular, ese mundo tan grande, como que uno lo ha leído, pero verlo ahí como, como estudiarlo más, es un mundo, es la vida, las membranas son la vida, es muy impresionante.” EMM: 29-32.

Otra de las experiencias que la Profesora Mercedes destaca en el desarrollo de la Maestría corresponde al curso didáctica de la fisiología, reconociendo en este espacio un ambiente de aprendizaje fascinante en el que convergían diferentes profesores generando discusiones académicas que enriquecían el aprendizaje desde la participación y la escucha.

“Indudablemente esas clases de los jueves de didáctica de la fisiología, eran fabulosas. Venían profesores súper invitados, pues muy famosos... bueno famosos. Pero, además, ¡era un ambiente espectacular!, y esas discusiones, yo me acuerdo mucho en esa ventana: nos daba el atardecer en medio de esa discusión tan chévere, todos estábamos aprendiendo. Yo no era que hablara mucho, nos tocaba presentar artículos y eso, pero yo aprendía escuchando. Y cómo ese ambiente de aprendizaje, a mí me parecía maravilloso. Yo creo que lo que más recuerdo con el corazón de la de la maestría es eso” EMM: 32-38.

Inicialmente no imaginó la asociación entre la fisiología y la filosofía, sin embargo, desde los cambios en pensamiento que fue experimentando al vivir las experiencias derivadas de

la Maestría, especialmente desde las clases de didáctica de la fisiología, llegaría a comprender la fisiología como el componente pragmático de la filosofía.

“cuando llegué a la maestría yo no sabía que eso tenía que ver tanto con la filosofía.” EMM: 201-202.

“La clase de didáctica de la fisiología me gustaba, esas discusiones que se tenían a mí me encantaban, siempre me ha gustado mucho la filosofía” EMM: 193-195.

“Era muy chévere, una cosa que empecé a entender es como la fisiología nació de la filosofía, de los pensamientos del ¿por qué? Y por eso yo entré a estudiar fisiología; siempre me ha gustado saber ¿por qué?, ¿por qué por qué pasan las cosas? ¡Todavía! veo algo y me pregunto ¿por qué?, ¿cómo funciona?, ¿qué pasa?, ¿por qué? ¿qué pasa ahí detrás de lo que estoy viendo? EMM: 47-51.

Siempre pienso eso, lo que sea, digo: pero hay algo más. Entonces eso me gustó mucho, entender que eso era realmente la fisiología: respuestas y preguntar cosas... es filosofía; y el método científico es filosofía. EMM: 50-52.

Entonces todo llevaba a la filosofía o sea la fisiología es tal vez la parte pragmática de la filosofía, porque es lo que la hace un poco más tangible, más medida; la puede uno medir. Por ejemplo, en la electrofisiología, en los potenciales de acción. Realmente ahí vi y entendí la grandeza de lo que el ser humano, corrijo: la vida más bien, porque no sólo el ser humano” EMM: 54-57.

La experiencia de aprendizaje vivida en la Maestría fue bastante significativa para la profesora Mercedes, la llevó a comprender el funcionamiento del cuerpo humano a profundidad.

“A mí me impresionó cómo funciona el cuerpo, entender mucho más a fondo todo el funcionamiento del organismo, me gustó mucho, me impactó”. EMM: 190-191.

Comprender y vivir la conexión entre la filosofía y la fisiología, la ha llevado a relacionar desde conceptos fisiológicos (como evolución y adaptación), la variabilidad del microbiota frente a estímulos ambientales como el consumo de alimentos ultraprocesados.

“Es súper importante entender con la fisiología y con la filosofía nuestro origen, nuestra evolución, nuestro primer cerebro. El desarrollo intestinal fue la primera inteligencia que hubo; como después eso se desarrolló en otras cosas y como ahorita, con estos cambios tan abruptos que estamos teniendo en alimentación, se está afectando esa microbiota intestinal, que es la puerta de entrada de verdad al ser humano, o sea, cuando tú consumes algo no está dentro de ti hasta que no atraviese la barrera intestinal, y son estas bacterias en mucho las que están modulando eso, y eso es evolución. EMM: 94-101.

“Entonces como ellas no alcanzaron a adaptarse a tanto colorante, a tanto ultraprocesado, a tanta partícula que llamamos acelular, ellas se acaban, no las pueden resistir. Yo creo que entender eso es también parte de la filosofía, es que es entender todo.” EMM:102-104.

Su rol como docente se desarrollaba en paralelo a su formación en la Maestría de Fisiología, por lo que estructuró sus clases de fisiología nutricional desde la anatomía y la fisiología del aparato digestivo y su interacción con otros sistemas, a fin de dirigir la comprensión de los cambios en la motilidad y estableciendo la importancia de la comprensión fisiológica en la formación como nutricionistas.

“yo dictaba fisiología, se llamaba fisiología de la nutrición en la Universidad, yo empezaba con toda la anatomía y la fisiología gástrica, o más bien todo el aparato digestivo, por qué entonces las capas de las capas musculares, las terminaciones nerviosas, todas las relaciones a nivel de respuestas cerebrales, y ya, después se

entendía por qué había estreñimiento, porque podía haber diarrea, era mucho más sencillo explicar esa parte” EMM: 78-83.

“eso lo tienen que saber, lo tienen que entender porque nosotros no podemos ser nutricionistas sin entender la fisiología” EMM: 87-88.

Su tesis de investigación implicó la asociación de variables nutricionales (consumo de hierro) con la masa de hemoglobina en mujeres entrenadas y no entrenadas. El espacio investigativo implicó la experimentación en laboratorio, siendo esta una experiencia relevante en su formación, así como la interacción con diferentes maestros y compañeros, con quienes continuó desarrollando estudios y publicaciones derivadas.

“Mi director fue Joel Rojas y tuvo también una codirección del Doctor Fernando Palomino, un profesor que trabajaba toda la parte de la fisiología pulmonar, porque mi tesis, se trataba de la masa de hemoglobina en mujeres entrenadas y no entrenadas en la altura, entonces el profe Palomino tenía muy claro toda esa parte de la hemoglobina y del control de la hemoglobina en general, entonces con él vimos esa parte y con el profe Diter Böning la parte de la altura”. EMM: 137-144.

“estaba también haciendo al tiempo el doctorado José Luis Sánchez de biología, entonces él hizo la misma tesis, pero en Berlín, yo miré además nutrición, pero él miró de las mujeres de Bogotá, las mujeres de Cali y de Berlín, entonces chévere, fue un trabajo bien chévere”. EMM: 147-150.

En su investigación integró variables de interés nutricional que se relacionaban con la hemoglobina, tales como proteínas, calorías, hierro y vitaminas.

“la tesis era masa de Hemoglobina, entonces todo lo que tuviera que ver con hemoglobina, entonces todo, prácticamente todo: proteínas, calorías, vitaminas del complejo B. Creo que las variables que más correlacionaron fueron las calorías, la

proteína y las vitaminas del complejo B; si, esas fueron las que más se relacionaron, nos dio que las mujeres entrenadas tenían una mayor concentración de hemoglobina que las mujeres no entrenadas, pero comían todas muy mal". EMM: 152-157.

El interés por conocer la variabilidad de la masa de hemoglobina frente a diferentes condiciones fisiológicas continuo en el tiempo, posterior al trabajo de investigación como trabajo de grado, continuo desarrollando proyectos de investigación en torno al tema, buscando asociar las variaciones dadas por la menopausia, el entrenamiento y la alimentación.

"Después hicimos un trabajo con mujeres postmenopáusicas, un grupo de mujeres que entrenan en Salitre ¡impresionantes!, estas mujeres todas corren, ¡son unas atletas!; y ahí y nos dimos cuenta que a la altura, comparadas las mujeres postmenopáusicas con las mujeres jóvenes, en Cali y en Bogotá, eh. las mujeres postmenopáusicas si responden a la altura, mientras que las mujeres jóvenes no, los hombres si responden a la altura de Bogotá, si tienen mayor cantidad de hemoglobina, pero las mujeres jóvenes no, entre Bogotá y Cali no cambia su respuesta en la Hemoglobina. Parece que la progesterona tiene un factor que tiene que ver allí" EMM: 159-168

"Seguimos un tiempo con ellos, con el profe Diter Böning, con Walter Smith, con Cristancho. Se publicaron, yo creo - que yo participara por lo menos- como unos 6 artículos muy buenos. Fue muy interesante, de hombres jóvenes, de mujeres jóvenes, de mujeres jóvenes comparadas con postmenopáusicas; y uno de una alumna de Walter Smith de ingeniería ella - porque yo hice la antropometría de los de los atletas-. Sí creo que hay como 5 o 6 artículos muy buenos, muy interesantes, y éramos con varios en la maestría, estábamos como compañeros, compañeros de los artículos como unos 5". EMM: 170-177.

Los retos personales marcaban el progreso de su desarrollo de la Maestría, su hija menor tenía un año de edad y el mayor 3 años, aun así, reconoce en la maestría un tiempo de vida significativo, al cual compara desde la analogía de un viaje, el cual inicialmente no tiene la connotación trascendental por las situaciones vividas en el momento, sin embargo, con el pasar del tiempo las va adquiriendo.

“La estudiadera, juemadre, fue muy terrible, y yo tenía mi chiquita de un año y el niño de 3 entonces fue un momento muy difícil también; pero bueno, era más joven, era más fácil, yo creo que eso, sí después... yo creo que eso es como los paseos, que uno cuando está en el paseo como que el calor, el sueño, la caminata uno ni cuenta se da, pues, pero cuando pasa el tiempo, el paseo cobra más valor.”

EMM: 207-2011.

La culminación de sus estudios en la Maestría en Fisiología estuvo empañada por el robo de sus computadores, así como los CD de copia, lo cual generó una gran desilusión, implicando un retraso en la entrega de su trabajo de grado, sin embargo, al encontrar un avance en los archivos de su computador de la Universidad, retomaría el proceso, dando por finalizada la Maestría.

El amor por conocer ha sido una constante en su formación académica y personal, sin embargo, reconoce en el desarrollo de la maestría la consecución de herramientas para continuar aprendiendo; pues para ella, la base de la fisiología constituye la capacidad de hacerse preguntas y la forma de adentrarse a contestarlas, entendiendo que aunque no se obtengan todas las respuestas, se tienen elementos para aprender y para buscar la información, tanto para las clases que imparte como para la vida en general.

“me parece que es un pensamiento o sea parte del conocimiento técnico como tal es el cambio de pensamiento que uno tiene cuando estudia esa maestría” EMM:

106-107.

“A mí me cambió, me cambió la forma de pensar el estudiar fisiología, porque entendí que la base de la fisiología es hacerse bien las preguntas, si lo que le enseña a uno la fisiología en el ser humano es más o menos como entrar a contestarlas, no tiene todas las respuestas, pero si tú quieres estudiar algo, tienes elementos con lo que aprendes ahí” EMM: 67-71.

Tiempo después de terminar la Maestría, se empezaría a desempeñar como docente en la Pontificia Universidad Javeriana, donde tuvo la oportunidad de incursionar en clases de bioquímica nutricional, lo cual generó una profunda reflexión en los límites entre la fisiología y la bioquímica, así como la importancia de las dos en la formación profesional del nutricionista, reflexionando el papel del micronutriente en la reacción bioquímica específica de la función biológica, como por ejemplo en el caso de la vitamina A y la vitamina B12.

“siempre fue un dilema la bioquímica y la fisiología, qué es: ¿en serio hay una división?, es como la anatomía y la fisiología, ¿cuál es el borderline?, ¿hasta dónde llega la anatomía y empieza la fisiología y lo mismo la bioquímica?, ¿es que no viven la una sin la otra! En el intestino tenemos capas de músculo liso, pero esas capas de músculo liso responden a diferentes momentos fisiológicos, pero se transmiten esos momentos a partir de señales bioquímicas, ¿entonces cómo separar uno mismo? ¡Yo no sé!, es muy difícil, yo siento que a mí me falta más bioquímica, a mí me encanta, yo empecé acá (Javeriana) fue dictando bioquímica, y lo que dictamos era lo que uno daba en la Nacional de fisiología de la nutrición, pero sí dándole ese énfasis a cuál es el papel del micronutriente en la reacción bioquímica específica de la función biológica”. EMM: 321-329.

“Que la visión: entonces por qué tenemos que consumir vitamina A, porque una vez que el rayo de luz incide en la rodopsina, ella se desconfigura e inicia una cadena de señalización que crea la imagen; pero ella ya no vuelve a reconfigurarse, entonces si tu no comes la vitamina A, no tienes la posibilidad de poder tener esa reacción para la visión. Entonces entender eso, cómo allá; que la vitamina A, en

realidad todos, porque la vitamina B12 y porque dobla el metilo, y el metilo hace que se forme la molécula de DNA, porque si no tendríamos las suficientes timinas, entonces yo digo que la bioquímica me queda cortita, pero bueno, ahí me divierto (risas)” EMM: 330-336.

El paso por la maestría modificó la forma de identificarse, al considerarse matriculada con ella y en su particular forma de pensar, pues desde ese momento requiere profundizar en las temáticas argumentando desde la comprensión de la fisiología, concurriendo en ella argumentos científicos y técnicos para dar respuesta a diferentes situaciones problemáticas en el entorno laboral y en la vida en general.

Específicamente, la posibilidad de vincular en el discurso nutricional los fundamentos fisiológicos a fin de dar respuesta a una situación problemática que pone en riesgo la salud a largo plazo de la población, como el caso particular de la posibilidad de comercialización al público en general, de un producto lácteo deslactosado destinado a niños mayores de un año, situación que, desde el comité técnico al que pertenece, discute desde la fisiología para argumentar una postura crítica.

“Incluso para la vida ¿no?, cómo así que esto no se puede, venga a ver cómo se puede, miremos a ver cómo se hace, entonces yo creo que es eso, como da las herramientas para tener mayor información de lo que uno quiera tener, y en fisiología pues más, o nutrición ¿no? EMM: 248-251.

“Me mandaron una infografía de una leche deslactosada para mayores de un año, ¡deslactosada para mayores de un año!: la deficiencia de lactasa en niños es muy rara, al ser una entidad tan rara esta leche debe ser por venta bajo prescripción médica, solo y solo si hay una comprobación de una deficiencia de lactasa a largo plazo, no hay otra forma que esto se venda.” EMM: 251-256.

“yo no me quedo con el pedacito, ¡ósea no!! ¿cómo así que eso lo mandaron? ¡no!, entonces yo escribí una pastoral, le escribí, bueno, no una pastoral; pero me puse a pensar, yo dije juemadre, cómo van a hacer esto esta gente. Entonces imagínate que desde que son así de chiquiticos los matriculan ya en ese tipo de productos, ¡imagínate eso!, entonces mira yo les decía: la deficiencia de lactasa en los niños y las niñas menores es muy rara, al ser tan poca la probabilidad de esta condición fisiológica, (¡fisiológica! ¡con orgullo!), por eso - por eso te lo muestro (risas) - porque es que es algo está metido desde la maestría, eso está metido en el corazón, yo creo que ellos nunca se imaginan cuánto; pero para mí eso fue. Este producto se debe de vender sólo bajo prescripción médica, previa comprobación de la intolerancia permanente a la lactosa, pero sin embargo le digo ahí: el consumo de leche es fundamental especialmente en la niñez y en la adolescencia; la leche humana es el alimento recomendado los primeros seis meses el 100%; después del año representa el 68% de la alimentación del niño y después del primer año más o menos el 50% y pues de ahí ya comienza una mayor mezcla con otros alimentos pero sigue siendo la base” EMM: 259-271.

“La leche humana aporta todos los nutrientes necesarios- Y le digo: la leche humana aporta un perfil de probióticos amplio, suficiente y adecuado para promover la adecuada salud del niño y la niña lactante, ¡o sea no necesita consumir nada más!, pero le digo también: no necesita ningún otro tipo de leche, la mamá ahorra 8700 calorías durante la gestación para producir la leche y como falta un poquito tiene que consumir alimentos que son mucho más baratos que comprar esa fórmula de tarro. Pero le digo eso: consigue estas calorías restantes a partir del consumo de alimentos reales que son mucho más económicos que las fórmulas empacadas, ultra procesadas. La leche materna viene lista para el consumo, es un empaque completamente amigable con el planeta, la temperatura ideal, contiene todos los componentes que necesita como probióticos. La madre produce la leche para su niño de acuerdo con las condiciones particulares de su bebé y sólo para su bebé. Y lo que dice la infografía: las fórmulas para lactantes deben prepararse, utilizarse y almacenarse siempre según las instrucciones de la etiqueta para evitar riesgos para la salud- así se los copie- y las leches industriales en polvo aumentan el riesgo de sufrir infecciones, porque requieren preparación, aumentan el riesgo de

malnutrición porque en ocasiones no se preparan de la manera correcta”. EMM: 274-290.

“La leche deslactosada es mucho más dulce lo que incrementa la necesidad del niño por más dulce, empezando los patrones de consumo de ultraprocesados, porque siempre quiere dulce” EMM: 290-291.

“.. Tiene un índice glicémico mucho más alto que las leche con lactosa, esto quiere decir que la leche deslactosada es mucho más dulce y que en los niños se empiezan a tomar esta leche, se eleva la insulina y tiene 2 cosas que impactan allí, acumula más peso en forma de grasa y no produce sensación de saciedad incrementando el riesgo de sobrepeso y obesidad. EMM: 293-296

“la leche deslactosada a tan temprana edad hace que la enzima lactasa no se produzca y luego cuando el niño va a tomar leche entera va a presentar los síntomas de intolerancia. Por otro lado, la lactosa es importante para la absorción del calcio, es clave en esta etapa de la vida, la leche completa tiene la grasa suficiente para la protección del medio y las leches deslactosadas generalmente vienen también descremadas” EMM: 298-302.

El reconocimiento de lo aprendido en la Maestría le lleva a destacar la importancia de la fisiología en relación con la forma de pensamiento, reconociendo la posibilidad de crear un programa de doctorado en fisiología en el que se debiera profundizar el pensamiento que intenta comprender las raíces del funcionamiento del cuerpo, pues la fisiología para la profesora Mercedes implica responderse las preguntas de cómo funciona el cuerpo.

“La maestría ayuda tanto a pensar, ojalá la sigan y la puedan conservar- no es fácil, es un trabajo muy grande, la parte administrativa es agotadora- es linda; lo que más

me impacta es su relación con la filosofía entender el por qué. Chévere que se hiciera un doctorado, yo creo que es inseparable y un doctorado debe ser en profundizar el pensamiento del porqué del cuerpo, en cómo funciona el cuerpo, eso es la maestría, el responderse las preguntas de cómo funciona el cuerpo". EMM: 584-589.

4. Transformación del pensamiento fisiológico.

Este apartado tradicionalmente podría considerarse como la discusión de resultados del proceso investigativo. Resolví obviar el calificativo y atreverme a llamarlo como lo que considero que estoy aproximándome a comprender: el proceso de transformación del pensamiento fisiológico que viven las participantes a partir de sus experiencias de maestría.

Decidí aproximarme en esta “discusión” mediante las categorías que comprenden la experiencia: interacciones sociales, espacios y tiempo. Inicialmente les ofrezco un breve panorama contextual del cómo llegan las participantes a la maestría en fisiología, cabe considerar que éste no es el propósito principal de esta investigación, por lo que muy seguramente me quedo corta en su descripción, análisis y claramente comprensión.

Posterior a esto, me adentro a intentar comprender las relaciones sociales significativas en la maestría como mecanismos involucrados en la configuración de la identidad como fisiólogas, así como en la transformación del pensamiento, puesto que como indicó Jerome Bruner el *Yo también es el otro* (Bruner, 2013); de las interacciones con los otros se generan modificaciones en la autopercepción y en la identidad narrativa.

Dando continuidad al ejercicio narrativo considero importante aproximarme a los espacios en los cuales se presentan las modificaciones en la forma de pensar la fisiología. El laboratorio cobra relevancia tanto por la adquisición de habilidades técnicas como por las modificaciones en los roles vividos por las participantes, pues condiciona el ejercicio como estudiantes, docentes e investigadoras. Así mismo, las diferentes asignaturas de la maestría con sus diferentes modelos pedagógicos y didácticos se convierten en espacios significativos y transformadores.

Por último, me aproximo a comprender el tiempo como determinante en el ejercicio de transformación del pensamiento; ¡vaya que es el tiempo una de las variables de importancia en fisiología!, y en el intento por comprender los cambios en la forma de pensarla desde la maestría, cobra una importancia significativa.

En uno de los espacios de reflexión académica de mi propio proceso de formación me preguntaron ¿cuál es tu forma de narrar?; inicialmente no supe qué responder, sin embargo, al mostrarles mi forma de comprender algún concepto, el mismo grupo de investigación me daría la respuesta: mi forma de narrar es con representaciones gráficas, por lo que en esta discusión también encontrarán varias ilustraciones, en las que espero se pueda llegar a entender el conjunto de ideas y relaciones que se han desencadenado en este ejercicio de comprensión.

Sin más preámbulos, empecemos...

Tras analizar y reconfigurar los relatos de cada participante, me fue posible comprender el origen del interés por la fisiología en cada una de ellas; este se vislumbraba desde antes del ingreso al pregrado en Nutrición. Si bien cada una de ellas ingresó a cursar el programa de Nutrición y Dietética en la Universidad Nacional de Colombia motivada por diferentes circunstancias, en cada una se forjaba una constante curiosidad por comprender el funcionamiento del cuerpo humano.

Tania Martínez, Allison Garay y Laura Ahumada reconocen a la deuda del pregrado en relación con la fisiología, como una de las causales de su elección del programa de posgrado.

De acuerdo a lo relatado por ellas (y también desde mi propia experiencia en el pregrado y mi ejercicio docente) esta deuda se podría categorizar de acuerdo a tres circunstancias específicas:

- Falta de conocimientos previos sólidos en biología molecular, genética e introducción a la fisiología.
- Fraccionamiento de la fisiología y limitación al sistema digestivo como objeto de estudio

- Discontinuidad en el proceso de formación del conocimiento. Mientras el abordaje fisiológico se limita al sistema digestivo, la integración patológica y de manejo clínico implica un acercamiento autodidacta de la fisiología general.

Este reconocimiento de falta de conocimientos previos como andamiaje para la comprensión de la fisiología en el pregrado es una situación que no sólo resulta de la experiencia de las participantes de esta investigación, sino que se ha descrito previamente y constituyó uno de los motivantes para generar del listado de conceptos centrales en fisiología con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Michael & McFarland, 2020).

Tanto el reconocimiento de una deuda en el conocimiento en fisiología como resultado del proceso de formación del pregrado y el continuo deseo de aprender y comprender cómo funciona el cuerpo humano propiciaron el ingreso de Tania, Laura y Allison a la maestría.

La profesora Mercedes Mora Plazas inició la maestría en un contexto de vida distinto, ella ya había cursado previamente un programa de maestría en Londres y se desempeñaba como docente en el Departamento de Nutrición de la Universidad Nacional de Colombia; las circunstancias administrativas propias del cargo encaminaron su inicio de la maestría, sin embargo, la curiosidad y el gusto por saber marcaron su intención de aprendizaje; sin embargo, en ella la motivación no se reducía a comprender los mecanismos fisiológicos del cuerpo humano, intentaba comprender la vida desde un contexto fisiológico pero retroalimentado constantemente desde la filosofía.

Experiencia de maestría: ejercicio de transformación del pensamiento y configuración de la identidad como fisiólogo.

La configuración del pensamiento fisiológico, así como de la identidad como fisiólogas de cada participante se construyó a partir de las diversas experiencias vividas, no sólo durante el periodo de maestría; también se entretrejieron circunstancias y relaciones sociales previas.

La construcción de identidad narrativa requiere la presencia de tres “mecanismos” psicosociales (vínculos afectivos, transiciones vitales y “Yo” posibles) (Guitart et al., 2010). Si bien es cierto los relatos de las participantes presentan puntos de encuentro que me permitieron generar ciertas categorías en la construcción del pensamiento; las experiencias individuales de cada una, comprendidas en tiempos, espacios e interacciones sociales particulares modificaron su identidad narrativa, así como su propio pensamiento fisiológico.

La primera entrevista y en concordancia el primer análisis que realice fue el concerniente al relato de Tania Martínez y fue la oportunidad para encontrar las que serían aquellas categorías del pensamiento fisiológico; su experiencia de vida tanto en la maestría como posterior a ella se movían en el continuo deseo por comprender, investigar y enseñar.

Cuando inicie este proceso de investigación consideraba la necesidad de tener categorías “provisionales” puesto que podría presentarse el caso de encontrar elementos comunes, así como que cada experiencia fuera tan particular que no hallara características coincidentes en los relatos; para mi sorpresa, al realizar cada uno de estos mapas mentales, empecé a encontrar superposiciones, categorías de pensamiento afines, interacciones similares (nunca iguales), pero que alimentaban la posibilidad de comprender la configuración del pensamiento fisiológico, no como un igual para todos los fisiólogos de la Universidad Nacional de Colombia, pero si como un punto de partida para comprender el ejercicio de transformación que representa cursar la Maestría en Fisiología.

Tanto en Allison Garay como en Laura Ahumada encontré las mismas categorías: comprender, investigar y enseñar. Cada una se formaba a partir de experiencias y espacios distintos, pero ahí estaban, eran evidentes.

La historia de vida de la profesora Mercedes Mora Plazas, me permitió comprender que estas tres categorías no representaban la totalidad del pensamiento fisiológico; pueden existir muchas más que las que yo describo acá, este es un ejercicio de comprensión a partir de 4 nutricionistas fisiólogas, muy seguramente las experiencias de otros colegas fisiólogos, independientemente de su profesión de base, retroalimentarían esta investigación en un nivel mayor de complejidad en el ejercicio de reflexión en torno al pensamiento fisiológico.

Las categorías adicionales que surgieron tras la reconfiguración del relato de la profesora Mercedes Mora Plazas fueron la reflexión y el interés por el otro como viviente, categorías que se superponen con la descripción de pensamiento fisiológico que los profesores Jairo Zuluaga y Andrés Parra me dieron en la aproximación inicial a este concepto.

A continuación, les presento los mapas mentales de la configuración del pensamiento fisiológico desde la experiencia de la maestría de cada una de las participantes de la investigación en relación a los espacios, así como a las interacciones sociales que han mediado en la formación del pensamiento fisiológico de cada una de ellas. De esta apuesta gráfica surgió la creación de la estructura del modelo del pensamiento fisiológico que propongo más adelante; así mismo, me permitió encontrar similitudes en los espacios e interacciones sociales significativas, lo cual enriqueció el análisis y comprensión de las experiencias.

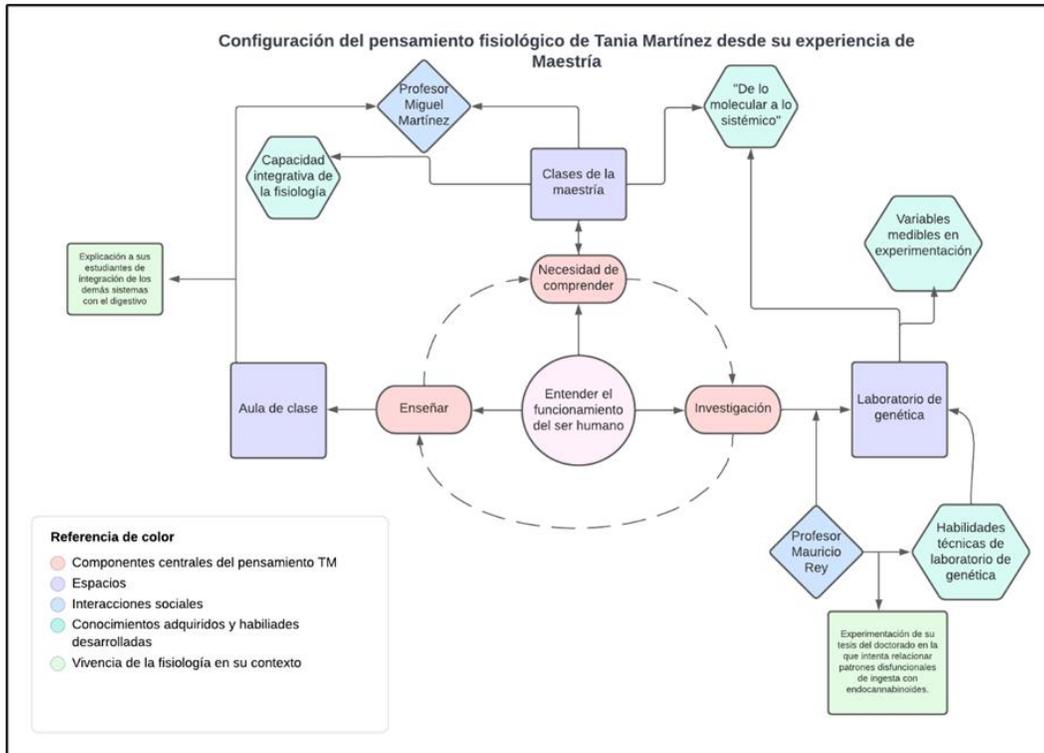


Ilustración 10. Configuración del pensamiento fisiológico de Tania Martínez desde su experiencia de maestría.

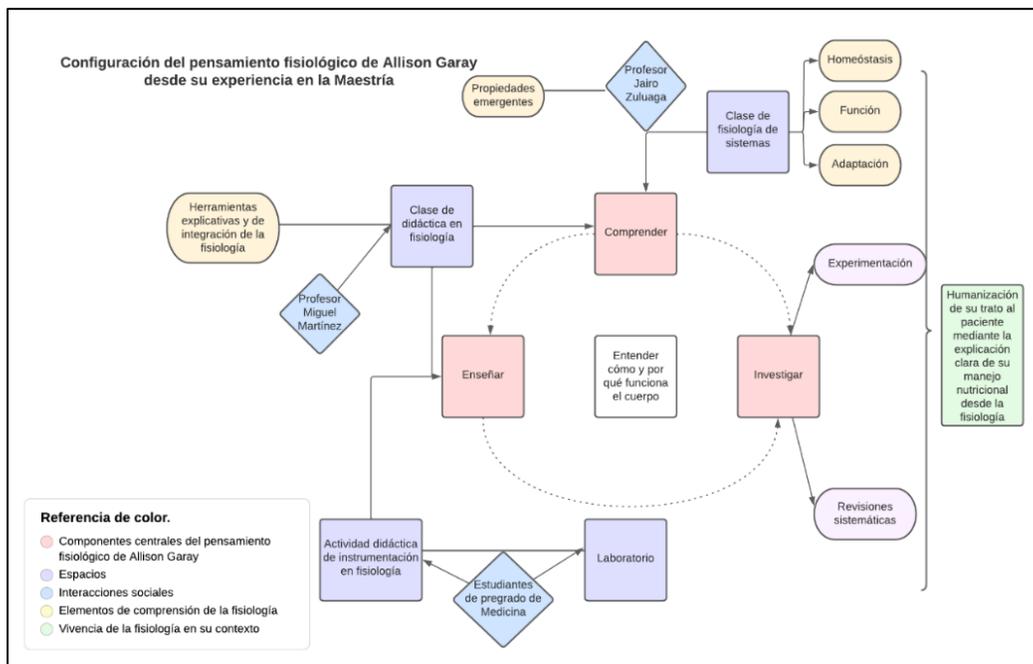


Ilustración 11. Configuración del pensamiento fisiológico de Allison Garay desde su experiencia en la maestría.

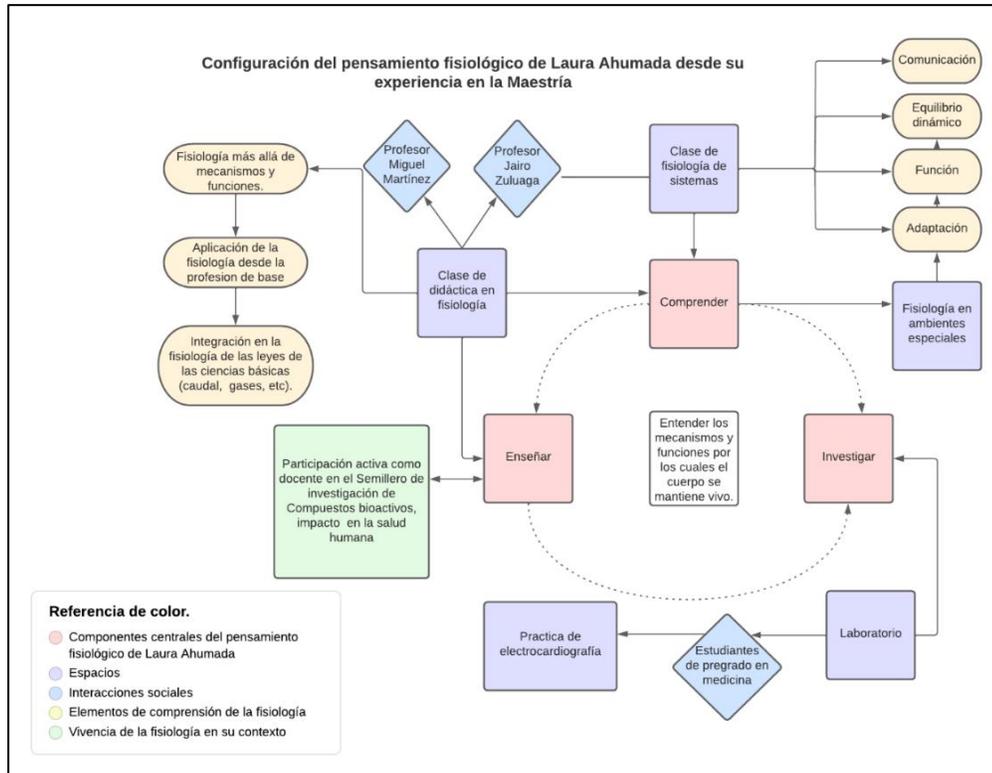


Ilustración 12. Configuración del pensamiento fisiológico de Laura Ahumada desde su experiencia de la maestría.

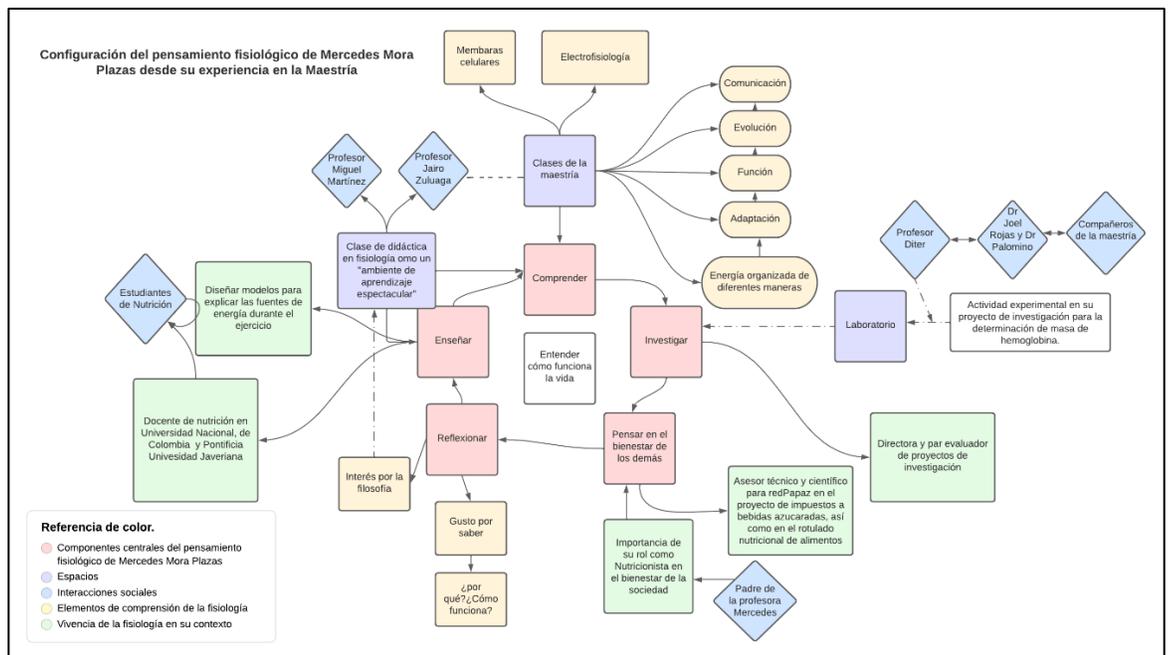


Ilustración 13. Configuración el pensamiento fisiológico de la profesora Mercedes Mora Plazas desde su experiencia de maestría.

Relación con los otros

Tal como lo expuse previamente, las interacciones sociales son parte de los mecanismos que permiten el engranaje configurativo de la identidad narrativa, las historias de vida relatadas por cada participante mostraron estas relaciones como trascendentales para su propia identidad como fisiólogas y determinantes en la estructura de su pensamiento fisiológico.

Para Tania Martínez, Allison Garay y Laura Ahumada las categorías principales en la construcción de su pensamiento fisiológico se enmarcan en la investigación, docencia y comprensión. En el caso de la profesora Mercedes Mora Plazas fueron evidentes dos categorías adicionales, la referente al proceso de reflexión y aquella en la que el otro como viviente cobra relevancia.

Cada una de estas categorías del pensamiento fisiológico se formó desde diversas experiencias de la maestría, pero se enriqueció especialmente con la interacción social.

Pese a que la interacción social en un contexto educativo resulta bastante amplia, es importante considerar los tipos de vínculos que pueden ser capaces de modificar la identidad narrativa. Dentro de estos vínculos se destaca la disposición de una red social con sentimientos de pertenencia grupal, así como el concerniente a la posibilidad de establecer vínculos incondicionales con personas significativas que generen un sentimiento de seguridad y ofrezcan la posibilidad de exploración del entorno (Guitart et al., 2010).

Cada integrante de la maestría: cuerpo profesoral, personal administrativo, auxiliares de laboratorio y estudiantes conforman una red con pertenencia grupal, la cual presenta a su vez subredes evidenciadas en los grupos de investigación, seminarios y demás espacios simbólicos de interacción que favorecen la integración y a su vez conforman de cierto modo una identidad sociocultural en torno a la fisiología.

Cada experiencia de maestría vincula la posibilidad de pertenecer a diferentes grupos académicos y de identificarse con la cultura de la maestría en torno a un elemento de investigación y de profundización académica, en el caso de Tania Martínez fue el laboratorio, especialmente el de genética; en Allison Garay las clases de didáctica de la

fisiología, en Laura Ahumada la clase de fisiología en ambientes especiales así como el semillero de investigación en componentes bioactivos y en el caso de la profesora Mercedes Mora las clases de didáctica y el grupo de investigación de masa de hemoglobina representarían estas redes sociales de pertenencia.

La categoría de investigación en la experiencia de Tania Martínez estuvo marcada por el vínculo establecido con el profesor Mauricio Rey, quien sería su director de tesis y quien estuvo presente guiando y acompañando el aprendizaje de las técnicas de laboratorio.

En la experiencia de Laura Ahumada la profesora Elpidia Poveda ha acompañado su aprendizaje investigativo desde el pregrado y continúa asesorando y acompañando su proceso de formación.

Para la profesora Mercedes Mora Plazas la categoría de investigación implicó el establecimiento de vínculos sociales con sus compañeros del grupo de investigación, así como con docentes como el Profesor Diter Böning, el profesor Joel Rojas y el profesor Palomino.

La categoría de comprensión en cada una de las participantes encontraría en los profesores Miguel Martínez y Jairo Zuluaga figuras significativas, capaces de forjar la idea de la fisiología como herramienta explicativa e integradora, que va más allá de entender mecanismos y funciones, la cual implica la aplicación de leyes de ciencias básicas y puede extrapolarse a cada profesión de base; pero, sobre todo, la fisiología como forma de pensar.

Los profesores Martínez y Zuluaga como figuras significativas en la conformación de identidad como fisiólogas de las participantes, han permitido la internalización de imágenes de sí mismos, convirtiéndose en fundamentos sustanciales de información personal (Guitart et al., 2010), replicando y reflejando ideas y reflexiones propias en sus alumnos.

La categoría de enseñanza se ha forjado a partir de experiencias en relación con docentes, así como con alumnos y compañeros de la maestría. La experiencia docente de Tania Martínez inició mediante una convocatoria docente para apoyar la clase de Introducción a la Nutrición y Dietética mientras cursaba los últimos semestres de la maestría; para Allison Garay su primer acercamiento fue en la clase de instrumentación en

fisiología con los estudiantes de pregrado de Medicina y allí comprendería su fascinación por la docencia como posibilidad de desempeño profesional.

Laura Ahumada tuvo su primer acercamiento a la docencia como asesora en la práctica de electrocardiografía para los estudiantes de pregrado de Medicina.

En el caso de la profesora Mercedes Mora Plazas, su actividad docente había iniciado tiempo antes de iniciar la maestría en fisiología, sin embargo, la experiencia de maestría resignificó su enseñanza de la fisiología para nutrición, comprendió la importancia de abordar la integración de los sistemas a fin de dar a entender la motilidad digestiva.

Una de las figuras significativas más importantes en la historia de vida de la profesora Mercedes Mora Plazas fue su papá, quien alentó su continuo deseo de aprendizaje e influyó en la formación de su compromiso ético, social y moral desde su ejercicio profesional; situación que impulsada con su continuo deseo por saber se alimentaría de la fisiología para su ejercicio laboral, configurándose así en parte esencial de su pensamiento fisiológico.

Espacios de aprendizaje

Los espacios cobran relevancia tanto en la comprensión misma del relato en el enfoque narrativo, así como mecanismo en la configuración de la identidad. Estos escenarios son esos lugares donde las acciones son llevadas a cabo, desde la concepción narrativa “donde los personajes se forman”(Larrosa et al., 1995)

Cuando inicie este proceso investigativo una de las tareas iniciales fue realizar mi autorrelato, en el plasme una somera parte de mi experiencia previa a la maestría y algo de los cambios que hasta ese momento había percibido en mí. En mi caso fue una sorpresa entender la transformación de mi perfil profesional. Inicialmente por la connotación que implica ser “fisiólogo” pero lo que más curiosidad me generaba era cómo se llevaría a cabo ese proceso.

Durante el análisis de cada relato de las participantes pude ver parte de ese proceso en el que se reflejaba mi propia experiencia y logré observar la transformación en la percepción de las participantes frente a su papel como fisiólogas; de esto surgió comprender algunos

espacios como moldeadores de identidad, no sólo por el espacio físico y territorial en sí mismo, sino el papel simbólico de este durante la experiencia de maestría.

Dentro de estos espacios de resignificación de las experiencias pude destacar el laboratorio, las clases de didáctica de la fisiología, así como las diferentes asignaturas cursadas por las participantes.

- **Laboratorio como ejercicio académico en el fortalecimiento de habilidades técnicas y científicas.**

En los relatos de todas las participantes el laboratorio aparece como espacio significativo en las experiencias de maestría.

Para intentar comprender la importancia del papel del laboratorio en el proceso de aprendizaje de la fisiología, considere necesario realizar un breve preámbulo histórico, intentando comprender desde la transformación en el tiempo el papel de este espacio en el aprendizaje de la fisiología como ciencia.

Pese a la connotación actual de la fisiología como ciencia experimental (Guevara-Guzmán et al., 2014), es importante reconocer el proceso constante de transformación que la ha llevado a este calificativo. Los fisiólogos griegos como Aristóteles se negaron a la experimentación y resaltaron la observación y el razonamiento (Mesa, 2018).

Galeno al final del mundo griego e inicios del romano realizó los primeros experimentos fisiológicos por lo que se puede considerar como el primer fisiólogo experimental. Durante el Renacimiento se funda la Fisiología experimental con William Harvey (Mesa, 2018).

Al pensar la fisiología como ciencia experimental, se ha considerado que su enseñanza debe enmarcarse en la experimentación y el método científico lo cual debería suceder en los laboratorios.(Guevara-Guzmán et al., 2014)

Cada experiencia de las participantes frente al laboratorio ha sido distinta. Para Tania Martínez constituye el eje sobre el cual se consolida la configuración de su pensamiento.

Inicia con la resonancia de la frase expuesta por el profesor Miguel Martínez en el primer semestre de su formación: “El trabajo del fisiólogo está en el laboratorio” y se alimenta de

la experiencia práctica que tuvo durante la realización de su tesis “Estudio exploratorio de la expresión de alfa sinucleína en sangre y su relación con estreñimiento crónico en población residente en Bogotá, D.C con consumo problemático de alcohol”; trabajo que realizó en el laboratorio de genética de la Universidad Nacional de Colombia y durante el cual aprendió las habilidades técnicas en el procesamiento de muestras que le facilitarían el desempeño en su tesis doctoral. Para Tania Martínez el laboratorio le brindó la posibilidad de comprender la fisiología desde las herramientas claras y cuantificables que esta posee en su formación como científica.

En el relato de la profesora Mercedes Mora, el laboratorio como espacio de aprendizaje aparece en el desarrollo de la actividad experimental en su trabajo de investigación, sin embargo, reconoce en la experimentación la posibilidad de cuantificar y volver tangible los pensamientos que permiten explicar diferentes fenómenos fisiológicos.

En el caso de Allison Garay y Laura Ahumada el laboratorio de fisiología les permitió acercarse a prácticas que previamente en su formación de pregrado no habían vivenciado, conocer formas de experimentación que les posibilita ver reflejados los procesos fisiológicos que conocieron en la teoría, pero apropiaron con la experimentación.

La repercusión del laboratorio en la formación del magister en fisiología desde la adquisición de habilidades técnicas se relaciona con la capacidad de éste para convertir el aprendizaje en una experiencia particularmente significativa, que permite llevar a la realidad tangencial el conocimiento teórico en relación a los procesos fisiológicos, favoreciendo además la reflexión en torno a un “pretexto”.

En términos de John Dewey el laboratorio favorece la adquisición de una auténtica educación la cual se efectúa mediante la experiencia y permite las capacidades reflexivas y el deseo de seguir aprendiendo (Guevara-Guzmán et al., 2014)

- **Laboratorio como moldeador de identidad: estudiantes, investigadores y docentes.**

Los relatos de las participantes me permitieron configurar la idea del laboratorio como un espacio propicio para moldear la identidad del fisiólogo. La identidad narrativa comprende las relaciones afectivas con figuras significativas, las transiciones vitales y las posibilidades futuras del individuo (“Yo” posibles).

Para Tania Martínez el laboratorio se convirtió en su hábitat, su segundo hogar; y las personas que en él trabajaban representan hoy su segunda familia. Ella se repensó en este espacio, se moldeó, aprendió habilidades técnicas, pero sobre todo aprendió a percibirse y reconocerse como científica, lo que determina hoy su desempeño profesional y motiva las diferentes experiencias de vida a las que decide enfrentarse.

Para Allison Garay pensarse como docente universitaria no habría sido parte de sus expectativas laborales hasta la experiencia vivida en el laboratorio de fisiología. Enfrentarse a sus temores sin la posibilidad previa de “entrenarse”, explicar una práctica de laboratorio en electrocardiografía al grupo de estudiantes de pregrado en medicina y sentirse satisfecha con su desempeño, modificó la forma de pensarse en un futuro; ahora ella es enfática en desear convertirse en docente y desde allí contribuir en la formación de profesionales íntegros, así como generación de conocimiento a través de la investigación.

La experiencia de Laura Ahumada no se distancia mucho de la de Allison, la práctica de electrocardiografía y su desempeño como asesor para los estudiantes de medicina ratificó su deseo de enseñar. El laboratorio en ella le ha motivado a soñarse en otros espacios investigativos, viajando a otras universidades, conociendo diversos protocolos de investigación y contribuyendo con la generación de conocimiento en nutrición a nivel nacional. En ella el laboratorio la moldeó en investigadora.

La profesora Mercedes Mora vivió el laboratorio como parte de su proceso en el desarrollo de varias investigaciones en torno a su trabajo inicial de masa de hemoglobina. Le permitió acercarse a las técnicas empleadas para determinar la hemoglobina, así como las variables nutricionales que podrían afectarla. El laboratorio no la moldeó a ella como profesora ni como investigadora, ya lo era previamente, sin embargo, la convergencia en él de las figuras significativas en su experiencia, como lo fueron los profesores Diter

Böning, Chaparro y Palomino, así como la interacción con sus compañeros del grupo de investigación contribuyeron en el moldeamiento de ella como fisióloga.

Tras esta reflexión y comprensión del papel en este espacio significativo pienso que el laboratorio permite la conjunción de los tres mecanismos que configuran la identidad. En él convergen la relación con figuras significativas tales como docentes, auxiliares de laboratorio, estudiantes y compañeros de maestría; así como la capacidad de pensarse como científico, investigador y docente (“Yo” posibles) esto convierte al laboratorio en sí mismo en una transición vital.

- **Clase de didáctica de la fisiología, el “laboratorio” para la reflexión permanente**

Las clases de didáctica en fisiología representa otro de los espacios significativos en proceso de formación como fisiólogos de la Universidad Nacional de Colombia.

Para Allison Garay las clases de didáctica se convirtieron en espacios de reflexión a los que inicialmente les tenía temor, pues en ellos debía enfrentarse a hablar en público y postular sus argumentos desde una posición crítica, sin embargo, el acompañamiento de los profesores Miguel Martínez y Leonardo Gómez le permitirían sentirse con la confianza de expresarse y reflexionar su papel como estudiante, así como futura fisióloga y docente.

La profesora Mercedes Mora expone en su relato el grado de afinidad que generó en ella este espacio académico, rememora el espacio físico, simbólico y metafórico. En el momento en que la profesora curso la maestría, este espacio de discusión, análisis y reflexión académica y social era mucho más amplio, lo acompañaban varios profesores y sucedía las tardes de los jueves con el sol en la ventana como testigo del encuentro de aprendizaje. Es una de las experiencias que marcó su formación como fisióloga.

La profesora Mercedes siempre ha sido afín a la filosofía, ha mantenido una postura crítica a lo largo de su proceso académico y en cada espacio de su vida en general; así que la clase de didáctica se convirtió en el nicho perfecto para alimentar su forma de pensar, allí comprendió la relación entre la filosofía y la fisiología; la filosofía le impulsa a preguntarse

por la vida y la fisiología le posibilita buscar las respuestas, de allí surge su anotación: la fisiología es la parte pragmática de la filosofía.

Este espacio de reflexión permanente resulta relevante en la transformación del pensamiento, en mi opinión convierte al fisiólogo de la Universidad Nacional en un profesional integro, pues desdibuja los límites del conocimiento, favorece la postura crítica frente al proceso educativo así como a diferentes contextos profesionales y resalta las habilidades propias de los primeros fisiólogos: la observación y el razonamiento, por lo que evita que la fisiología llegue a comprenderse de una forma reduccionista en la “ingeniería del cuerpo”.

▪ **Asignaturas de la maestría**

Cada asignatura cursada durante la maestría se convierte en una experiencia propia, en ellas concurren diferentes docentes, compañeros e incluso temáticas específicas; es así que cada una de ellas implica la posibilidad de pensar la fisiología desde diferentes escenarios, pero con el propósito común de inducir en el fisiólogo la integración de los conocimientos.

Para Tania Martínez la maestría le dio la libertad para forjar su proceso de formación, curso materias que alimentaron su inquietud investigativa (como biología molecular, laboratorio de genética, entre otras) y le dieron herramientas para pensar su accionar en el laboratorio.

La comprensión de la experiencia de Allison frente a las diferentes asignaturas que ha cursado en la maestría, resulta de un proceso de reflexión de las deudas que en su concepto dejó su formación de pregrado. La fisiología que aprendió previamente estaba fraccionada, limitándose al sistema digestivo y obviando la capacidad integrativa de esta ciencia, por lo que había muchos vacíos conceptuales que le imposibilitaban comprender los procesos fisiológicos y abordar la aproximación clínica desde esta mirada, lo cual limitaba su ejercicio profesional.

Con cada asignatura que ha cursado en la maestría siente que ha “completado” aquellos espacios de conocimiento que previamente se encontraban vacíos, forjando un

razonamiento desde un enfoque explicativo, permitiéndole ser más humanizada en su manejo clínico.

La clase de instrumentación en fisiología marcaría un espacio especial en su proceso académico pues la acercó al laboratorio desde la posibilidad de pensarse como docente.

En la experiencia de Laura Ahumada destaca las clases de fisiología de sistemas para comprensión del sistema digestivo desde un enfoque integrativo, pensado desde los conceptos centrales de fisiología como comunicación y adaptación. Las clases de Neurofisiología del desarrollo y bioquímica de la acción hormonal marcarían espacios significativos de aprendizaje, especialmente por el hilo conductor y capacidad orientativa de los docentes, para desde un tema de interés de cada estudiante orientar los temas centrales a abordar en la asignatura.

Otra asignatura como experiencia significativa para ella ha sido cursar la asignatura de fisiología en ambientes especiales pues en ella comprendió la capacidad integrativa y adaptativa de la vida frente a diferentes estímulos ambientales.

La profesora Mercedes destaca en su relato la comprensión de las membranas como componente central de la vida por lo que las asignaturas de fisiología celular fueron de gran relevancia; así mismo, la comprensión teórica y práctica de la electrocardiografía y los potenciales de acción favorecieron su entendimiento de la grandeza de la vida.

Tiempo: el recorrido por la intención de comprender la fisiología

La conformación de identidad narrativa implica la existencia de transiciones vitales, que son esos momentos de cambio en la historia de vida, donde se inician procesos que implicarán futuras consecuencias. (Guitart et al., 2010)

Como mencioné al inicio de este capítulo de “discusión” mi forma de narrar está directamente relacionada con las representaciones gráficas; cuando analicé los relatos de las participantes y generé las reconstrucciones surgieron en mi mente esquemas de tiempo (pues finalmente la vida transcurre en relación al tiempo), que permitirían evidenciar la transformación en el pensamiento fisiológico a partir de estas transiciones vitales.

Transiciones vitales en la experiencia de maestría de Tania Martínez.

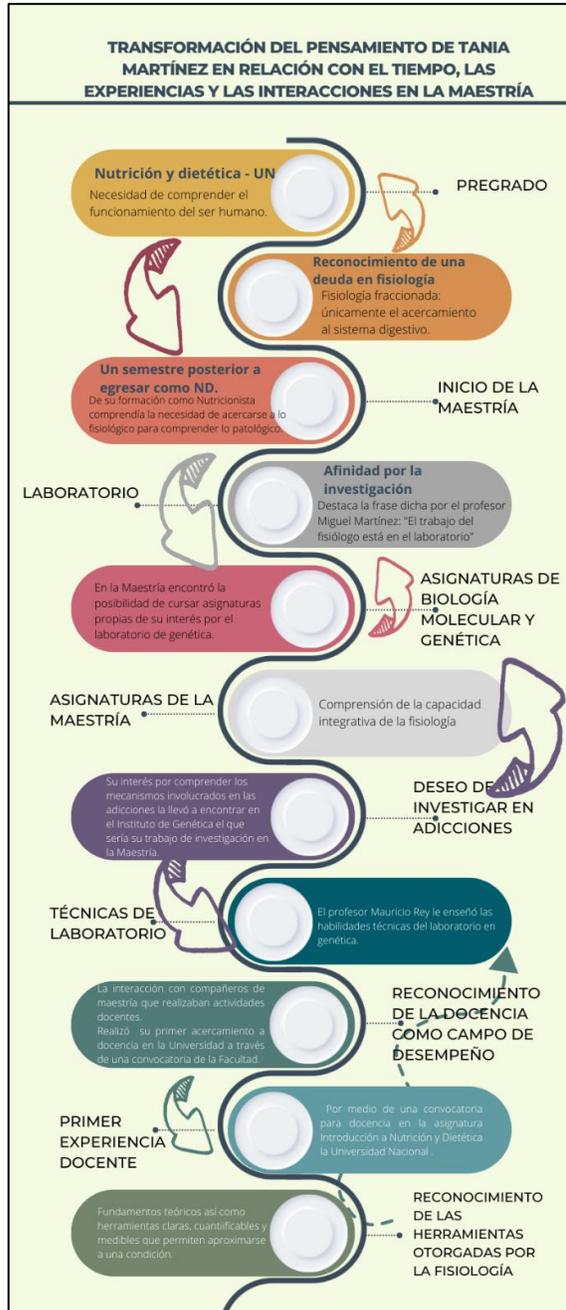


Ilustración 14. Transformación del pensamiento fisiológico de Tania Martínez en relación con el tiempo.

El pregrado en Nutrición y Dietética aproximó a Tania Martínez a su deseo por continuar aprendiendo el funcionamiento del ser humano, reconoció la deuda fisiológica que existía en su formación lo que la llevó a ingresar a la maestría con el propósito de aproximarse a los "normal" para comprender lo patológico.

Al iniciar la maestría se iría moldeando su sentimiento de afinidad con las actividades derivadas del laboratorio, en su pensamiento hizo eco la frase del profesor Miguel Martínez: "el trabajo del fisiólogo está en el laboratorio".

Continuó formándose a partir de las experiencias vividas en asignaturas como biología molecular y genética que nutrieron su simpatía por la actividad experimental, así como la comprensión de la capacidad integrativa de la fisiología.

En su deseo por investigar las adicciones desde la fisiología, encontraría en el laboratorio de genética la posibilidad de vincularse a un grupo de investigación,

allí aprendería las habilidades propias de la experimentación y construiría su identidad como fisióloga experimental, docente universitaria y científica.



Ilustración 15. Transformación del pensamiento fisiológico de Allison Garay en relación con el tiempo

Transiciones vitales en la experiencia de maestría de Allison Garay.

En su formación de pregrado Allison reconoció la fractura en la formación del conocimiento, pues la aproximación a la fisiología fue fraccionada explicando únicamente el sistema digestivo desconociendo la integración entre los sistemas por lo que su llegada a su llegada a la clínica sintió una discontinuidad en la formación con la inclusión de patologías relacionadas con sistemas de los cuales desconocía su funcionamiento y aún más la respuesta integral del organismo frente a una patología.

De las clases en la maestría comprendió la importancia de ampliar la mirada fisiológica, el término de propiedades emergentes haría eco en su comprensión de la fisiología integrando otros conceptos

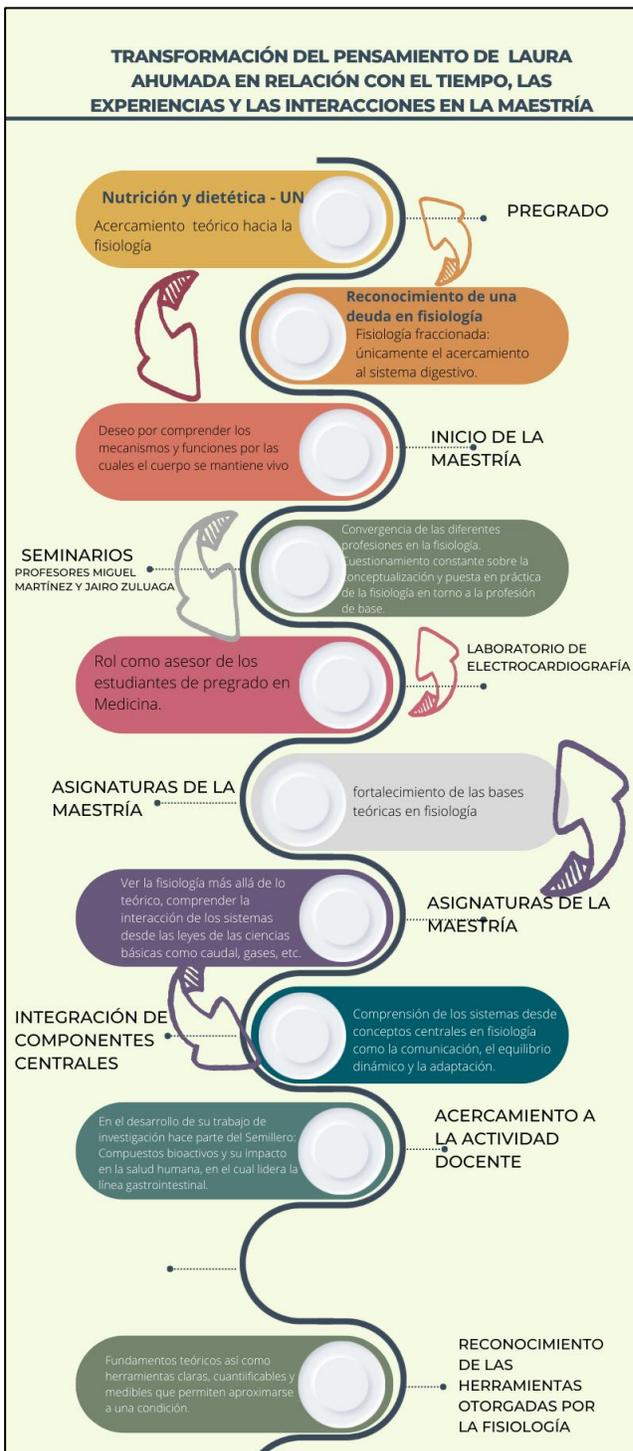


Ilustración 16. Transformación del pensamiento fisiológico de Laura Ahumada en relación con el tiempo

centrales en su razonamiento permitiéndole asumir una posición crítica frente a diferentes condiciones de su entorno laboral y académico.

Transiciones vitales en la experiencia de maestría de Laura Ahumada.

En su formación de pregrado Laura se aproximó a la fisiología desde un contexto meramente teórico, aislado de cualquier elemento práctico y de aplicación de la misma.

Con las prácticas de laboratorio y su participación en diferentes seminarios y asignaturas su comprensión de la fisiología se ha hecho más global, comprendió la aplicación de las leyes de las ciencias en el funcionamiento del organismo y emprendió un viaje hacia la comprensión de la fisiología desde conceptos centrales como adaptación y comunicación.



Transiciones vitales en la experiencia de maestría de la profesora Mercedes Mora Plazas.

Durante el pregrado la profesora Mercedes se había aproximado a la fisiología desde los cursos impartidos de morfofisiología asó como fisiopatología. En la maestría en Londres había recibido algunas clases sobre fisiología y bioquímica.

El desarrollo de la maestría en fisiología la llevaría a comprender en las membranas las maravillas de la vida, pero, sobre todo, las clases de didáctica en fisiología impactarían y transformarían su forma de pensar, encontraría en ellas un eco hacia la filosofía reconociendo así en la maestría un cambio en el pensamiento como parte del componente técnico de la maestría.

Ilustración 17. Transformación del pensamiento fisiológico de la profesora Mercedes Plazas en relación con el tiempo

Propuesta de modelo de pensamiento fisiológico

La caracterización del pensamiento fisiológico surge como construcción conjunta con las participantes de la investigación, así como de las revisiones de los relatos de las profesoras Erica Mancera, Yisel Estrada y Diana Ramos, y por supuesto de las entrevistas iniciales realizadas a los profesores Jairo Zuluaga y Andrés Parra.

En el centro del pensamiento aparece la vida, se enmarca en tres componentes principales, el referente a las habilidades y conocimientos técnicos, el político-ético-social y por último el de comprensión.

Adicionalmente consta de cinco categorías las cuales se interconectan entre sí:

1. Comprensión de conceptos centrales en fisiología.
2. Interés por el otro como viviente.
3. Gusto por saber
4. Metacognición
5. Praxis

El desarrollo de este tipo de pensamiento le otorga al egresado de la maestría un discurso propio y un referente en la identidad como fisiólogo, se alimenta de la curiosidad y la imaginación y modifica la forma de actuar.

Una de las formas en que los fisiólogos integran la información es mediante el uso de representaciones visuales (Silverthorn, 2014), es así, que a continuación presento el esquema visual del modelo propuesto para explicar el pensamiento fisiológico.

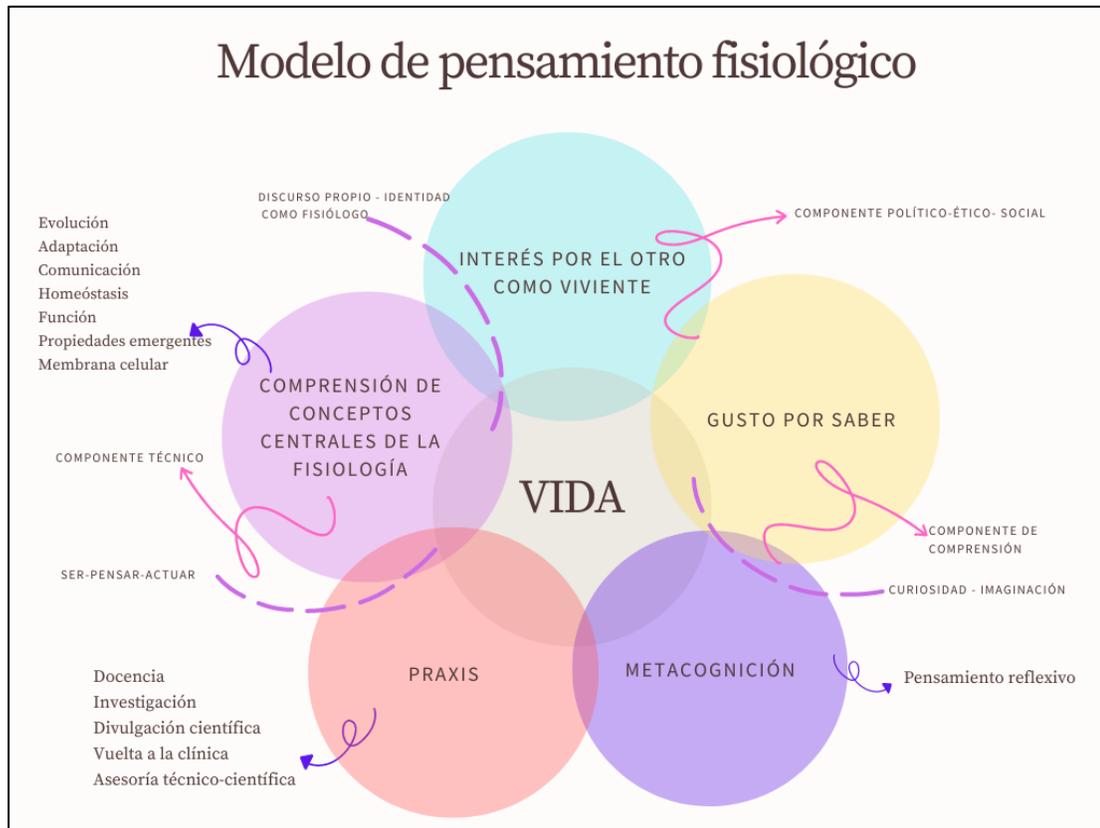


Ilustración 18. Modelo de pensamiento fisiológico.

Componente técnico: conceptos centrales en el estudio de la fisiología

El aprendizaje de la fisiología requiere el entendimiento y uso de principios disciplinarios, pasando de la memorización de situaciones, ecuaciones y procesos a un ejercicio de comprensión y aplicación de algunos principios fundamentales en relación a la fisiología. En 2011 se Michael J y Mcfarland J, identificaron 15 conceptos principales de la fisiología (Michael & Mcfarland, 2011), más tarde, en 2020 adicionarían un concepto más al marco conceptual, que integra dos conceptos previos (por lo que actualmente se consideran 14 conceptos) y adicionalmente los organizarían en tres categorías con la intención de mejorar y evaluar el aprendizaje en fisiología (Michael & McFarland, 2020).

En los relatos de las 4 participantes encontré la referencia y uso de algunos conceptos que se enmarcan dentro de los conceptos descritos por Michael y McFarland. Es importante considerar que, si bien los 14 conceptos centrales teóricos contemplan los grandes fenómenos fisiológicos, su intención no se centra en describir los grandes hechos de los cuales se fundamenta la fisiología, sino que pretende dar un marco de referencia para facilitar la enseñanza de esta ciencia en los programas de pregrado, puesto que ayudarían a hacer explícito el conocimiento implícito de los docentes funcionando como herramientas para el beneficio de los estudiantes.

Para Michael y McFarland los conceptos centrales son ideas esenciales, las cuales al ser plenamente dominadas asegurarían la comprensión de la fisiología a largo plazo. Además, facilitarían la capacidad de los estudiantes para transferir la comprensión conceptual de un sistema fisiológico a otro (Michael & McFarland, 2020).

A continuación, relaciono los ocho conceptos encontrados en los relatos de las participantes con los conceptos desde la descripción teórica con la cual se puede relacionar.

Tabla 1. Conceptos centrales en fisiología

Concepto central	Concepto teórico principal con el cual se relaciona	Definición teórica
Adaptación	Evolución	Cambio genético dentro de una población a lo largo del tiempo, está determinada por tres mecanismos: variación, herencia y selección. (Michael & McFarland, 2020)
Evolución		
Comunicación	Comunicación célula a célula	Los organismos vivos requieren que las células compartan información para coordinar actividades (Michael & McFarland, 2020)
Homeóstasis	Homeóstasis	El entorno interno del organismo se mantiene activamente más o menos constante mediante sistemas de retroalimentación negativa.(Michael & McFarland, 2020)

Función	Estructura-función	Desde el nivel molecular hasta del sistema orgánico están intrínsecamente relacionadas entre sí.(Michael & McFarland, 2020)
Propiedades emergentes	Interdependencia	Los sistemas y órganos trabajan en conjunto, la comprensión de las funciones requiere la consideración como múltiples entidades. (Michael & McFarland, 2020)
Membrana celular	Membrana celular	Estructuras complejas que determinan cómo y qué sustancias ingresan a la célula. Todo fenómeno fisiológico depende del comportamiento celular y de sus membranas.(Michael & McFarland, 2020)

- **Adaptación fisiológica**

El concepto de adaptación es utilizado en varios contextos y puede aplicarse en los diferentes niveles de organización biológica.

Como proceso fisiológico implica un ajuste en respuesta al estímulo recibido del ambiente con el fin de preservar la vida. Este proceso puede ser temporal o permanente y adquirirse por procesos de corto o largo plazo. (Frisancho, 2009)

Las adaptaciones funcionales implican cambios en diferentes niveles, desde la histología, morfología, composición bioquímica, relaciones anatómicas, funciones de los órganos o incluso la composición corporal; puede ser de forma independiente o integrada en todo el organismo (Frisancho, 2009)

- **Homeostasis**

Claude Bernard introdujo la noción de un mundo interior aparentemente constante: “Todos los mecanismos vitales, por variados que sean, tienen siempre el fin de mantener la integridad de las condiciones de vida en el medio interno”(Goldstein, 2019). Esto sostenía que los sistemas vivos mantienen estabilidad interna que puede amortiguar y proteger el organismo frente al entorno externo, sin embargo, implicaba un concepto estático (Wang & Qin, 2022)

Posteriormente Cannon retomaría el concepto, sin embargo, su aproximación implicaría la introducción de un equilibrio dinámico, lo cual involucra la posibilidad de autorregulación indicando el mantenimiento de estabilidad mientras sucede un proceso de adaptación al entorno cambiante. Este proceso requiere dos componentes simultáneos: estabilidad interna dentro de ciertos rangos y la capacidad de permanecer estable mediante la regulación de ciertas variables (Wang & Qin, 2022)

Todas las actividades que se presentan en el organismo vivo involucran una serie de reacciones físicas y químicas, las cuales deben tener lugar bajo condiciones de reacción óptimas; para asegurar el orden y la eficiencia de dichas reacciones el organismo debe mantener un estado interno relativamente estable (Wang & Qin, 2022)

Es decir, la homeostasis consiste en un proceso de autorregulación mediante el cual los organismos permaneces estables y se adaptan constantemente al entorno externo cambiante mejorando la supervivencia (Wang & Qin, 2022)

- **Comunicación**

La comunicación como proceso fisiológico puede darse en los diferentes niveles de organización biológica, desde los organelos celulares, entre células y sistemas, así como interindividual y en comunidades.

La finalidad de su ejecución permite el flujo de información necesaria para coordinar los diversos procesos biológicos capaces de propender por la homeostasis y adaptación fisiológica, en palabras de la profesora Mercedes *la comunicación implica transformación.*

- **Evolución**

La evolución es un proceso de transformación histórico en respuesta a fluctuaciones en el ambiente, implica la aparición de mecanismos que permitan la supervivencia de las especies en el tiempo a partir de modificaciones genéticas que permitan cambios tanto en estructura como en función favoreciendo los procesos de adaptación.

El concepto derivado de los relatos de las participantes implica un proceso complejo que favorece la transformación adaptativa que surge en el tiempo en respuesta a los estímulos

ambientales intentando mejorar las condiciones de los sistemas para ser exitosos en su capacidad adaptativa permitiendo la progresividad de la vida en el entorno cambiante

- **Función**

Se puede definir como el papel que juega un proceso o un mecanismo dentro del sistema que lo abarca, contribuyendo al comportamiento dirigido a un objetivo en el sistema al que pertenece.

- **Membranas celulares**

El concepto de membrana no se limita a la citoplasmática, en ella también acampan las presentes en los orgánulos celulares. Son estructura compuestas principalmente por lípidos y proteínas, proporcionando una barrera que modula la comunicación entre los espacios.

- **Propiedades emergentes**

Loa fenómenos emergentes se pueden comprender al considerar que surgen desde las interacciones entre los elementos de un sistema a partir de un incremento en su complejidad (Céspedes, 2018).

Según John Dewey las palabras adquieren significado mediante el uso dentro de un contexto (compuesto tanto de objetos como de actos), siendo capaces en un momento de dar contexto por sí mismas; estos significados al darse por seguros y garantizados se convierten en conceptos y el dominio de estos garantiza la capacidad de ampliar y transferir la comprensión de una cosa a otra (Dewey, 1989).

En concordancia con esto, el aprendizaje en fisiología implica la posibilidad de aplicar conceptos de biología, química, física, matemática y otras disciplinas como incluso las ciencias sociales, sin embargo, en el pregrado no se suele recibir instrucción practica sobre cómo aprovechar estos conocimientos en otros contextos disciplinarios (Michael & McFarland, 2020).

Sin embargo, una vez se llega a la maestría se cuenta con ese andamiaje necesario que facilita la posibilidad de darle sentido a esos conocimientos, lo que en los relatos las participantes manifestaban como la capacidad de comprender claramente lo que en el pregrado habían abordado de una u otra manera, pero que había requerido un proceso de memorización más que de comprensión real. Esto se asocia desde la postura educativa de Dewey al hecho que la comprensión de un concepto comienza desde las experiencias previas; no se presenta mediante una multitud de datos para extraer de ello el significado, por el contrario, se aplica toda nueva experiencia anterior para comprender. (Dewey, 1989)

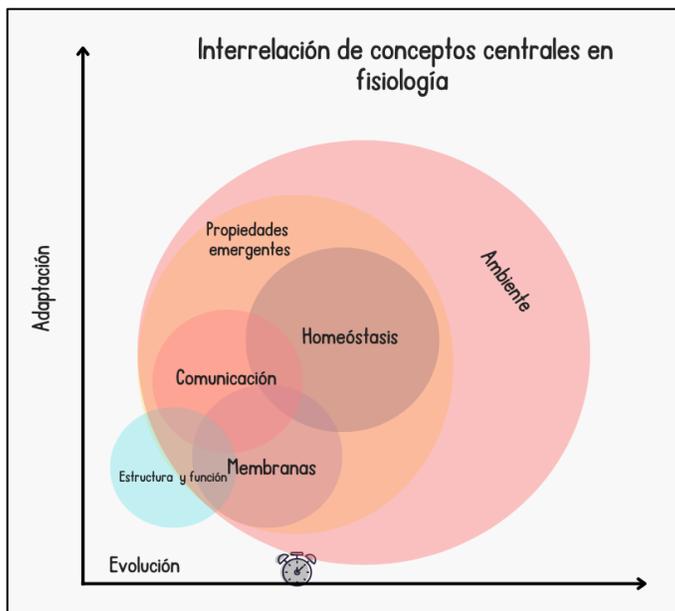


Ilustración 19. Interrelación de los conceptos centrales en fisiología

En los últimos encuentros con las participantes les solicité desde su experiencia de maestría definir los conceptos centrales de fisiología que habían surgido en sus relatos; la descripción de cada uno de ellos resultó un reto, no por la ausencia de comprensión de los mismos, sino por el grado de integración que descubrieron en el proceso de definirlos; esto encuentra resonancia en el supuesto manifestado por Dewey en el que a partir del momento

en el que se adquiere un significado, este se convierte en una herramienta de nuevas aprehensiones, en un instrumento de comprensión de otros signos (Dewey, 1989).

Una vez me sumergí en la descripción teórica de estos conceptos, así como de la descripción dada por cada participante empecé a entrelazar de forma un poco más clara la integración de estos conceptos, por lo que decidí crear un esquema que representara esta relación entre ellos.

Alber Von Haller lo dijo: “La fisiología es la anatomía en movimiento” (Guevara-Guzmán et al., 2014). Esta fue la base para asociar la **estructura y la función** en el primer escalón, son la base de comprensión de la vida desde la aproximación fisiológica. **Las membranas**

se entrelazan en el concepto, tanto la estructura como la función de las mismas favorece el mantenimiento de la vida especialmente por su capacidad para mediar el proceso de **comunicación**.

Este último en mi opinión -y en resonancia con el relato de la profesora Mercedes, Laura Ahumada y la entrevista inicial al profesor Jairo Zuluaga- resulta clave en la comprensión de la fisiología; a fin de cuentas la función de todos los sistemas en las diferentes escalas organizativas es la comunicación, a través de diferentes estructuras (neurotransmisores, receptores, hormonas, etc.) y con resultados propios de cada sistema (latido cardiaco, sinapsis, respuestas endocrinas, absorción, excreción, etc.).

La comunicación es parte esencial de la vida, no sólo como lo expongo en mi postulado anterior, sino también desde la experiencia en investigación narrativa. La educación resulta de procesos de comunicación entre docentes y estudiantes y la narración es comunicación a gran escala. La comunicación efectiva transforma y mantiene la vida en movimiento.

Es imposible separar la comunicación con la **homeóstasis**, este proceso de armónico movimiento, de entropía dentro de lo dinámica que resulta la vida.

La vida vive en diferentes **ambientes** y busca continuar viviendo, esto implica un reto para mantener la supervivencia, apareciendo así las **propiedades emergentes**, capaces de integrar y favorecer los procesos **adaptativos** a corto y largo plazo mediando la **evolución** de los sistemas biológicos para lograr una respuesta exitosa que le permita continuar la vida en movimiento.

El interés por el otro como viviente

Esta categoría empezó a construirse desde la primera entrevista al profesor Andrés Parra, quien menciona el “cultor de lo vivo” como parte del pensamiento fisiológico, en la intención del cuidado de la vida desde cada contexto de aproximación profesional.

Encontró asociación en el relato de la profesora Mercedes Mora Plazas en quien su compromiso ético social (infundado especialmente por la relación con su padre) la ha llevado a reflexionar y contribuir desde su compromiso con la nutrición y basando su postura crítica y argumentos científicos en la fisiología.

Al fisiólogo no podría interesarle la vida sino considerará la importancia de quien la posee y el impacto que su intención de estudio llegará a representar en este. Desde la actividad experimental (en las diferentes escalas de organización biológica) hasta la actividad docente y de divulgación científica, existe un componente ético y moral que alimenta el deseo de entender y cuidar la vida.

En la experiencia de Allison Garay su interés por el otro la llevó para de mano de la fisiología humanizar su intervención a los pacientes de la Unidad Renal donde se desempeñaba como nutricionista. La fisiología le dio la capacidad de explicar a sus pacientes detalladamente, pero de forma sencilla, la necesidad de intervención nutricional de acuerdo a su condición clínica específica, modificando la forma de acercarse y alterar los patrones de consumo de alimentos en sus pacientes.

Praxis

La categoría de praxis surgió del análisis y reflexión en torno al quehacer del fisiólogo en los diferentes escenarios. Inicialmente quise acercarme desde la conceptualización de Praxis a fin de comprender la experiencia de las participantes.

Según Heidegger, la práctica es el modo original de ser del hombre, pues es un ser práctico, ordinariamente hace cosas y se ocupa de diferentes quehaceres; aún así, esto no implica una lejanía de la teoría y la práctica, puesto que la teoría es una de las posibles praxis que el hombre tiene en su vida (Gómez, 2011).

En adición a esto Aristóteles pensaba que toda praxis aspira a un bien (resultado), pero según él debe haber un bien supremo del cual dependen los demás bienes y este bien es el hombre, o, mejor dicho, la vida humana (Gómez, 2011)

Durante el recorrido por los relatos de las participantes, especialmente en la profesora Mercedes, encontré eco de lo que yo misma pensaba al iniciar este proceso investigativo. La fisiología nace de la filosofía, los fisiólogos se asemejan a los filósofos, se preguntan por la vida, la piensan y buscan de una u otra forma darle sentido, sin embargo, mientras la filosofía piensa la praxis de la vida con el fin de transformarla (Gómez, 2011), la fisiología

intenta comprenderla, no definirla, sino aproximarse a ella desde la idea de mirada dinámica en el tiempo, cómo se adapta, cambia, evoluciona y responde a los diversos estímulos que el ambiente le propone.

Si bien frase del profesor Miguel Martínez “el trabajo del fisiólogo está en el laboratorio” motivo la construcción de la identidad narrativa de Tania Martínez como fisióloga, podría pensarse un poco limitante en el quehacer del egresado de la maestría. ¿Todos los fisiólogos trabajan en laboratorios? ¿Todos los “Yo posibles” convergen en el laboratorio? Durante el análisis y reconstrucción de los relatos de las participantes de esta investigación comprendí que no necesariamente es así.

Mientras para Tania Martínez el laboratorio es eje central en su pensamiento fisiológico (en gran parte suscitado por los espacios y relaciones con figuras significativas en este entorno), para la profesora Mercedes su desempeño como fisióloga no se ha limitado al laboratorio, vive la fisiología desde la docencia, la investigación (con diferentes escenarios), la asesoría técnica y la divulgación científica.

Los escenarios de educación, laboratorio, investigación, divulgación, asesoría técnica y práctica clínica aparecen en los “Yo posibles” de Allison Garay y Laura Ahumada; estas posibilidades de desempeño han surgido de todas las experiencias que han vivido durante el periodo de maestría.

Gusto por saber

Una categoría común en todas las participantes de esta investigación fue la referente a su continuo deseo por comprender, su amor por estudiar y aprender.

¿Qué motivaciones existen para querer aprender?

El individuo tiene creencias importantes que provocan acciones para ir en búsqueda de lo que da sentido a la vida, existiendo una tendencia a sobresalir (Madiedo & Cárdenas, 2009)

Maslow jerarquizó las necesidades humanas identificando aquellas que corrigen deficiencias y las que suplen necesidades con las que se consigue un alto nivel en la existencia de la persona; a partir de ello hizo una serie de recomendaciones aplicables a la motivación del aprendizaje, algunas de ellas son: estar dispuesto al cambio, asumir la

responsabilidad, examinar motivos y evaluar el progreso, ente otras (Madiedo & Cárdenas, 2009).

Estas recomendaciones de Maslow me hicieron reconocer en los relatos de mis participantes características y microrrelatos que daban cuenta su motivación de aprendizaje, los resalto no con intención de psicoanalizar las motivaciones de ellas para ser fisiólogas (ese no es mi propósito en esta investigación, ni mucho menos poseo las competencias para realizar un proceso similar), sino para intentar comprender factores motivacionales en la formación de la maestría.

- Examinar motivos: Tania Martínez, Laura Ahumada y Allison Garay indicaron su deseo por comprender el funcionamiento del cuerpo humano, reconociendo la duda fisiológica percibida durante el pregrado, así como la discontinuidad en el proceso formativo, por lo que deseaban de cierto modo “saldar” dichas falencias de forma que su estructura de conocimiento fuera más consistente en lo que en su momento consideraban deficiente.
- Estar dispuesto al cambio: El proceso educativo implica transformación, así que asumir el desarrollo una maestría implicó para las participantes la modificación en sus dinámicas laborales, personales y familiares.

La profesora Mercedes Mora tenía una dinámica de vida familiar distinta. Se había enfrentado previamente al reto académico durante su formación en la Maestría de Nutrición Humana, aun así, la Maestría en Fisiología representó cambios significativos, ahora era madre de dos niños pequeños, estaba casada y debía tener comisión de estudios para llevar a cabo la maestría, se modificaba su rutina laboral y por supuesto familiar, aun así, se dispuso a cambiar en pro de estudiar.

Las experiencias de Tania Martínez, Allison Garay y Laura Ahumada fueron de cierto modo similares (en cuanto a este apartado), iniciaron el desarrollo de maestría posterior a culminar sus estudios de pregrado, esto implicó cambios en su vida laboral, pasar por alto oportunidades laborales que inicialmente habían deseado llevar a cabo, modificar sus dinámicas familiares con sus padres y hermanos.

- Asumir la responsabilidad: Desafíos con responsabilidad y compromiso.

El proceso de formación de maestría implicó para cada participante diferentes retos académicos: comprender temas distintos, asistir a las sesiones académicas y de estudio, realizar proyectos de investigación, entre otros.

La maestría les permitió a las participantes mantener una formación orientada por los docentes, pero no limitada a ellos; y poner a prueba sus propias capacidades organizativas, desapareciendo la figura paternalista del pregrado y convirtiéndolas en hacedoras de su propio proceso educativo; una tarea intimidante, pero que implicó aceptar su rol de estudiante de forma activa.

- Evaluar el progreso: El ejercicio educativo debe favorecer el pensamiento crítico y parte de ello requiere evaluar su propio proceso de aprendizaje. Para Allison Garay y Laura Ahumada ser parte de este ejercicio narrativo les permitió reconocer su propio proceso de formación durante la maestría, evaluar los cambios que han percibido en su comprensión de la fisiología, resultando esto en la retroalimentación de su ejercicio como estudiantes y futuras docentes.

Metacognición

¿Tiene el fisiólogo una forma particular de organizar mentalmente el conocimiento?

Cuando empecé la búsqueda de definir el pensamiento me encontré en un mar de categorías sobre las diferentes formas de pensar, cada autor dependiendo de sus experiencias y su objeto de estudio lo categorizaba distinto.

En diferentes contextos académicos se afirma el compromiso de la educación con la adquisición de un pensamiento crítico (Zona & Loaiza, 2015). Al adentrarme en los alcances de este tipo de pensamiento encontré resonancia especialmente en una de las categorías de éste: la metacognición.

Este conocimiento metacognitivo se refiere aquel sobre los propios procesos cognitivos. Autores como Kuhn refiere el pensamiento científico como una actividad metacognitiva que permite cuantificar estrategias de experimentación, mientras que otros autores indican la metacognición como el monitoreo, control y evaluación de los propios pensamientos (Zona & Loaiza, 2015b).

Aunque inicialmente quise encasillar la organización mental del pensamiento fisiológico en el pensamiento crítico, me encontré con el componente reflexivo de John Dewey, en quien encontré una estructuración un poco más cercana a lo que identifiqué posteriormente en los relatos de las participantes. Claro, esto no quiere decir que el pensamiento reflexivo se limite al crítico o al reflexivo epistemológicamente hablando, sin embargo, ha sido la manera de aproximarme desde mi experiencia investigativa.

Para Dewey pensar consiste en darle vueltas a un tema y tomárselo en serio con todas sus consecuencias. (Dewey, 1989)

- **Pensamiento reflexivo: en cadena - Pensamiento fisiológico: integrativo**

“La reflexión no implica tan solo una secuencia de ideas, sino una *con*-secuencia, esto es, una ordenación consecucional en la que cada una de ellas determina la siguiente como resultado” (Dewey, 1989)

Esta aproximación secuencial de ideas en cadena estuvo presente en los relatos de las participantes, especialmente cuando se acercaban a un “problema” desde la perspectiva fisiológica. Para Allison Garay comprender la fisiología renal la llevó a ordenar sus ideas respecto a ella en forma de cadena de eventos, describiendo las posibles alteraciones presentes en la enfermedad renal e integrando el abordaje nutricional de acuerdo a la condición clínica de sus pacientes. Así mismo, le ha dado la capacidad de argumentar críticamente el papel de la albúmina como marcador del estado nutricional en el contexto de un paciente con falla hepática. Estos conceptos no son ajenos al pregrado en nutrición, sin embargo, el andamiaje previo le permitió durante la maestría reorganizar, integrar y resignificar los conceptos, facultándola para darle sentido a la práctica clínica, alejándose de la memorización y acercándose a un enfoque integrativo.

En la experiencia de la profesora Mercedes Mora, la capacidad para organizar secuencialmente sus conocimientos fisiológicos resulta fascinante. Durante su relato, la

puesta en evidencia de su forma de vivir la fisiología se manifestó en su papel como asesora en el comité técnico para rotulado de alimentos, sus argumentos (desde conceptos fisiológicos) del porqué no debería comercializarse una fórmula láctea deslactosada para niños mayores de un año puso en evidencia la organización de sus ideas, el cómo llevaban una *con*-secuencia, cada descripción llevaba a un nuevo punto de partida hacia la argumentación.

- **El pensamiento reflexivo impulsa la investigación**

“Lo que constituye el pensamiento reflexivo es el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende”(Dewey, 1989)

¿Qué sería de la fisiología sin la capacidad de imaginar, refutar y reflexionar los conocimientos existentes? Muy seguramente no tendríamos la cantidad de información sobre diferentes fenómenos fisiológicos que tenemos ahora, ni la perspectiva como ciencia experimental de la que se goza en este momento histórico.

La capacidad reflexiva en las participantes las ha motivado para preguntarse y por supuesto a observar y experimentar en torno a ello, para Tania Martínez la llevó a buscar la expresión de alfa sinucleína en la adicción al alcoholismo y su relación con el estreñimiento; a la profesora Mercedes la indujo a determinar la masa de hemoglobina en diferentes condiciones deportivas frente a estímulos de altura y bajo la relación de variables nutricionales, a Laura la ha motivado a buscar relación de variables nutricionales relacionadas con intestino irritable subtipo estreñimiento y a Allison Garay a buscar el efecto del soporte nutricional intradialítico.

En adición a lo anterior, una afirmación que me condujo para identificar el pensamiento reflexivo como parte de la estructura mental de las participantes fue la siguiente: “El pensar implica advertir o percibir algo más que lo que se observa, pero que viene a la mente sugerido por lo percibido”(Dewey, 1989). Una vez la leí vinieron a mi mente los relatos de las participantes especialmente la profesora Mercedes cuando ponía en evidencia su deseo por comprender cada situación a la que se enfrenta y refería “debe haber algo más”.

La actividad reflexiva de las participantes pone en evidencia la estructura mental en cadena, pero también su inagotable deseo por aprender, preguntarse y conocer más allá de lo percibido, lo que las conduce a desear investigar y fomentar la construcción de conocimiento.

Reconstrucción y resignificación de mi propio pensamiento fisiológico

Una de las premisas en la investigación narrativa pone en evidencia la estrecha relación del investigador con los participantes, que conduce no solo a la construcción, sino a la transformación conjunta.

El desarrollo de la presente investigación ha constituido una de esas grandes transiciones vitales en mi proceso formativo, implicó el aprendizaje de una forma diferente de construir conocimiento, pero me permitió resignificar mi papel como docente.

Una pregunta que habitualmente se hace al enfrentarse a este tipo de investigación en el contexto de una ciencia básica es ¿por qué narrar en fisiología? La respuesta desde mi experiencia tiene diversas aristas, pero inicialmente: ¿por qué no?

La fisiología ha sido una construcción social, es hecha y explicada por hombres para hombres, tiene un importante componente educativo, eso es evidente en esta investigación. Uno de los componentes pragmáticos de la fisiología es la docencia, actividad que está hecha de múltiples narraciones y que requiere retroalimentarse desde su propia voz para comprender los alcances de su proceso formativo y reformular los objetivos y estrategias curriculares.

Además de esto, la fisiología se puede valer de la narración porque esta última es una forma de comunicación, y ella puede ser comprendida como parte central de la vida, desde la comunicación celular hasta la emisión, comprensión y resignificación del lenguaje.

En el transcurso de mi formación como profesional, el ejercicio autocrítico ha favorecido mí constante necesidad de conocer y ampliar mis conocimientos; existiendo una constante inclinación por alimentar el deseo de poder explicar los fenómenos propios con relación a la vida misma.

La formación de pregrado, la recibí en la Universidad Nacional de Colombia, siguió la secuencia tradicional de formación, en la cual los primeros años de formación, se abordaron las ciencias básicas, dentro de ellas, la fisiología nutricional, para posteriormente adentrarse al ejercicio clínico; de allí mi comprensión de la fisiología se limitaba a “lo normal” (que raramente sucede, teniendo en cuenta el contexto clínico y patológico en el que se construyen las carreras de salud).

En las clases de fisiología que curse durante mi carrera de pregrado, que en ese entonces se llamaba en el plan de estudios como Fisiología Nutricional, se abordaba el estudio de los procesos fisiológicos propios de la nutrición, obviando en ese entonces, los demás sistemas.

Este fraccionamiento del ejercicio fisiológico por sistemas, en ese momento, me pareció poco práctico, e incluso, de alguna manera una limitación a las necesidades y capacidades del profesional en nutrición, que infundía en el nutricionista una postura minimalista.

Una vez obtuve mi título como profesional en Nutrición y Dietética, inició mi travesía en el ejercicio clínico, a través de la interacción con cada paciente, el abordaje de diferentes condiciones de salud y, sobre todo, la inclusión en condiciones de alta complejidad que me generaban infinitos cuestionamientos frente a mi ejercicio como profesional en salud. Me preguntaba si había sido pertinente el cuestionamiento previo frente al fraccionamiento fisiológico, ¿en realidad no haber tenido un curso de fisiología general me convertía en un sub-nutricionista?, ¿esto implicaba una desventaja en mi desempeño profesional? ¿mis pacientes podrían tener una intervención nutricional de mejor calidad si hubiese ampliado mi conocimiento en fisiología? ¿Qué tanto me faltaba conocer de la fisiología?

Posteriormente, inicié mi práctica como docente en la Pontificia Universidad Javeriana, en el área de nutrición clínica en pediatría, y fue allí precisamente, cuando intuí que debía haber algo aún más importante que la mirada tradicional de comprender lo “normal” para entender y abordar lo “patológico”. En ese momento, decidí iniciar la maestría, sin comprender aún, la implicación que esto tendría en mi formación.

Al empezar mi formación en el programa de fisiología, no había considerado la posibilidad de la transformación de mi perfil profesional. Cuando inicié creía que me estaba formando como nutricionista con una cierta cantidad de información adicional sobre fisiología, con la pretensión de dar explicación lógica a las inquietudes presentes en el campo clínico, motivación directamente relacionada con mi ejercicio docente.

Sin embargo, durante el desarrollo de las asignaturas, pero, sobre todo, el acercamiento al discurso de los diferentes docentes, empecé a modificar la forma cómo estaba concibiendo mi proceso formativo. No era ya una nutricionista con maestría en fisiología, se estaba modificando mi forma de pensar la vida misma, estaba alimentando mi curiosidad, me estaba permitiendo incrementar mi sentido crítico, ya éste no sólo hacía parte de mi postura social, política y académica, me estaba permitiendo ser crítica frente a procesos biológicos que antes consideraba eran prácticamente incuestionables.

El fisiólogo es un ser curioso, con un pensamiento comparable con el del filósofo, un amante del conocimiento que se construye con la aproximación a lo desconocido, se pregunta por la vida, su funcionamiento y, sobre todo, por las respuestas de esta frente a las diferentes condiciones que requieren de su constante cambio, de su adaptación para mantener la existencia misma.

Comprender ese papel del fisiólogo, ha facilitado la comprensión de las modificaciones que ha presentado mi propio pensamiento en torno a la fisiología: la vida misma, comprendida en su origen individual y entendiendo su necesidad de comportarse de forma colectiva, es la suma de todos los factores que la integran, es cambiante, y responde adaptativamente a cada estímulo en el ambiente en pro de la supervivencia (si esto es lo que resulta conveniente para el sistema en general).

Así entonces, se transformó mi ejercicio profesional como nutricionista y como docente, cambió mi forma de ver, pensar, analizar y discutir la vida misma, he dejado de ver límites reduccionistas y he empezado a ver un horizonte más amplio, con la diversidad de factores que confluyen y modifican no sólo la cotidianidad, sino la organización y funcionalidad biológica.

Mis estudiantes se han beneficiado de ello, he visto como mi forma de explicar diversos temas ha cambiado y cómo soy más organizada en el abordaje de un tema, cómo desarrollo una secuencia de ideas para dar respuestas a los interrogantes de mis alumnos,

el cómo a pesar a tratarse de asignaturas clínicas, me baso en la fisiología no para explicar “lo normal” sino para que comprendan la integración de sistemas y la respuesta frente a diferentes estímulos. Ahora intento hacer explícitos mis conocimientos implícitos.

La maestría me formo como fisióloga, pero especialmente me llevó a evaluar y resignificar mi papel como docente.

5.Coda narrativa

Existen diversas formas de narrar la vida, el arte es una de ellas, a continuación, les presento una breve construcción inspirada en el poema de Konstantino Kavafis con la intención de hacer metafórica a Ítaca con la Fisiología como destino.

CAMINO A LA FISIOLOGÍA:

La fisiología no es solo el destino, es el camino.
¿Y cómo se vive ese camino?

Disfrutar este trayecto no siempre es fácil,
mucho menos cuando no sabes qué encontrarás,
Auguro sorpresas, con la esperanza
que lo desees transitar.

Inicias el camino en la fisiología con expectativas,
miedos tal vez,
incertidumbre también,
Pero con el anhelo incesante de conocer.

Vivir la fisiología implica movimiento,

La vida es movimiento y lo necesita para proseguir,
No temas moverte en la fisiología,
Estás aprendiendo a comprender la vida.

El tiempo es insidioso, relevante en la fisiología,
Pero traicionero en el caminar por ella.
Medimos la vida en relación al tiempo,
siendo este imposible de controlar.

Disfruta el recorrido en ella,
el tiempo es solo una variable,
Que ojalá no sea el determinante

La vida misma es un viaje,
¿qué equipaje cargarás?
Si la fisiología es el destino
Empaca tu curiosidad,
No olvides los lentes, aprenderás a observar,
Tus oídos... ¡qué importante es escuchar!
Lleva siempre una libreta, desearas escribir,
Recuerda tu voz, hay que narrar, hay tanto por decir.

El camino no será sencillo,
Muchas aventuras te esperan
Lo dinámico es lo único fijo
El “depende” será tu mejor amigo

Es así que la fisiología,
Se convertirá en tu camino,
Pero te espera como destino.

6. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La educación como proceso social necesita ser abordada desde modelos de investigación que permitan aproximarse a comprender la experiencia de formación y favorezcan el análisis profundo de las diferentes variables que en ella convergen, esto permitirá realizar una retroalimentación del ejercicio educativo que satisfaga las necesidades de los diferentes actores y permita alcanzar los objetivos propuestos.
- La investigación narrativa ofrece una metodología capaz de promover la comprensión de la experiencia educativa por lo que resulta relevante en la evaluación de los objetivos propuestos en educación.
- Se reconoce una “deuda fisiológica” en la formación de pregrado del nutricionista dietista, caracterizada especialmente, por la discontinuidad en el proceso de formación; un abordaje limitado de la fisiología fraccionándola y limitándola al sistema gastrointestinal, mientras que el abordaje patológico y de manejo clínico requiere la integración de los sistemas y un abordaje más holístico, lo cual dificulta el fortalecimiento de una postura crítica y redirecciona una postura memorística alejándose de la comprensión.
- El pensamiento fisiológico se configura a partir de las experiencias vividas durante la maestría, las cuales están determinadas por el tiempo, enmarcadas en las interacciones sociales y mediadas por los espacios simbólicos y espaciales.
- Las experiencias vividas durante la maestría reconfiguran el pensamiento y resignifican categorías y conocimientos recibidos previamente, lo cual favorece el conocimiento desde la comprensión alejándose del ejercicio de memorización.

-
- La configuración de la identidad narrativa como fisiólogos se construye a partir de interacciones sociales con cada uno de los actores de la maestría, pero especialmente con figuras significativas como lo son los tutores del proceso investigativo.
 - Los maestros Miguel Martínez y Jairo Zuluaga representan figuras significativas especialmente en el ejercicio reflexivo y analítico, invocando una postura crítica frente al ejercicio fisiológico y moldeando tanto la configuración del pensamiento como la construcción de identidad como fisiólogos.
 - El pensamiento y la identidad, así como la vida misma, son dinámicos, responden a los estímulos ambientales, se responden al medio y cultura en el que se desenvuelven, requieren de interacciones, tiempo y espacios para alcanzar un proceso de adaptación (configuración).
 - La comunicación es un proceso fisiológico fundamental para la vida en las diferentes escalas de organización biológica, desde la concepción molecular hasta la comunicación oral (narrativa), permite la transformación y media la adaptación. La comunicación es esencial para la educación pues permite dar fe de la constante transformación de los actores que en ella se presentan.
 - El pensamiento fisiológico incluye el pensamiento sistémico, pero no se limita a éste, dado que en su concepción propia podría limitarlo a la comprensión de la fisiología como la ingeniería de la vida; más allá de ello, esta característica forma de pensar sistémicamente, se retroalimenta del pensamiento crítico, por lo que se impregna del espíritu investigador alimentándose de la curiosidad y el deseo de conocer desde la autocrítica.
 - La formación como fisiólogos debe propiciar la conjunción de diferentes escenarios, transiciones vitales e interacciones sociales que permitan el desarrollo de destrezas y habilidades características del ejercicio profesional. Deben propiciar la adquisición de habilidades técnicas y científicas desde el concepto experimental, así como propiciar los espacios de reflexión que propenden por la adquisición del pensamiento crítico y permiten repensarse como fisiólogos.

- El modelo de pensamiento fisiológico involucra la comprensión de conceptos centrales de fisiología extrapolables a cada sistema a estudiar; así mismo, abarca el deseo constante por conocer el funcionamiento de la vida, la consideración del otro como viviente en un marco social, cultural y político. Desde la concepción epistemológica y como modelo cognitivo se reconocen el pensamiento reflexivo y sistémico como moldeadores de la organización mental en torno a la fisiología. Estos componentes del modelo fisiológico determinan al último: la praxis, los diferentes espacios en los que se desempeña el fisiólogo y que retroalimentan su espíritu investigativo.

Recomendaciones

- La investigación narrativa ofrece un amplio panorama de investigación en torno al ejercicio como fisiólogos. Considero necesario dar continuidad a investigaciones de este tipo que permitan retroalimentar desde la reflexión el ejercicio académico y fisiológico.
- Considero necesario replantear la formación fisiológica impartida en el pregrado de los profesionales en nutrición y dietética, de forma que permita una continuidad en el proceso formativo, pero así mismo, sea transversal a la carrera, puesto que la adquisición progresiva del andamiaje durante el desarrollo del pregrado, permite dar sentido a los conceptos fisiológicos y favorece una postura crítica y comprensiva no de las patologías, sino de la vida.

A. Anexo: Consentimiento informado

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Departamento de ciencias fisiológicas
Línea de investigación en enseñanza y pedagogía de la fisiología
Grupo de investigación: Fisiología Narrativa

Consentimiento Informado para participación en Investigación Narrativa

Ciudad: _____

Fecha: _____

Mi nombre es: _____. Acepto participar en el estudio de investigación narrativa titulado: "Aproximaciones a la transformación del pensamiento fisiológico en los estudiantes de la Maestría en Fisiología de la Universidad Nacional de Colombia". He sido informado(a) sobre las características del estudio y por tanto: Sé que la investigadora principal trabajará conmigo durante los espacios que acordemos. Sé que podemos decidir juntos sobre proyectos especiales que puedan surgir a partir de esta investigación, sé que escribiré sobre lo que vea, y comprenda al trabajar conmigo. Sé que hablaremos sobre mis experiencias en la Maestría en Fisiología, así como mi experiencia en mi formación como nutricionista y el desempeño profesional. Sé que la recopilación de datos de mi participación puede incluir trabajos de fotografía, intercambio de artefactos (elementos que son importantes para mí), notas del investigador sobre eventos o actividades diarias, muestras de trabajo, trabajos creados de mis proyectos, conversaciones grupales, conversaciones uno a uno. Las conversaciones individuales pueden grabarse y ser transcritas. Soy consciente de que a partir de la información

compartida puede escribir documentos y asistir a conferencias locales, nacionales e internacionales para compartir lo que está aprendiendo de nuestro trabajo conjunto. Sé que mi privacidad será respetada en todo momento. Sé que puedo decidir compartir mi nombre real o elegir mi propio seudónimo. Mis preguntas han sido respondidas. Sé que puedo dejar de participar en la investigación en cualquier momento. Sé que si elijo dejar de participar en el estudio, se eliminarán todos los datos sobre mí. Solo debo informar a la investigadora. Mi firma a continuación muestra que acepto participar en este estudio.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Documento de identidad: _____

Nombre de la investigadora: _____

Firma de la investigadora: _____

Documento de identidad: _____

Bibliografía

- Bruner, J. (2013). *La fábrica de historias: derecho, literatura y vida* (2nd ed.). Fondo de cultura económica .
- Céspedes, E. (2018). *PROPIEDADES EMERGENTES, VALOR INTRÍNSECO Y ECOLOGÍA: ALGUNAS PERSPECTIVAS ÉTICAS SOBRE LOS HABITANTES DE LA ISLA NAVARINO* (Vol. 46, Issue 1).
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (2000). *Narrative Inquiry. Experience and story in qualitative research*. The Jossey-Bass Education Series.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo* (M. Cubí, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Paidós.
- Facione, P. A. (2007). Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante? *The California Academic Press*, 1–22.
- Frisancho, A. R. (2009). Developmental adaptation: Where we go from here. *American Journal of Human Biology*, 21(5), 694–703. <https://doi.org/10.1002/ajhb.20891>
- Goldstein, D. S. (2019). How does homeostasis happen? Integrative physiological, systems biological, and evolutionary perspectives. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 316, 301–317. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00396.2018>.-Ho
- Gomez, R. (2011). La praxis como lugar de la “verdad.” *Franciscanum. Revista de Las Ciencias Del Espiritu*, LIII, 145–181.
- González, J. (2007). John Dewey y la pedagogía progresista . In *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (Editorial Graó, pp. 15–33).
- Guevara-Guzmán, R., Esther, M., Aguilar, U., & Guevara Guzmán, R. (2014). *El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las ciencias fisiológicas ENSEÑAR Y APRENDER MEDICINA Correspondencia* (Vol. 150, Issue 3).

- Guitart, M., Nadal, J., & Vila, I. (2010). La construcción narrativa de la identidad en un contexto educativo intercultural. *Límite. Universidad Tarapa. Chile*, 5(21), 77–94.
- Larrosa, J., Arnaus, R., Ferrer, V., Perez, N., Connelly, M., & Clandinin, J. (1995). *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación* (1st ed.). Editorial Laertes.
- León, F. (2014). Sobre el pensamiento reflexivo, también llamado pensamiento crítico. *Universidad San Ignacio de Loyola*, 2(Propósitos y Representaciones.), 161–214.
- Lineros, I. (2019). *Docencia en fisiología: voces desde fisioterapia*. Universidad Nacional de Colombia.
- Lira, M. E., & Gardner, S. M. (2017). Structure-function relations in physiology education: Where's the mechanism? *Adv Physiol Educ*, 41, 270–278. <https://doi.org/10.1152/advan.00175.2016.-Physiology>
- Madiedo, N., & Cárdenas, M. (2009). Motivación para aprender. In L. Moncada, M. López, & M. Sáenz (Eds.), *Reflexiones sobre educación universitaria IV: didáctica* (pp. 25–40). Universidad Nacional de Colombia .
- Mesa, H. (2018). *El origen de la Fisiología Experimental en Cuba* (Vol. 17). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180459635003>
- Michael, J., & McFarland, J. (2011). A Personal View The core principles (“big ideas”) of physiology: results of faculty surveys. *Adv Physiol Educ*, 35, 336–341. <https://doi.org/10.1152/advan.00004.2011.-Physiology>
- Michael, J., & McFarland, J. (2020). Another look at the core concepts of physiology: revisions and resources. *Adv Physiol Educ*, 44, 752–762. <https://doi.org/10.1152/advan.00114.2020.-In>
- Quintero, M. (2018). *Usos de las narrativas, epistemologías y metodologías: aportes para la investigación*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Ricoeur, P. (2012). “*Identidad narrativa.*” Disponible en: <https://textosontologia.files.wordpress.com/2012/09/identidad-narrativa-paul-ricoeur.pdf>.
- Rivas Urrego, G., Urrego, A., & Araque, J. C. (2020). Paulo Freire y el pensamiento crítico: palabra y acción en la pedagogía universitaria. *Educare*, 293–307.
- Silverthorn, D. U. (2014). *Fisiología Humana: Un enfoque integrado* (Editorial Medica Panamericana, Ed.; 6th ed.).
- Acuerdo 17 de 1997. Consejo Académico, Pub. L. No. 17 (1997).

- Vila Mendiburu, I. (2007). Lev S. Vigotsky: la psicología cultural y la construcción de la persona desde la educación. In *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp. 207–226). Editorial Gráo.
- Wang, S., & Qin, L. (2022). Homeostatic medicine: a strategy for exploring health and disease. *Current Medicine*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s44194-022-00016-9>
- Zona, E., & Loaiza, R. E. (2015a). *Manizales (Colombia)* (Vol. 11, Issue 2).