

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SIGNIFICATIVAS PARA LA
CUALIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE DE
LA ANATOMÍA EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Edwin Abraham Medina Medina

Omar Ramón Mejía Mejía

Francisco Javier Villa Ramírez

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Facultad de Educación

Maestría en Docencia de la Educación Superior

Bogotá, D. C. (Colombia)

2013

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SIGNIFICATIVAS PARA LA
CUALIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE DE
LA ANATOMÍA EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Edwin Abraham Medina Medina

Omar Ramón Mejía Mejía

Francisco Javier Villa Ramírez

Trabajo de grado para optar al título de
Magíster en Docencia de la Educación Superior

J. Francisco González Puentes PhD.

Director

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
Facultad de Educación
Maestría en Docencia de la Educación Superior
Bogotá, D. C. (Colombia)

2013

Artículo 37.

Ni la Universidad El Bosque, ni el jurado serán responsables de las ideas propuestas de los autores de este trabajo.

Acuerdo 017 del 14 de Diciembre de 1989

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	10
1. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 Planteamiento del Problema y Preguntas de Investigación	12
1.2 Justificación	24
2. OBJETIVOS	27
2.1 Objetivo general	27
2.2 Objetivos específicos	28
3. MARCO REFERENCIAL	28
3.1 Referente Epistemológico	29
3.2. Referente Disciplinar	30
3.2.1 Didáctica.	31
3.2.1.1 Evolución histórica de la didáctica.	31
3.2.1.2 Didáctica universitaria.	35
3.2.2 Hipótesis sobre la construcción de conocimientos.	37
3.2.3 Currículo.	41
3.2.4 Evaluación.	43
3.2.5 Aprendizaje.	44
3.2.6 Constructivismo.	45
3.2.7 Aprendizaje significativo.	47
3.3 Referente Interdisciplinar	50
3.3.1 Construcción de la didáctica universitaria.	51
3.3.2 La didáctica universitaria en el siglo XXI: la ruta a seguir.	53
3.3.3 Conceptuación de la didáctica universitaria y didácticas específicas.	55
3.3.4 Las estrategias de la enseñanza universitaria.	57
3.3.4.1 Definición.	58
3.3.4.2 Estrategias para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas apropiadas en los estudiantes.	58
3.3.4.3 Estrategias para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender.	59
3.3.4.4 Estrategias discursivas y de enseñanza.	59
3.3.4.5 Estrategias para ayudar a organizar la información nueva por aprender.	59
3.3.4.6 Estrategias para promover una enseñanza situada.	60
3.3.4.7 Estrategias y diseño de textos académicos.	61
3.3.5 Retos de una nueva didáctica.	61
3.3.6 La formación del docente universitario del tercer milenio.	61
3.3.7 Particularidades de la enseñanza en medicina.	63
3.4. Referente Histórico	66
3.4.1 Evolución de la universidad.	66
3.4.2 La educación médica y de las ciencias de la salud.	76

3.5 Referente Transdisciplinar	83
3.6 Referente Institucional	89
3.8 Referente Investigativo	101
4. DISEÑO METODOLÓGICO	102
4.1 Descripción del tipo de método	103
4.2 Fases de la investigación	105
4.2.1 Delimitación del campo temático y contexto de ocurrencia.	108
4.2.2 Planteamiento del problema.	109
4.2.3 Sistema de categorías.	109
4.2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos de la investigación.	113
4.2.8 Formulación de propuestas de enseñanza y aprendizaje de la anatomía.	126
4.2.9 Conclusiones y sugerencias.	127
5. RESULTADOS	127
5.1 Resultados concepciones de los estudiantes	127
5.1.1 Categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.	129
5.1.1.1 Subcategoría: Evaluación.	129
5.1.1.2 Subcategoría: Calidad.	132
5.1.1.3 Resultados categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.	133
5.1.2 Categoría 2: Enseñanza y aprendizaje	136
5.1.2.1 Subcategoría: Modelo de enseñanza.	137
5.1.2.2 Subcategoría: Modelo de aprendizaje.	139
5.1.2.3 Subcategoría: Materiales didácticos.	142
5.1.2.4 Subcategoría: Interacción teórica-práctica.	146
5.1.2.5 Resultados categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.	149
5.1.3 Categoría 3: Currículo y entorno.	152
5.1.3.1 Subcategoría: Currículo.	152
5.1.3.2 Subcategoría: Impacto social.	158
5.1.3.3 Resultados categoría 3: Currículo y entorno.	160
5.1.4 Consolidación de categorías: sistema de concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud sobre aprendizaje y enseñanza, evaluación de la calidad, y currículo y entorno.	163
5.2 Concepciones de los académicos	166
5.2.1 Categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.	167
5.2.1.1 Subcategoría: Evaluación.	167
5.2.1.2 Subcategoría: Calidad.	169
5.2.1.3 Resultados categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.	170
5.2.2 Categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.	171
5.2.2.1 Subcategoría: Modelo de enseñanza.	172
5.2.2.2 Subcategoría: Modelo de aprendizaje.	174
5.2.2.3 Subcategoría: Materiales didácticos.	175
5.2.2.4 Subcategoría: Interacción teórica-práctica.	176
5.2.2.5 Resultados categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.	177
5.2.3 Categoría 3: Currículo y entorno.	179

5.2.3.1 Subcategoría: Currículo.	180
5.2.3.2 Subcategoría: Impacto Social.	181
5.2.3.3 Resultados categoría 3: Currículo y entorno.	183
5.2.4 Consolidación de categorías: sistema de concepciones de los académicos de anatomía de las carreras de ciencias de la salud sobre aprendizaje y enseñanza, evaluación de la calidad, y currículo y entorno.	183
6. PROPUESTA DE ESTRATEGIA DIDACTICA	186
7. CONCLUSIONES	194
8. PROPUESTAS DE NUEVOS TRABAJOS DE INVESTIGACION, SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES	213
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	217
ANEXOS	225

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Hipótesis sobre la construcción de conocimientos	40
Tabla 2. Descripción de categorías de investigación y las preguntas que surgen como directrices del proceso de investigación luego de una primera revisión bibliográfica	111
Tabla 3. Distribución de estudiantes de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque participantes en el estudio	118
Tabla 4. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque en relación con la evaluación	130
Tabla 5. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el modelo de enseñanza	138
Tabla 6. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre los modelos de aprendizaje	140
Tabla 7. Valoración de la utilidad para el aprendizaje de la anatomía de las herramientas didácticas realizada por los estudiantes de carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque	143
Tabla 8. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre la utilización de materiales didácticos	144
Tabla 9. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre la interacción teórico-práctica	147
Tabla 10. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el currículo	153
Tabla 11. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el impacto social de la aplicación profesional del aprendizaje de la anatomía	158

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Elementos que conforman la situación problema	14
Gráfica 2. Fases del proceso de investigación. Descripción de los pasos necesarios para el desarrollo de la estrategia de investigación	107
Gráfica 3. Interrelación de las preguntas del cuestionario para estudiantes y las preguntas en la entrevista a académicos con las categorías de investigación	115
Gráfica 4. Proceso de construcción de la estrategia didáctica	186

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Modelo de cuestionario piloto para estudiantes	225
Anexo 2. Informe de validación del instrumento de recolección de información para estudiantes	228
Anexo 3. Guía 1. Histología ósea	231
Anexo 4. Guía 2. Histología ósea	234
Anexo 5. Guía 3. Tipología y accidentes óseos	237
Anexo 6. Guía 4. Caracterización ósea	239
Anexo 7. Guía 5. Estructura, composición y posición ósea	242
Anexo 8. Guía 6. Detalle óseo	247
Anexo 9. Guía 7. Modelos anatómicos	249
Anexo 10. Guía 8. Regiones corporales	252
Anexo 11. Guía 9. Extremidad superior e inferior	255
Anexo 12. Guía 10. Mano y pie	261
Anexo 13. Guía 11. Tronco y cráneo	266
Anexo 14. Guía 12. Cara y columna	270
Anexo 15. Componente osteología	274
Anexo 16. Componente artrología	275
Anexo 17. Componente miología	276
Anexo 18. Componente angiología	277
Anexo 19. Componente neurología	278
Anexo 20. Componente esplacnología	279
Anexo 21. Componente educativo	280

INTRODUCCION

La educación es un fenómeno social que responde a un sinnúmero de situaciones propias y particulares a determinados grupos humanos. Dependiendo del tipo de personas, su entorno, sus necesidades, sus posibilidades, sus expectativas, sus creencias, sus posibilidades, etcétera, las dinámicas propias del hecho educativo se ponen de manifiesto en los sitios donde se producen los encuentros académicos. Sin embargo, hay elementos esenciales que se mantienen, al menos conceptualmente, en el entramado educativo: el currículo, la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación, la calidad y el impacto social.

El contexto particular de la práctica docente en áreas de ciencias básicas de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque como la anatomía, plantea desafíos que exigen procesos de investigación que permitan identificar las características reales de los académicos y estudiantes para que sean aplicadas estrategias didácticas diseñadas para responder a las necesidades y posibilidades reales de este grupo académico.

Este texto recoge la experiencia de un grupo de investigadores dentro de su proceso formativo como *Magísteres en Docencia de la Educación Superior* en el ámbito de la didáctica de la anatomía. Inicia con un primer capítulo donde se plantea la necesidad de la investigación y se justifica su desarrollo tanto para el grupo investigador como para el personal objeto de estudio y la comunidad académica general, y un segundo capítulo recoge los objetivos de la investigación.

El tercer capítulo, denso por las mismas características del ejercicio investigativo, presenta los referentes epistemológico, disciplinar, interdisciplinar, histórico, institucional, normativo e investigativo, que pretenden establecer el nivel de conocimiento base para construir sobre ellos todos los elementos propios del proceso de investigación. A su vez, se constituyen en el faro que orienta la interpretación de los resultados y articulan la estructuración de las conclusiones y recomendaciones finales.

El cuarto capítulo presenta todo el entramado de las fases realizadas en el proceso de investigación, revisando los pormenores de la actividad sin centrarse en el producto de esas fases que se presenta en otros apartes del texto.

El quinto capítulo, también extenso por el tipo de análisis realizado, corresponde a la exposición pormenorizada de las categorías de investigación propuestas, cada uno de los matices identificados y la articulación para la presentación final de los sistemas de concepciones de estudiantes y académicos sobre todos los temas relacionados en el entramado educativo, resumidos en *i)* enseñanza y aprendizaje, *ii)* evaluación y calidad, y *iii)* currículo e impacto social.

Un sexto capítulo presenta el modelo de diseño de estrategia didáctica, que se expone a través de un ejemplo en una serie de anexos al final del documento, y se acompaña de una propuesta académico-administrativa necesaria para ejecutar la estrategia en un contexto estudiantil (real).

El séptimo capítulo recoge las conclusiones de la totalidad del proceso de investigación, respondiendo las preguntas de investigación y reconociendo los aportes que hizo la ejecución de la investigación al grupo investigador y a la generación de nuevo conocimiento.

El octavo, y último, capítulo presenta algunas reflexiones del grupo investigador sobre nuevas propuestas de investigación y las sugerencias que podrían ser aplicables a futuros trabajos de investigación de la Maestría en Docencia de la Educación Superior.

Se espera que la lectura de este documento enriquezca al lector y lo motive a compartir sus experiencias particulares en el desarrollo de una educación superior cualificada.

1. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta los elementos sobre los cuales se propone el proceso de investigación. No sólo incluye el planteamiento del problema (el porqué de la investigación y cuáles son las preguntas que orientan el proceso), sino también la justificación del proceso investigativo.

1.1 Planteamiento del Problema y Preguntas de Investigación

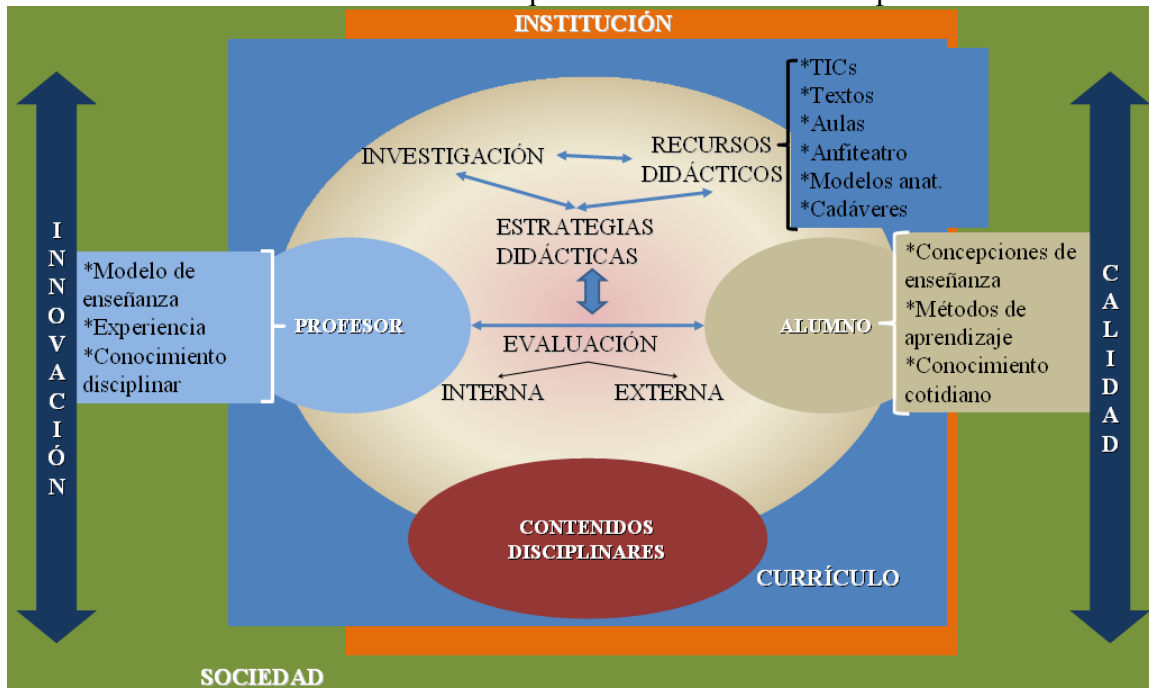
Uno de los elementos esenciales en el desarrollo de cualquier profesional de la salud está relacionado con su fundamentación en ciencias básicas. Estas áreas del conocimiento permiten generar los conceptos mínimos sobre la forma y el funcionamiento normal del cuerpo humano para, posteriormente, correlacionarlos y comprenderlos desde los fenómenos de enfermedad a los que se enfrentará diariamente durante su práctica. La anatomía es una de estas ciencias que requiere de disciplina de aprendizaje que permita conocer en detalle la forma y relación de las diferentes estructuras de la máquina humana. Este aprendizaje es una preocupación constante para

las Facultades de Ciencias de la Salud, puesto que es el primer eslabón en la cadena de conocimientos que se adquieren en ciencias básicas, y para los estudiantes, que no logran ver la trascendencia del aprendizaje para su formación como lo exponen en charlas informales con sus académicos, léase grupo investigador.

La Universidad El Bosque no es ajena a esta preocupación y en particular un grupo de sus académicos que se desempeñan en diversas áreas del conocimiento básico (anatomía, bioquímica y patología) y que, interesados en profesionalizar los procesos de enseñanza médica, decidieron enfrentar el reto de cursar la Maestría en Docencia de la Educación Superior. Estos dos elementos, ejercicio docente y formación de posgrado, permiten que los docentes desarrollen su ejercicio investigativo en un problema tangible: la enseñanza de un área fundamental para las ciencias básicas biomédicas como lo es la anatomía. Se escoge esta área puesto que es la piedra angular sobre la cual se empieza a construir el conocimiento biomédico y que requiere gran dominio por parte de los estudiantes de carreras de ciencias de la salud para poder atender adecuadamente contenidos de mayor elaboración que adquieren en semestres posteriores.

Dentro de los elementos a considerar en la problematización se encuentran varias categorías o dominios de las ciencias de la educación que incluyen la enseñanza, el aprendizaje, el currículo, la evaluación y los materiales didácticos. La forma en que estos elementos generan espacios de investigación educativa en el área de la anatomía humana se plasman en las siguientes líneas. La forma en que estos elementos se relacionan se esquematiza en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Elementos que conforman la situación problema



Fuente: Elaboración propia de los autores a partir del análisis de las diferentes variables que constituyen los procesos de enseñanza y aprendizaje de la anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

La primera situación problemática relacionada con la enseñanza y el aprendizaje, tiene que ver con la transmisión misma de los conocimientos: la clase magistral tradicional. La clase magistral de anatomía, tal como es concebida en la actualidad, se constituye en una exposición organizada y exhaustiva de un tema específico en la que el docente muestra la profundidad de su conocimiento y el estudiante toma la mayor cantidad de notas para preparar sus exámenes. Pellón Arcaya (2009) y Wilhelmsson (2010) muestran la actitud de los estudiantes típicos de los programas de morfología humana quienes, al reconocer la preocupación docente por ofrecer referencias detalladas sobre los temas, desarrollan una costumbre de esperar a la clase y no realizan lecturas previas sobre los contenidos a tratar en ella, limitando los tiempos de trabajo y cercanía a los referente de aprendizaje que se puedan lograr durante el encuentro con el docente.

Un segundo problema, inherente éste a la misma naturaleza de la ciencia, es la gran cantidad de información teórico-práctica que constituye el conocimiento de la morfología. Mukhtar (2009) y Mitchell (2009) señalan como la asignatura presenta una importancia significativa para los estudiantes a niveles de educación de grado y posgrado por su connotación específica, pero a su vez, por la inmensidad de los conocimientos, la información teórica llega a rebosar la capacidad de aprendizaje y los conceptos no se adquieren o se adquieren de forma sub-óptima. Además, todo el ejercicio de aprendizaje queda limitado por la memoria que, como función biológica, tiene limitaciones y variaciones interindividuales (Ligon Bjork, 1996).

Una tercera situación que se observa y limita los procesos de enseñanza y aprendizaje se relaciona con el choque entre la bidimensionalidad de las clases y los textos, y la tridimensionalidad del cuerpo humano. Geva y van der Velde (2006) plantean que esta situación se presenta en el salón de clase porque las imágenes que se proyectan o los esquemas que se pintan en el tablero para apoyo de una explicación en clase no se ven en tres dimensiones, se ven en sólo dos dimensiones; el docente relata y describe cada una de las imágenes y esquemas imaginándolas en tres dimensiones. Si el estudiante no es consciente de la situación en que está, muy seguramente no entenderá la explicación que el docente haga para cada una de las imágenes o esquemas.

Sumado a la anterior problemática, el estudiante encuentra una diferencia enorme entre el conocimiento adquirido en el aula de clase (conocimiento teórico) y el cadáver al que se enfrenta en las actividades prácticas del anfiteatro (realidad). Lempp (2005) teoriza sobre esta situación considerando que las imágenes y esquemas que durante la clase se usan, dan una información gráfica no correspondiente a lo que se quiere mostrar

por el tamaño desproporcionado con la que se presenta. El estudiante queda con una concepción de tamaño que no corresponde a la realidad; por lo tanto, al llegar al cadáver hay una discordancia de referencia porque en algunos órganos la imaginación supera a lo real.

Un último factor relacionado con los procesos de enseñanza y aprendizaje asociado a la masificación de la educación se evidencia con la gran cantidad de estudiantes que hoy en día ocupan las aulas de clase y los anfiteatros. Granger (2007) y Criag (2010) recuerdan que se presenta la situación constante en el aula de un número muy elevado de estudiantes, lo cual dificulta el transcurso del desarrollo de una clase por las múltiples situaciones de distracción que este hecho suscita. Por otra parte, en el anfiteatro, por el número escaso de cadáveres para utilizar por parte de los numerosos estudiantes, se presentan aglomeraciones alrededor de un cadáver dificultando el proceso de aprendizaje de los educandos: sólo algunos de ellos, los que están cerca al docente, seguramente aprenderán más y mejor que aquellos que están más lejos. Este punto de la escasez de cadáveres es enfatizada por McLaghlan (2004) y Blockers (2011) y lo relacionan al cambio en las reglas para lograr la adjudicación de estos a las universidades. Posteriormente se retoma el tema de los cadáveres al considerar los materiales didácticos.

El segundo dominio a considerar dentro de la problematización de la investigación es el impacto del currículo en la asignatura de anatomía. La construcción de los currículos no se hace desde una concepción integral con otras áreas afines dentro del mismo plan de estudios. Criag (2010) y Gregory (2009) enfatizan sobre el hecho que no existe una correlación de situaciones de pedagogía que permitan hacer una integración secuencial de temas a tratar por las diferentes asignaturas impidiendo así que se genera

una estructura integral. Wilhelmsson (2010) establece una situación de aprendizaje de la anatomía independiente, desligada de los demás elementos del plan de estudios, similar a la expuesta por los anteriores autores. Por su parte, De Miguel-Díaz (2005), indica la necesidad de modificar los modelos de enseñanza para facilitar el desarrollo de currículos integrales. Y es que se genera un problema adicional al considerar que los autores de los currículos muchas veces no son los docentes mismos, sino que responden a necesidades ajenas a los procesos de enseñanza y aprendizaje, desarrollados de una manera empírica, o en el peor de los casos, como lo indica Turney (2007), son reflejo de la secuenciación misma de los textos guía.

Otro elemento que se podría mencionar asociado al diseño curricular esta en relación con la integración del aprendizaje de la anatomía y su aplicación clínica, particularmente, que concierne a los momentos: Galindo Cárdenas (2011) indica que el tiempo se constituye en un elemento des-articulador entre el momento de aprendizaje teórico-práctico de la anatomía, y en semestres posteriores aplicar dichos conocimientos en situaciones reales frente a los pacientes.

El tercer campo educativo a considerar es la evaluación. Se cuestiona si la evaluación escrita con preguntas de opción múltiple con única respuesta o los exámenes orales son las mejores estrategias de evaluación que favorezcan el aprendizaje significativo, o debieran considerarse otras estrategias. Barrovecchio (2001) revisa los modelos evaluativos utilizados en su institución universitaria para la asignatura de anatomía sobre los conocimientos finales adquiridos por los estudiantes, encontrando que, sin importar el modelo evaluativo, la proporción de contenidos asimilados era cercano a la tercera parte de la totalidad de lo estudiado; sin embargo, plantea igualmente

que las pruebas escritas podrían ser una herramienta más útil favoreciendo el análisis sobre la memorización desarrollada para la evaluación oral.

En relación con el último componente del fenómeno educativo enumerado, los materiales didácticos, es importante señalar que el aprendizaje de la anatomía es una actividad teórico-práctica, en el que los textos tienen un papel preponderante, pero otros elementos como cadáveres, modelos anatómicos, láminas, maniqués, entre otros, también tienen un valor en la articulación del aprendizaje. Se considera inicialmente los textos.

Para empezar a considerar los problemas identificados en los textos de anatomía hay que recordar algunos elementos históricos. El nacimiento de la universidad, comúnmente ubicada en el siglo XII (Le Goff, 1996), muestra un panorama en el que la actividad docente se centraba en la exposición del catedrático sobre los textos de estudio. Han pasado casi mil años y, aunque los métodos han cambiado un poco, la exposición sigue siendo sobre los contenidos presentados en los textos. Sin embargo, durante este milenio han surgido una serie de transformaciones sociales y culturales que han modificado significativamente las interrelaciones sociales y, por ende, los modelos de enseñanza y aprendizaje aplicados en la educación superior. Quizás la más significativa ha sido la revolución digital que ha replanteado muchas de las actividades humanas, inclusive el modelo económico, como bien lo señala Toffler (1980) en su libro *La Tercera Ola*.

Pese a estas transformaciones, los libros de textos siguen siendo la fuente primaria de información en las instituciones de educación superior y poco desarrollo ha tenido la utilización de otras estrategias, referenciadas específicamente al uso de las Tecnologías

de la Información y Comunicación (TIC), a pesar del interés generado en esta era tecnológica.

La mayoría de los estudiantes que hoy ingresan a la universidad tienen un dominio considerable de las TIC, y su diseño conceptual de estructuras de aprendizaje es significativamente diferente al observado varias décadas atrás. Es una realidad que el crecimiento de los cursos virtuales es vertiginoso en otras latitudes, como el ejemplo estadounidense donde anualmente el número de estudiantes *e-learning* crece 15% frente al 2% que lo hace los estudiantes presenciales (periódico Portafolio, 2008). Sin embargo, en Colombia el desarrollo de herramientas didácticas virtuales, el *e-learning*, los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, entre otros, no han sido extensamente difundidos y muchos docentes y centros de estudio son reuentes a la transformación de sus actividades académicas o herramientas didácticas a estrategias virtuales.

Además, Hernández Requena (2008) ha demostrado la utilidad de los entornos virtuales en la enseñanza y aprendizaje desde el enfoque constructivista con resultados ampliamente satisfactorios. Sin embargo, un amplio grupo de estudiantes universitarios, a pesar de vivir en la era tecnológica, sigue considerando que los libros de texto impresos son la mejor herramienta para adquirir sus aprendizajes y que las nuevas tecnologías deben ser reservadas para actividades menos científicas (Southwick, 2007).

Otros elementos relacionados con los textos incluyen:

- La información plasmada en los textos no siempre es completamente verdad como lo demuestran Sheets y colaboradores (2011) al referirse a un tema reiterativo en muchos textos como lo es la raza negra que se acepta como factor de riesgo independiente en muchas enfermedades sin serlo verdaderamente;

- Los errores tipográficos se han vuelto cada vez más frecuentes, sobre todo por la actual “sobreproducción” de textos universitarios que no permite a los revisores de estilo y a los editores identificar y corregir la totalidad de errores plasmados por los autores, aunado con errores comunes que cometen los autores por la misma tradición que gobierna el ejercicio profesional cotidiano (González Pascual, 2001);
- El número de textos ha aumentado debido, en parte, a que los profesionales son forzados a mostrar producción intelectual y el índice bibliométrico se vuelve un factor fundamental de desarrollo profesional como es evidenciado por Segura-Fragoso y Segura-Rodríguez (2010) en el ámbito particular de la atención primaria en salud.

El uso de cadáveres para el aprendizaje de la anatomía ha sido la norma durante casi toda la historia de la enseñanza de la misma pero en la actualidad, como se mencionó con anterioridad, su utilidad está siendo limitada, haciendo necesario la búsqueda de otros recursos didácticos que los replacen.

Los modelos anatómicos son otra herramienta útil en el desarrollo didáctico de la anatomía. Torres (2011) plantea que el uso de modelado de estructuras anatómicas en semestres de fundamentación teórica, facilitaría la exploración física en el momento del acercamiento a los pacientes, sin importar su complejidad. Al igual que este autor, Burne Johnston (2008) señala que sería de gran ayuda y estimulación para los estudiantes contar con algunas oportunidades de realizar prácticas en personas durante su proceso de formación en morfología macroscópica; podría ser entre los mismos estudiantes, o en maniqués de simulación, lo cual mostraría otra faceta importante para la adquisición de conocimientos, puesto que las práctica sobre personas vivas o maniqués mejora la

actitud de cada estudiante durante el aprendizaje mostrando mayor disposición. Muchas situaciones de explicaciones referentes a la anatomía se podrían realizar no sobre cadáver sino sobre un paciente, pero en este momento no existe en la Universidad El Bosque como componente del currículo esta situación específica para la asignatura de anatomía.

Otros materiales didácticos como avatares, software de simulación, creaciones virtuales y de realidad aumentada, son apenas conocidos y poco empleados en el medio local y se encuentra poca información sobre su utilidad en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como su impacto en la evaluación y el currículo.

Todos los elementos mencionados constituyen el entorno en el que se desarrolla la asignatura de anatomía en los programas de Ciencias de la Salud. Sin embargo, no se ha hecho mención de los actores del proceso, sólo los elementos que participan en este ejercicio. Pero son el docente, con sus modelos de enseñanza, su experiencia, su conocimiento disciplinar, sus posibilidades de crecimiento, quien diseña y propone el camino necesario para adquirir el conocimiento disciplinar y, el estudiante, por su parte, tiene sus modelos de aprendizaje, sus concepciones de enseñanza, métodos de estudio, desarrollo gramatical, conocimientos previos, que facilitan su tránsito por el camino diseñado y el alcance de sus objetivos académicos.

El panorama presentado es el responsable del no éxito académico, como se evidencia en los datos obtenidos de las secretarías académicas de las facultades de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque, que mostraron pérdida de la asignatura durante el primer semestre de 2011 en el 17% de los estudiantes de tercer semestre de medicina, en 12% cuarto semestre de la misma carrera, 33% en primer semestre de enfermería, 20% en el segundo semestre de la misma carrera; durante el segundo

semestre de 2010 los datos mostraron en la facultad de odontología pérdida de la asignatura en el 19% de los estudiantes de primer semestre, 18% en segundo semestre y 20% en tercer semestre. Además de los datos mostrados obtenidos de la secretaría académica de las respectivas carreras, conversaciones informales del grupo investigador con estudiantes de semestres superiores muestran como quienes logran superar los mínimos de la materia, encuentran una desintegración marcada de los conocimientos adquiridos con los contenidos de asignaturas de los semestres superiores, exigiendo tiempo, cada vez más limitado, para retomar la morfología para el aprendizaje de cirugía, otorrinolaringología, etc., con el enfoque clínico necesario que, lógicamente, no se propuso en los semestres de fundamentación. Difícilmente logran articular todos los contenidos necesarios para desarrollar una práctica profesional ética y científica y perpetúan prácticas clínicas inadecuadas que redundan en mala calidad de atención a los pacientes.

El contexto particular de la anatomía en la Universidad El Bosque muestra un grupo de académicos con amplios conocimientos científicos sobre las temáticas disciplinares que ellos imparten, pero con formación limitada en ciencias de la Educación. Si bien, uno de ellos ha alcanzado el nivel de maestría en educación y los restantes han realizado estudios de especialización en docencia, las prácticas de enseñanza siguen centradas en el aula con clase magistral y actividades demostrativas en el anfiteatro. El grupo docente es, con mínimas variaciones, el mismo encargado en impartir la asignatura en diversas carreras, pero la coordinación es asumida por un docente diferente que modifica en cierta forma la manera en que se dan las actividades en su curso. Algunas carreras desarrollan énfasis en ciertas actividades (disección en

medicina, estudio de cabeza y cuello en odontología, profundización en neuroanatomía en psicología), y dependiendo del docente, se ofrecen actividades más activas en ciertos programas con menor cantidad de estudiantes (como las clases teórico-prácticas realizadas en cada encuentro con los estudiantes de instrumentación quirúrgica). Todos estos esfuerzos han sido individuales y no existe un proceso de investigación en el aula que recoja las principales falencias en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de la integración teórico-práctica de la anatomía. No existe un modelo de enseñanza en anatomía sino un referente común, no claramente explícito, que de cierto modo se corresponde con la tradición. No se ha establecido los referentes conceptuales de los académicos sobre su actuar y sobre cómo estos postulados afectan a los estudiantes.

Considerando los elementos plasmados en las líneas anteriores se identifica un vacío de conocimiento en la didáctica de la anatomía, desde los mismos referentes epistemológicos que orientan la práctica docente, pasando por los procesos de aprendizaje que regulan la función estudiantil y el contexto curricular en el que se articula el proceso; la evaluación y la calidad son también elementos asociados que regulan el ejercicio educativo y se han considerado solo de forma tangencial o desde una óptica formal. Esta necesidad de conocimiento se trata de resolver con la proposición de un trabajo de investigación que pretenda responder a esta pregunta: *¿cuáles estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de anatomía en las carreras de ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque responden mejor a las concepciones de los estudiantes y los académicos y repercuten en el impacto social de la práctica profesional y el aseguramiento de la calidad, regulando los procesos de construcción del currículo y la evaluación?*

La anterior pregunta se sustenta a partir de responder otras subpreguntas que incluyen:

¿Cuál es el sustento teórico documental de las situaciones de enseñanza y aprendizaje de la anatomía con base en el Proyecto Educativo Institucional, currículo, programa de anatomía, metodologías, enseñanza y evaluación?

¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes y académicos en relación con los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura de anatomía y cómo han evolucionado?

¿Cuáles son los obstáculos al aprendizaje significativo deseable de la anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?

¿Cómo se entiende la calidad de la educación superior a través de los sistemas de evaluación en anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque por parte de estudiantes y académicos?

¿Cuáles son los criterios de formación docente para la enseñanza de la anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?

¿Qué características deben tener las estrategias didácticas para que logren facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la anatomía que dinamicen los currículos con miras a la calidad y excelencia de las carreras de Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?

1.2 Justificación

La anatomía es una de las ciencias básicas en los planes de estudios de los programas de ciencias de la salud. Casi todos los programas, con mayor o menor grado

de profundización requieren del estudio estructurado de anatomía humana. Dicha instrucción se ha realizado históricamente de una forma expositiva y memorística, exigiendo del estudiante, más que su comprensión, su capacidad de evocar y recordar los nombres y relaciones anatómicas de estructuras corporales.

El creciente número de estudiantes y las limitaciones de espacios y recursos didácticos en las instituciones universitarias han obligado a los centros educativos a proponer nuevas estrategias para la cátedra de anatomía. Sin embargo, no todos los elementos incorporados en los procesos de enseñanza y aprendizaje han respondido a un proceso de investigación, sino más bien, a propuestas basadas en experiencias personales o por seguir una moda.

La revisión bibliográfica y la experiencia personal y grupal de los investigadores, permite identificar un vacío de conocimiento contextualizado sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la anatomía en la Universidad El Bosque, que no ha permitido la generación de propuestas didácticas acordes a las necesidades particulares de estudiantes y académicos, sino que se perpetúan las prácticas mencionadas con antelación.

Una forma más apropiada de acercarnos a la comprensión de los fenómenos relacionados con el proceso educativo es realizar análisis reales sobre los participantes de éste. Tratar de conocer las motivaciones, concepciones, limitaciones, modelos, métodos y demás elementos que rigen los procesos de enseñanza en los académicos y el aprendizaje en los estudiantes. De igual forma, reconocer el papel de la institución con su proyecto educativo, el diseño curricular de las carreras y las áreas de conocimiento, así como el factor social en el entramado relacional al interior de la comunidad universitaria.

El proceso de investigación realizado durante la ejecución de este proyecto, más que cumplir con un mero requisito académico, busca fomentar el interés investigativo en el grupo de profesionales que participan no sólo como investigadores, sino también en quienes indirectamente participan en su ejecución y son las fuentes de información de este trabajo. Incluir al docente y al estudiante en un proceso activo de construcción de conocimiento que redunde en propuestas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, logrando mejores resultados en términos de profesionalización docente y cualificación académica del graduando.

Todos los participantes del grupo de investigación poseen experiencia en procesos de aprendizaje de tipo biológico, con enfoques eminentemente positivistas, realizados sobre modelos experimentales y en lenguajes biológicos. Este ejercicio investigativo brinda un nuevo enfoque epistemológico de investigación que permite conocer otra forma de acercarse a los problemas, en lo particular, tratando de identificar situaciones que los números y la probabilidad no logran identificar y que en muchas ocasiones son responsables de las fallas en la aplicación de propuestas de cambio surgidas de modelos de investigación científicos.

Desarrollar este proceso de investigación permite generar conocimiento que enriquece tanto el conocimiento pedagógico y didáctico útil para el personal docente de las carreras de las ciencias de la salud, como para los docentes en general. De igual forma, el fin principal de este proceso es mejorar las condiciones del proceso de enseñanza que repercute en un mayor aprovechamiento del estudiante de los contenidos y las metodologías aplicadas en el estudio de la anatomía.

El proceso de investigación también ofrece información para quienes construyen el currículo y determinan las pautas que se siguen en la definición de los indicadores de calidad al interior de las carreras de la Universidad El Bosque, como también a la comunidad académica nacional e internacional, visibilizando las características del entorno particular que puedan ser aplicables en otros contextos y redunden en mejores procesos curriculares y mayor calidad educativa.

Finalmente, este trabajo de investigación pretende repercutir en una mejor atención en salud para la comunidad al ofrecer profesionales más idóneos, con mayor fundamentación en ciencias básicas y quienes desarrollan procesos de aprendizaje continuos enmarcados en el constructivismo y el aprendizaje activo que desarrollaron durante su curso de anatomía.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Formular una estrategia didáctica que siga los postulados del aprendizaje significativo a partir de las concepciones sobre enseñanza y aprendizaje de la anatomía de los académicos y estudiantes, que contribuyan a la construcción del currículo y repercutan en la calidad de los programas de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

2.2 Objetivos específicos

Establecer situaciones de aprendizaje y enseñanza de la anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque, tomando como referencia el Proyecto Educativo Institucional, currículo, programas específicos de la asignatura, metodología, y los procesos de evaluación entre otros.

Determinar concepciones de los estudiantes y académicos sobre la enseñanza y aprendizaje que permita conocer la manera hipotética como evolucionan y los posibles obstáculos que pudieran dificultar la progresión del conocimiento deseable de la anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

Definir criterios de la estrategia didáctica que orienten los procesos de formación de los académicos y los procesos de aprendizaje de los estudiantes con la visión de estructurar propuestas educativas, más concretas y definidas, de conocimiento sobre la anatomía que contribuya a cualificar los currículos de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

Proponer un plan académico-administrativo para la implementación de la estrategia didáctica referida a la enseñanza y aprendizaje de la anatomía al interior de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

3. MARCO REFERENCIAL

El presente capítulo trata de recoger de manera holística los referentes conceptuales más relevantes relacionados con el objeto del trabajo de investigación y resume desde una postura epistemológica sumada a los referentes disciplinares, elementos que

trascienden la disciplina de la enseñanza y se entremezclan con el entorno de ocurrencia, la ciencia que trata de enseñar y los referentes normativos legales y socioculturales que se articulan en la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía.

3.1 Referente Epistemológico

Tratar de proponer un modelo filosófico que encierre la propuesta de investigación que motiva este texto no resulta fácil. Si bien la anatomía, ciencia que se propone como fundamento para la reflexión didáctica, es una ciencia natural que debiera ser contemplada desde una perspectiva realista seguramente, retomando postulados aristotélicos seguir el modelo inductivo-deductivo (Mardones, 1991), recordando al mismo Galeno, para muchos padre de la medicina, y ser sometida al escrutinio de los sentidos y del intelecto -porque no hay nada más real que el mismo cuerpo-, la reflexión didáctica en sí misma se centra en elementos relacionados con el establecimiento de relaciones y se acerca más al estudio de las ciencias del espíritu como lo propone Dilthey (1982) quien recuerda que el descubrimiento personal permite hacer patente al individuo como componente de un cuerpo social y establecer analogías con otros individuos, haciendo comprensible la interioridad de cada sujeto; esta proposición de las ciencias del espíritu de Dilthey, empleada para representar esa otra mitad del “globus intellectualis” (Mardones, 1991), es fundamental para la ejecución de un proceso comprensivo de un evento humano como es la educación.

El mecanismo del proceso de investigación esta inmerso en la utilización del lenguaje como medio de transmisión de las concepciones de estudiantes y académicos. La comprensión del modelo hermenéutico, entendido como la utilización del lenguaje

para comprender una realidad humana, no se basa en la interiorización sino en la comprensión de las necesidades del otro. El pensar y el hablar están íntimamente relacionados y se encierran en un círculo pregunta-respuesta que se hace evidente a través de la generación de conversaciones entre individuos que comparten un lenguaje común y permite hacer patente lo que se oculta en el pensamiento a través de la articulación de las palabras (Gadamer, 1977).

El sentido de las palabras, dentro de esta perspectiva, supone algo más que su definición convencional. Su significado surge de la observación de reglas de uso o de comunicación, toman sentido a partir del contexto en que se aplican, y tienen un carácter normativo para la conducta de las personas implicadas. El lenguaje es el medio universal en que se realiza la comprensión misma y su forma de realización es la interpretación: se pretende dejar hablar al objeto con el lenguaje propio de su intérprete (Winch, 1972).

Por lo expuesto anteriormente, este trabajo se fundamenta en un paradigma hermenéutico, dentro de un modelo de investigación cualitativo de tipo descriptivo como se retomará en el capítulo 4 (Diseño metodológico).

3.2. Referente Disciplinar

Todos los elementos partícipes en el hecho educativo hacen parte del referente disciplinar de este trabajo. La revisión trata de abordar cada componente de una forma sintética contemplando inicialmente la didáctica y continuando con el currículo, la evaluación, el aprendizaje, el constructivismo, el aprendizaje significativo, la construcción del conocimiento.

3.2.1 Didáctica.

Construir un referente epistemológico para la práctica docente universitaria no ha sido una tarea fácil. Ha tenido una evolución histórica desde que el término didáctica, del griego *didaktiké* (διδασκτικε) que significa enseñar, fue usado en el texto didáctica magna (Comenio, 1998), en el cual se establece un tratado sobre las prácticas de enseñanza que debían alimentar el movimiento contra-reformista de mediados del siglo XVII. Se ha enriquecido de su interacción con otros campos del saber y ha permitido que sea específica para cada campo del saber. En las siguientes líneas se plantea el desarrollo de la didáctica de la anatomía y su articulación con otras áreas del saber.

3.2.1.1 Evolución histórica de la didáctica.

El siglo XVI marca el nacimiento de la escuela pública Europea acompañado por las primeras propuestas que darán origen a la didáctica. Gracias a la obra Didáctica magna, Comenio crea en la didáctica una técnica que funcionará durante largos años como el pilar fundamental que debe emplear el profesor para la enseñanza planteados a través de dispositivos duros del sistema escolar: - Dispositivo de la Simultaneidad - Dispositivo del Control - Dispositivo de la Gradualidad - Dispositivo de la Alianza. Se señala, además, que si bien Comenio es el heredero de una tradición pedagógica fundada en las utopías, esto no le impidió desarrollar una normativa metodológica que pudiera ser ejecutada en el aula. Comenio, logra articular su ideal (la Pansofía) a través de una metodología inductiva claramente sensualista yuxtapuesta a un misticismo que, como fundamento último ve en el hombre el poseedor de un saber potencial que le permite acceder al conocimiento. Se observa que el modelo no propone únicamente una técnica,

sino que se refiere a un proyecto global que no descuida la dimensión teleológica (Moreno, J. M.; Poblador, A.; y Del Río, D., 1980).

El propósito de la obra de Comenio, cuando postula la posibilidad de la educación simultánea, lo que propone es la concreción de un principio de la revolución burguesa reclamado bajo el lema de: libertad, igualdad y fraternidad. En el siglo XVIII, aparece en el escenario de la educación europea Johann Herbart quien creía que los métodos y sistemas pedagógicos deberían estar basados en la psicología y la ética considerando que la principal función de la educación dentro de una sociedad es la adquisición de ideas por parte de los estudiantes. El une a la educación en una, no separa a la educación intelectual de la educación moral. La naturaleza de la mente es una, por lo tanto sólo hay una educación; y esta se logra a través de la Instrucción Educativa.

Con la llegada de las revoluciones industrial y francesa propiciadas por la burguesía la educación universitaria cambió de un modelo absolutista regio generado por las monarquías europeas al relativismo y a una educación tecnológica y científica.

La didáctica de las ciencias como área de conocimiento disciplinar tiene sus inicios en los años cincuenta, asociado al desarrollo institucional que en los países anglosajones se da a la investigación y experimentación en el campo de la enseñanza de las ciencias y en contexto de una serie de medidas político-económicas y educativas que pretenden impulsar el crecimiento científico y tecnológico de estos países. En Estados Unidos se ponen en marcha propuestas curriculares que pretenden transformar la enseñanza tradicional de las ciencias, con fuerte apoyo económico y con la implicación de científicos, psicólogos y pedagogos de prestigio en el movimiento de reforma curricular que se extiende a otras áreas educativas que acaba constituyéndose en un auténtico

proceso de reforma del sistema educativo en su conjunto. En Inglaterra, se pone en marcha ambiciosos proyectos curriculares para la enseñanza de las ciencias, al mismo tiempo que se presta una atención especial a la formación permanente del profesorado de ciencias. Surgen instituciones como la Association for Science Education que tiene como objetivo fundamental atender y dinamizar dicha formación. (Porlán Ariza, 1998)

Diversos autores señalan el final de los años setenta y comienzo de los ochenta como el momento en que se produce una crisis de la tendencia científicista y tecnológica de la didáctica de las ciencias. Los factores sociales y políticos determinan en parte la nueva situación. La crisis del positivismo científico-técnico no sólo se manifiesta en el plano social, también lo hace en el campo de la reflexión filosófica y epistemológica y desde luego, en el interior de las propias disciplinas científicas. En el ámbito didáctico se produce un movimiento de crítica a los enfoques de investigación estadístico-cuantitativos y a los modelos simplificadores que consideran que la enseñanza causa el aprendizaje, modelo proceso-producto.

Aparecen los enfoques holísticos y situacionales, se proponen metodologías cualitativas y de estudio de casos y se comienzan a valorar los significados construidos por profesores y estudiantes como variables mediadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante este período de tiempo la didáctica de las ciencias pasó de ser un conjunto de prescripciones curriculares que pretendían trasladar a la escuela la lógica de las disciplinas científicas y la versión positivista del método científico, sin tener en cuenta el conjunto de variables mediadoras que intervienen en los sistemas de enseñanza-aprendizaje (concepciones de estudiantes y profesores, contexto escolar y extraescolares, etc.) a ser una disciplina posible, en el sentido de disponer, aunque de manera

rudimentaria, de algunos de los requisitos imprescindibles para ser considerada como tal. En los años noventa, el objeto de estudio de la didáctica de las ciencias son los sistemas de enseñanza-aprendizaje, en tanto que ellos se aborden fenómenos materiales y naturales. La finalidad de la didáctica de las ciencias presenta dos dimensiones complementarias: describir y analizar los problemas más significativos de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

Se plantea que en didáctica de las ciencias se ha focalizado en el aprendizaje de los estudiantes y en el estudio de sus concepciones alternativas en diversos ámbitos de las ciencias. El hecho de que los profesores reinterpreten las orientaciones curriculares, incluso aquéllas más novedosas desde el punto de vista fuertemente influidos por el peso de la tradición, y de que, por tanto, las innovaciones didácticas tengan dificultad para llegar a las aulas, está provocando un desplazamiento de las prioridades de investigación en didáctica de las ciencias hacia el estudio de la enseñanza y en particular, hacia el principal protagonista: el profesorado. (Porlán Ariza, 1998).

Actualmente, la Didáctica Universitaria se singulariza por la determinación de un espacio construido por un grupo particular de docentes y estudiantes que se relacionan en torno a un contenido específico, la enseñanza en el nivel universitario, posibilitándose la reflexión sistemática sobre la práctica personal y de otros en este ámbito institucional, a la luz de enfoques, principios teóricos e informaciones propios de la disciplina (Iyanga Pendi, A; 2000).

3.2.1.2 Didáctica universitaria.

La Didáctica Universitaria, en primer lugar, se reconoce como disciplina específica dentro del campo didáctico; como tal es entendida como una didáctica especializada cuyo objeto es el análisis de lo que sucede en el aula universitaria, desde donde estudia el proceso de enseñanza que un docente o un equipo docente organiza en relación con los aprendizajes de los estudiantes y en función de un contenido científico, tecnológico o artístico, altamente especializado y orientado hacia la formación de una profesión.

En la actualidad se acepta que la didáctica es una disciplina científica concebida y estructurada para orientar el ejercicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, esta definición ha requerido un proceso de ajuste histórico con el cual la disciplina adquiere su independencia epistemológica. Inicialmente, la didáctica fue considerada como hija de la pedagogía, resultante de la aplicación práctica de la reflexión pedagógica. Bajo esta concepción, la didáctica se alimentaba de los avances logrados por la pedagogía en términos epistemológicos y experimentales y solo comprendía los elementos instrumentales de la transmisión del conocimiento.

A medida que alcanzaba importancia el ejercicio de la didáctica, se empezó a considerar como disciplina, pero seguía bajo la batuta de la pedagogía. Sin embargo, la aplicación de elementos pedagógicos no respondía por sí sola a la creciente necesidad de aplicar métodos más apropiados para cada situación particular de aula. Por tanto, la didáctica empezó a ser considerada como una ciencia autónoma, con un objeto de estudio propio y con métodos de construcción del conocimiento basados en la investigación de aula. De tal forma se establece una ciencia que trata de crear un universo común que

respondiera a las necesidades del proceso enseñanza-aprendizaje en todas las áreas del conocimiento.

Lamentablemente, más tarda en tratarse de crear un marco común de la didáctica, que en demostrarse las necesidades especiales de enseñanza que tiene cada saber. Por tanto, la didáctica, si bien tiene un discurso propio, debe alimentarse también de las experiencias y conocimientos obtenidos en cada ciencia y se entiende también como un campo interdisciplinar (Adúriz-Bravo, 2002).

Desde la perspectiva de los autores, la didáctica es una ciencia autónoma, con un discurso y un cuerpo teórico bien definido y unos campos y métodos de investigación propios, que a su vez se apropia de los desarrollos de otras ciencias como la pedagogía, que la nutre epistemológicamente, la psicología y la lingüística que alimentan sus métodos de producción de conocimiento, la sociología que analiza las relaciones del aula y la aplicación conceptual, la ética que refuerza la fundamentación en valores, así como las disciplinas científicas a las cuales sirve y de las cuales obtiene constante retroalimentación en didácticas específicas. Esta concepción facilita el desarrollo científico de la didáctica y armoniza los modelos de investigación necesarios para la construcción de nuevo saber.

Desde esta óptica, la finalidad de la didáctica es facilitar el proceso de enseñanza por parte del docente y mejorar la apropiación del conocimiento por parte del estudiante. El docente debe actualizarse constantemente en su desarrollo didáctico a través de la investigación de aula y de la reflexión sobre las concepciones didácticas que mejor se adecuen a las necesidades de los estudiantes de cada área en particular. La didáctica específica, debe ser propia de cada docente y permitir su construcción y consolidación

con la experiencia profesional personal. Se supondría que el mejoramiento continuo debiera ser uno de los objetivos básicos en el desarrollo profesional de un profesor universitario. Estos postulados se articulan con otros componentes del hecho educativo que se presentan brevemente en los siguientes apartes.

3.2.2 Hipótesis sobre la construcción de conocimientos.

No hay campo del saber sobre el que exista mayor cantidad de teorías alternativas, las cuales resultan de la interpretación sensorial de la realidad sin someterlo al juicio del método científico, como son las ciencias de la salud. En cada hogar, cada calle, cada grupo social, siempre han existido expertos empíricos que explican cada uno de los procesos de salud y enfermedad, y a su vez se aventuran en empresas terapéuticas que muchas veces fracasan. Este fenómeno no se observa en otros campos del saber, como la ingeniería o la educación: no todos los particulares tratan de explicar procesos didácticos para la generación de ambientes de aprendizaje apropiados o los modelos de cálculo estructural más útiles para la construcción de un edificio de quince pisos, pero sí tratan de explicar las causas de un dolor de cabeza o la diarrea del niño.

Incluso, en el ámbito específico de la anatomía, el conocimiento adquirido de la observación de cadáveres de otros tipos de animales: bovinos, porcinos, aves, etc., han construido modelos anatómicos “empíricos” y por “transposición” entre especies que ayudan a explicar la anatomía humana en la comunidad. No es inusual escuchar a la personas del común referirse a partes del cuerpo humano como “espinazo”, “lomo”, “panza”, entre otras, en franca alusión al conocimiento adquirido en el ambiente cotidiano. Este entorno cultural afecta considerablemente a los estudiantes de los

programas de ciencias de la salud que llegan por primera vez a tomar clases de anatomía humana. Además, con la estructura curricular actualmente propuesta en nuestros programas de formación, los semestres previos al estudio de anatomía se han dedicado a estudiar ciencias básicas como biología, física, genética, que poco aportan a la comprensión de los nuevos conocimientos. Así que el conocimiento científico debe construirse generando las modificaciones correspondientes del aprendizaje cotidiano.

¿Cómo excluir los conocimientos empíricos o adquiridos culturalmente del aprendizaje científico de la anatomía? y, ¿cómo poder utilizar el amplio bagaje del estudiante en el conocimiento de la anatomía humana resultante de la observación de su propio cuerpo y el de otros animales? Para responder esta pregunta hay que revisar brevemente las hipótesis que sobre construcción del conocimiento existen. Para tal fin se presenta una elaboración sobre las propuestas de Pozo (2009):

La hipótesis de la compatibilidad o acumulación de saberes, propone que tanto los conocimientos cotidianos como los científicos son válidos. El conocimiento científico debe poder explicar y re-significar los conocimientos cotidianos y de esa forma atender a nuevos retos conceptuales. Esta hipótesis permite explicar la culturización y otros fenómenos de acumulación de conocimientos, pero no es muy útil para aplicar en la enseñanza de la anatomía, lo cual requiere cambios rápidos en los procesos de pensamiento para adquirir nuevo conocimiento.

La hipótesis de la incompatibilidad o el cambio conceptual, propone que las preconcepciones surgidas del conocimiento empírico deben ser rechazadas y remplazadas por nuevos procesos que expliquen desde el método científico los fenómenos de la naturaleza. Esta hipótesis es bastante antinatural y exige un vasto

esfuerzo intelectual para despojarse de estructuras mentales arraigadas y socialmente aceptadas, para remplazarlas por otras de aplicación restringida a un campo del saber y bastante complejas.

La hipótesis de la independencia o el uso del conocimiento según el contexto, propone que tanto el conocimiento cotidiano como el científico son válidos y pueden ser utilizados según el contexto de aplicación. Es decir, en la vida diaria, el conocimiento cotidiano es rey y en el contexto académico lo es el conocimiento científico. Esta hipótesis propone una dicotomía de saberes y una explicación polivalente de los fenómenos, lo cual puede generar conflictos internos en quien posee los saberes o, incluso, que la persona no logre identificar adecuadamente el contexto en el que está y utilice el conocimiento inapropiado en ese contexto.

La hipótesis de la integración jerárquica, propone que el conocimiento cotidiano puede ser enriquecido o integrado a nuevas estructuras obtenidas en el conocimiento científico. Es decir, aplicado en el contexto de la enseñanza de la anatomía, el conocimiento del propio cuerpo con denominaciones tan propias como pantorrilla, pueden servir de base para entender la presencia del músculo tríceps sural o gastrosóleo, al hacer la integración del nuevo término científico ubicado en un sitio anatómico identificado en el contexto cultural. De esta forma, las preconcepciones sirven de fundamento y facilitan la adquisición de nuevo conocimiento, sin entrar en conflicto con las estructuras mentales previamente adquiridas, sino a través de pequeñas transformaciones ir enriqueciendo y generan procesos cada vez más complejos que comprendan el diseño del cuerpo humano. A su vez, este conocimiento científico que se adquiere puede ser complejizado a medida que se avanza en el proceso de enseñanza-

aprendizaje que sigue acorde a la estructura curricular de los programas de ciencias de la salud.

Otra característica importante de esta hipótesis aplicable al estudio de la anatomía, es que permite explicar con estructuras más simples que el conocimiento científico, el cuerpo humano a personas sin la formación médica, facilitando la comunicación con los pacientes. En la Tabla 1 se presenta un resumen de las principales hipótesis sobre construcción de conocimientos y su relación con referentes epistemológicos, modelos de enseñanza y de aprendizaje.

Tabla 1. Hipótesis sobre la construcción de conocimientos

HIPÓTESIS	MODELO EDUCATIVO	CARACTERÍSTICAS	¿QUÉ QUIERE ESTA HIPÓTESIS?	ENSEÑANZA	APRENDIZAJE
De la compatibilidad	Positivista-Conductual	Continuidad entre los conocimientos cotidiano, científico y escolar, sin epistemologías propias.	Transición entre conocimiento cotidiano y científico. Aplicación en la vida diaria del conocimiento científico.	Profesorado autoridad y propietario del conocimiento adaptable a la situación propia.	Memorización de conceptos. Transmutación de fenómenos científicos en eventos cotidianos.
De la sustitución	Positivista-Conductual	Remplazar los conocimientos cotidianos (inferiores) con conocimientos científicos (superiores).	Eliminar las concepciones naturales de las personas sobre el funcionamiento del cosmos con elaboraciones científicas.	Profesorado autoridad y propietario del conocimiento. Sólo podría ser apreciado en la cotidianidad si se elimina cualquier aspecto de empirismo.	Memorización de conceptos. Desaprendizaje de conocimientos cotidianos.
De la independencia-coexistencia	Relativista	Compartimentalización del conocimiento: saber cotidiano referido sólo para la problemática diaria y conocimiento científico para la comprensión de	Separar completamente los conocimientos cotidiano y científico y exigir al conocimiento escolar una doble conceptualización: una para resolver los problemas cotidianos (conocimiento	Doble elaboración en aula. Conceptos divergentes y no integrados. Nunca el conocimiento científico se puede mezclar con el cotidiano. Desarticulación teórico-práctica.	Memorización de conceptos y aprendizaje de métodos por separados. Arte (conocimiento cotidiano) y ciencia (conocimiento científico).

		la ciencia.	cotidiano) y otra para entender la ciencia (conocimiento científico).		
De la integración	Constructivista	Complementariedad entre el conocimiento científico y cotidiano articulados en el conocimiento escolar.	Construir una mejor definición del conocimiento científico con base en el conocimiento cotidiano para su posterior aplicación en la transformación del conocimiento cotidiano y seguir el ciclo.	Exposición de preconcepciones cotidianas (pre-test). Argumentación sobre el conocimiento científico. Aplicación del conocimiento científico a lo cotidiano.	Aplicación del conocimiento científico en situaciones cotidianas (resolución de problemas). Desarrollo de competencias.
De la integración jerárquica	Constructivista	Enriquecimiento, ajuste y reestructuración del conocimiento cotidiano al articularse con el conocimiento científico.	Reestructurar el conocimiento con la explicitación del cambio conceptual al integrar jerárquicamente conocimientos cotidianos y científicos.	Presentación de contenidos temáticos partiendo de los conocimientos previos del estudiante.	Confrontación de los conocimientos previos con los nuevos paradigmas aprendidos, crisis conceptual y generación de nuevo conocimiento.

Fuente: construcción propia de los autores a partir de Pozo Muncio. (2009)

3.2.3 Currículo.

El currículo, término castellanizado a partir del curriculum latino, se refiere según Zabalza (1997) al “proyecto que determina los objetivos de la educación escolar, [...] los aspectos del desarrollo y de la incorporación a la cultura que la escuela trata de promover y propone en un plan de acción adecuado para la consecución de esos objetivos”. Más adelante en su texto, el mismo autor nos revela una apropiación más profunda acerca del currículo al señalar que es el “conjunto de los supuestos de partida, de las metas que se desean lograr y los pasos que se dan para alcanzarlas; el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, etc. que se consideran importantes trabajar en la escuela año tras año” (p. 14), y remata su párrafo agregando “y por supuesto la razón de cada una de esas

opciones”. En otras palabras, más que un documento maestro sobre el cual se establece la parametrización de los contenidos y metodologías educativas aplicables a los cursos, es el fundamento relacional sobre el que se establecen las situaciones de aula que enriquecen el proceso de aprendizaje.

Es usual esperar que los diseños curriculares sean realizados por los más expertos de las instituciones educativas. Personas que están inmersas en el mercado laboral, conociendo las necesidades de los egresados de los programas para acceder a dicho mercado, respondiendo a los rápidos cambios sociales y culturales que se dan en la comunidad y resolviendo la anacronicidad y anquilosis que sufren usualmente los programas de formación universitarios. Sin embargo, no es tan cierto que los diseños correspondan a ideales propositivos, sino más bien, terminan siendo copias acomodadas a partir de modelos “perfectos” planeados para otras culturas y otras situaciones sociales. Estos diseños determinan la secuenciación e interrelación de los contenidos a estudiar en los programas, y debe ser establecidos sobre situaciones articuladas de evolución del pensamiento. El currículo es un elemento transversal que orienta el ejercicio profesional del docente. El saber hacia dónde vamos con la formación de los estudiantes, cuál es la finalidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, son preguntas que deben ser respuestas en los currículos. Desde esta perspectiva el currículo fundamenta la didáctica, entendida esta relación como mutuo enriquecimiento: El currículo establece las relaciones macro sobre las cuales se fundamenta la clase y la didáctica orienta al docente en el establecimiento del micro-medioambiente en el que se realizará el acto académico. Este ambiente didáctico favorece el aprendizaje y permite a los maestros y estudiantes enriquecerse de los elementos que regulan el currículo (institución, programa,

comunidad, ciencia, etc.) y, a su vez, preparar al estudiante para enfrentar nuevos retos contenidos en el currículo (Páramo Rocha; 2008).

3.2.4 Evaluación.

La evaluación supone una forma específica de conocer y de relacionarse con la realidad, en este caso educativa, para tratar de favorecer cambios optimizadores en ella. Se trata de una praxis transformadora que para incidir en profundidad, precisa activar los resortes culturales, sociales y políticos más relevantes de los contextos en los que actúa. Habitualmente se define como un proceso de recogida de información orientado a la emisión de juicios de mérito o de valor respecto de algún sujeto, objeto o intervención con relevancia educativa. (Mateo, 2000. pp. 21-22).

La evaluación siempre está de la mano con la calidad y valora no solamente los procesos de asimilación de conocimientos por parte de los estudiantes, sino también se establece a otros niveles y actores partícipes de la función educativa, donde se incluyen maestros, programas, currículos, instituciones, políticas, etc. La evaluación es, a su vez, en sí una “actividad crítica del aprendizaje, porque se asume que la evaluación es aprendizaje en el sentido que por ella adquirimos conocimiento.” (Álvarez Méndez, 2001).

De la evaluación se desprende la información necesaria para reorganizar los procesos de enseñanza y aprendizaje y favorece la construcción de conocimientos por métodos de mayor utilidad para estudiantes y maestros. Una evaluación constructiva, democrática, transparente, igualitaria y continua, que debiera ser el modelo ideal, y no la mera calificación de conocimientos como se entiende por el grueso del grupo directivo y

docente universitario. La evaluación se articula entonces con la didáctica a través de la formulación de estrategias más apropiadas para la enseñanza y que son verificadas por medio de procesos de recolección de información a través de evaluación continua en el aula y fuera de ella.

3.2.5 Aprendizaje.

El aprendizaje se entiende como “la posibilidad de modificar o moldear las pautas de conducta ante los cambios que se producen en el ambiente. Es más flexible y por tanto más eficaz a largo plazo” (Pozo Muncio, 1996. p. 28). De este modo, el aprendizaje trata de interiorizar o incorporar la cultura en que un individuo está inmerso para así poder ser parte de una comunidad. A su vez, la sociedad determina las pautas del aprendizaje: qué aprender, cómo aprender, son respuestas que se encuentran inmersas en la cultura. La función de la enseñanza también es regulada por la cultura: esta determina las actividades y metas que los maestros deben imponer a sus estudiantes. Esta propuesta de enseñanza y aprendizaje descrita ejercita la transmisión del conocimiento y con este fenómeno se articula la didáctica tradicional.

La intención de la didáctica en este momento es promover no el aprendizaje de la cultura sino establecer la cultura del aprendizaje. Cambiar una “educación generalizada y una formación permanente y masiva, por una saturación informativa producida por los nuevos sistemas de producción, comunicación y conservación de la información, y por un conocimiento descentralizado y diversificado” (Pozo Muncio, 1996. p. 36).

La tarea básica del modelo tradicional de enseñanza es la acumulación de conocimientos obtenidos de la simplificación de los eventos naturales. La sociedad del

aprendizaje recuerda Pozo Muncio (1996), requiere una “concepción múltiple, compleja e integradora, según la cual los seres humanos dispondríamos de diversos sistemas de aprendizaje [...] que deberíamos usar de modo discriminativo en función de las demandas de los diferentes contextos de aprendizaje a los que nos enfrentamos” (p. 41). Lo esperable desde esta nueva interpretación es que el estudiante aprenda a aprender. Es decir, que adquiera las estrategias de aprendizaje desde la formación inicial en la escuela básica y se profundicen y sean objeto de reflexión a lo largo de la vida académica. De esta forma, es más fácil para las personas seleccionar la información que en forma de avalancha llega a cada instante y aprehender lo que realmente considera importante.

Otro punto importante relacionado con el aprendizaje es que los elementos que se adquieren generen transformaciones significativas en los modelos de pensamiento, de comportamiento y, a su vez, sean aplicables en otros contextos sociales (Pozo Muncio, 1996). La discusión sobre el cómo se aprende se plantea en el siguiente aparte.

3.2.6 Constructivismo.

Como se ha indicado en el planteamiento del problema al inicio de este trabajo la investigación busca establecer unas estrategias didácticas que permitan una mejor enseñanza de la anatomía humana, para tal efecto nos apoyamos en el constructivismo como eje esencial para lograr establecer estrategias de enseñanza y así lograr que los procesos de enseñanza aprendizaje de la anatomía se den de una forma adecuada y con aplicaciones a futuro por los estudiantes en la práctica de su profesión.

Basados en el constructivismo al ser humano se le debe considerar como el producto de un proceso de construcción propia dado día tras día como resultado de la

interacción de elementos cognitivos y sociales afectivos y de comportamiento (Porlán, 2000). Se quiere que no exista una copia de una realidad existente sino que sea una construcción basada en elementos de representación de una nueva información y en la actividad que se desarrolle al respecto.

Entonces, la construcción del conocimiento corresponde al establecimiento de esquemas que lleven al individuo a construir poco a poco ese conocimiento esencial para su formación como ser humano y en nuestro caso como profesional en las ciencias de la salud.

Venturelli (2000) dice en los últimos años la educación de las ciencias de la salud ha ido desarrollando un impresionante cambio que se expresa en una grande cantidad de programas que han ido innovando en sus métodos y planes de educación. Por todos lados se oye y habla de poner el énfasis en el aprendizaje y no tanto en la transferencia pasiva de la información. La flexibilidad de la educación ha entrado muy rápido en las aulas universitarias. Se habla de integración, de educación centrada en el estudiante, de aprendizaje basado en problemas. La integración, como proceso facilitador de un aprendizaje coherente, ha ido imponiéndose tranquilamente y al hacerlo, ha permitido que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico, capaz de llevar adelante, desde muy temprano, los principios del razonamiento clínico. Más que a la cantidad, se ha puesto atención a la calidad del proceso y al hecho de que los estudiantes no pueden considerarse receptores al máximo de información mientras están en la universidad. La vida entera es un constante proceso de aprendizaje, y por ello, también una contribución al progreso y a las modificaciones de una realidad que las requiere. Debemos, concentrar la energía en que los futuros profesionales obtengan elementos básicos, aquellos que le

permitan avanzar y enfocar la realidad, los problemas y situaciones de salud que el profesional encuentre.

Darles las herramientas con las que el aprendizaje será más eficiente y, por sobre todo, una actitud positiva, de por vida, ante los desafíos profesionales existentes. Ese es uno de los dilemas éticos más importantes que debemos resolver.

Cuando se establecen innovaciones y se quiere que sean eficaces éstas deben ser llevadas a cabo por quienes las requieren, con el placer que ellas conllevan en su proceso, y además, necesitan también que sean hechas a la medida de la institución, sociedad, país y necesidades de la salud que las van a llevar adelante y beneficiarse con sus efectos.

Se deben establecer objetivos en la formación de estos profesionales de salud y hacer suyos esos objetivos, si eso no se hace es como dejarlos navegar sin rumbo, sin mapas y ser únicamente objetos de ese viaje. Debe ser función del cuerpo de educadores de las universidades hacer que los estudiantes logren entender ese camino y a seguir y establecer sus propios objetivos. De otra forma, todos nos veremos abocados, más que nada, a forzar al estudiante a estudiar fuera de un contexto real, simplemente para pasar exámenes. El que esa haya sido la única forma que históricamente se ha visto, ha forzado a una metodología en la que el estudiante es un elemento pasivo al que se le entrena a pasar exámenes. (Van Damme, 1995).

3.2.7 Aprendizaje significativo.

Desde las posturas de Ausubel (1983) sobre aprendizaje significativo los docentes han tratado de lograrlo con éxito y fracaso en sus estudiantes. Basados en esto, establecemos una propuesta correspondiente a los que significa el aprendizaje

significativo, recordando que es una postura actual y de mucha significación en la Universidad El Bosque.

A través del aprendizaje significativo se dan procesos de relación de nuevos conocimientos o información con la estructura cognitiva de cada uno de los estudiantes. Esa interrelación con lo cognitivo requiere entonces de una disposición para aprender y de situaciones claras y contundentes para que sean significativas y permitan generar situaciones e ideas logrando crear una estructura cognitiva d quien está aprendiendo. Es importante cuando se realizan momentos de integración constructiva en un aula mediante el pensamiento, el hacer y el sentir, lo que se constituye en un eje de crecimiento como persona. Se da entonces una interacción entre el profesor, el estudiante y los elementos que el currículo posee con unas significancias que a cada uno le corresponden dentro de los procesos educativos. Es una idea paralela a diferentes teorías y planteamientos psicológicos y pedagógicos que ha resultado ser muy integradora y eficaz en su aplicación a contextos naturales del aula, favoreciendo pautas concretas que lo facilitan. Es, también, la forma de afrontar la gran velocidad con la que se desarrolla la sociedad de la informática, posibilitando elementos y referentes claros que permitan el cuestionamiento y la toma de decisiones necesarias para hacerle frente a la misma de una manera crítica.

Con el aprendizaje significativo se debe proporcionar a los estudiantes elementos, factores, condiciones y tipos que permitan la apropiación, asimilación y retención de los contenidos que la institución ofrece a sus estudiantes dándose así un significado relevante para el mismo.

Con base en esto se puede entonces inicialmente decir que es una teoría psicológica del aprendizaje que se da en el salón de clase. Basados en este aspecto deben ser las clases y los temas tratados en el aula un momento para que haya una apropiación y retención de conceptos importantes ilustrados durante la exposición de temas dándose así parte de ese aprendizaje importante. Durante el proceso como tal se dan unas situaciones individuales que cada ser tiene y logra por lo tanto aprender, es entonces importante considerar a lo que sucede en el aula como una situación clara y específica de aprendizaje de parte de cada uno de los actores (Ausubel, 1983)

Se debe considerar al aprendizaje significativo como un cambio en las estructuras cognitivas de los individuos dadas a través de una situación bien organizada por los docentes y las instituciones de educación para ser revelada a los estudiantes para lograr así el aprendizaje significativo.

Deben ser las instituciones y los docentes los encargados de proporcionar a sus educandos las condiciones adecuadas para lograr ese aprendizaje, para tal efecto entonces se debe partir de un conocimiento y una explicación clara de cuáles son las condiciones y propiedades del aprendizaje relacionadas con formas efectivas y eficaces para lograr de manera deliberada esos cambios cognitivos estables. Es importante también considerar que como lo que se desea es un aprendizaje significativo en la institución dado a través de situaciones reales y posibles, dando importancia entender cada uno de los elementos y factores que lo afectan y que pueden ser manipulados en la adquisición del aprendizaje. Díaz Barriga (2010) ilustra sobre las condiciones que se deben presentar para que se dé un aprendizaje significativo: con la nueva información debe existir una relación de disposición de estudiante por aprender y de la naturaleza que contiene la información que

debe ser aprendida. Debe existir entonces en el material que se ofrece una suficiente intencionalidad que permita ser adoptada con otra clase de ideas y el estudiante sea capaz de aprender. Igualmente los significados son lógicos cuando se refieren a un significado inherente del material simbólico que se debe aprender, por su naturaleza y se convierta en un significado real cuando genere un contenido nuevo en la estructura cognitiva de un sujeto específico. Con esto se resalta la importancia de que los estudiantes tengan unos conocimientos previos como un dispositivo que permita realizar un aprendizaje de forma significativa, porque sin esos conocimientos previos así los materiales de aprendizaje estén bien estructurados y presentados seguramente no existirá un aprendizaje significativo.

Las variables relevantes en el procesos de aprendizaje pueden ser complejas, todas deben tenerse en cuenta cuando se realiza la planeación, enseñanza-aprendizaje y evaluación. Los estudiantes tienen una estructura cognitiva especial, una capacidad intelectual especial, unos conocimientos previos, y una actitud y motivación para el aprendizaje conducidas por experiencias anteriores en instituciones académicas y por las condiciones especiales de esta. Igualmente, se debe considerar el contenido y los materiales de enseñanza, porque si no tienen un significado de lógica potencial para el estudiante el aprendizaje será no significativo.

3.3 Referente Interdisciplinar

Este aparte resume la relación del referente disciplinar (didáctica) con otros componente importantes del contexto de ocurrencia y las ciencias específicas en que se aplica la didáctica.

3.3.1 Construcción de la didáctica universitaria.

La didáctica es una disciplina que ha experimentado, igual que las demás ciencias sociales, los avatares de las indefiniciones epistemológicas, conceptuales y metodológicas. En principio porque algunos autores no han logrado su delimitación como campo de conocimiento, y otros autores han hecho cabalgar sus objetivos con los de la Pedagogía. Por otra parte, una gran población de los enseñantes la ignoran, pues insisten en mantener su hacer en el aula como un proceso intuitivo, sin reflexión, de carácter, transmisor, rutinario, al margen de los compromisos con la totalidad del hombre y de la sociedad y, más aún, sin investigación de los efectos de su propia actuación como enseñante (Mateo, 2000).

La Didáctica General puede definirse como la ciencia que explica y aplica lo relacionado con la enseñanza como tarea intencional y sistemática y como la estrategia expedita para lograr la formación del hombre. (Zabalza, 1999). Las Didácticas especiales son campos específicos para explicar lo relativo a la enseñanza de cada ciencia en particular o de un nivel educativo, sin que se pierdan las intencionalidades formativas con la totalidad del estudiante y el compromiso político e ideológico del proceso de enseñar. Sin duda, las didácticas especiales han logrado mayor desarrollo en los últimos tiempos, de tal forma que abundan investigadores de la enseñanza de las distintas disciplinas o niveles. De allí, los encuentros, textos o informes sobre la Didáctica de las Matemáticas, de la Geografía, de la Medicina, etc.

Ambos escenarios de la didáctica, el general o el especial, exigen a cada docente el desarrollo de su pensamiento crítico, auto-crítico y reflexivo y asumirse como un científico que fundamentándose en bases teóricas amplias e interdisciplinarias, asuman la

hermenéutica y la investigación-acción para superar la informalidad, lo intuitivo, lo informativo y lo exclusivamente tecnológico. Precisamente, fue a partir de 1993 que se han propuesto que se asuma la investigación como base indispensable para perfeccionar la enseñanza, bajo dos condiciones: *i)* El currículum a su cargo es una hipótesis para comprobar en el aula y *ii)* para describir los procesos, resultados, interacciones y demás elementos del aula, para que el mismo docente modifique su práctica y logre su propio desarrollo.

Cada disciplina o carrera universitaria exige estrategias muy particulares, pero es importante destacar que la formación del profesional y del ciudadano que habrá de exhibir un título universitario requiere “estrategias de enseñanza” que garanticen aprender haciendo, aprender a aprender y aprender en colectivo tanto los conocimientos disciplinares como los de procedimiento y actitud. (Zabalza, 1999) y (Stenhouse, 1999). El modelo integrador de CDC considera tipos de conocimiento que se constituyen en conceptos claves para yuxtaponer los saberes disciplinarios, didácticos y contextuales, complejizando la actuación docente, donde hay un desafío a la superación de una enseñanza tradicional magistocéntrica, de tal forma que esta se oriente a una lógica paidocéntrica.

Se definió la transposición didáctica como el trabajo que transforma el objeto de saber en un objeto de enseñanza. El sujeto va adquiriendo conocimientos de su mundo en la medida que es capaz de ir captando aquellas propiedades que lo caracterizan. A partir de esta premisa la fuente psicológica de la didáctica radica, por una parte, en encontrar los mecanismos que faciliten a los educandos la adquisición de las propiedades y características del objeto disciplinar estudiado, como así también determinar la etapa de

desarrollo cognitivo en la que los sujetos están capacitados intelectualmente para aprender objetos de enseñanza específicos (Díaz, 2003).

El trabajo de transformación al que alude Chevallard, debe ser entendido como el cambio que experimenta el objeto de saber al ser reconstruido en el aula de manera intersubjetiva entre el profesor que domina los conocimientos de su disciplina y sus estudiantes, quienes ya cuentan con un saber experiencial. Las nuevas estrategias de enseñanza universitaria conducen a convertir cada aula en un taller o en un laboratorio donde cada estudiante en proceso de formación integral logre desarrollarse como persona. Esto demanda espacios académicos para su autoconocimiento, autoestima, fijación de metas, identidad nacional y profesional, ética, sensibilidad, además para que desarrolle categorías de destreza de aprendizaje, entre ellas, las apuntadas por Vals (1993).

3.3.2 La didáctica universitaria en el siglo XXI: la ruta a seguir.

Las universidades deben hoy día asumir un protagonismo comprometido con la producción y distribución del conocimiento, algo relevante en la organización sociocultural. Esto debido al paso rápido y veloz del desarrollo científico y tecnológico actual, la ubicación y permanencia de nuevas organizaciones sociales junto a la llegada de este nuevo siglo. De estos centros de aprendizaje se espera que adopten nuevos roles y se comprometan a tener un mejor y mayor grado científico y una pertinencia durante la formación de esos nuevos profesionales. En especial, las comprometidas con la formación de los docentes, esto debido a que estas universidades deben tener las pautas

para entender y adoptar los requerimientos de los procesos correspondientes a la nueva enseñanza.

Ante estos desafíos debemos revisar entonces el aula de clase y aquellas ciencias como la didáctica universitaria que nos permitan superar las condiciones de profesores intuitivos e informadores por la de unos científicos, formadores y responsables de la calidad de los aprendizajes.

Trataremos de establecer la importancia de la teoría didáctica para el desarrollo de la enseñanza como práctica científica y como ciencia básica en la formación del profesorado, la revisión conceptual sobre los actores, procesos y contenidos del aula universitaria, la experimentación de diversas tendencias y la promoción del docente universitaria como responsable de la construcción de la calidad de la enseñanza universitaria en función de la calidad y pertinencia de los aprendizajes.

La enseñanza que se realiza en los centros universitarios debe ser asumida de una manera científica y a la vez con una pertinencia social. Esto permitirá, que sea considerada como un campo científico que demanda investigaciones, validaciones y construcciones teóricas para que, como una práctica, pueda estar a la par de las exigencias de los cambios sociales, políticos, científicos y técnicos del nuevo milenio e incidir en la calidad de los profesionales y la calidad de vida del nuevo milenio. Como objetivo, esta enseñanza más que en ningún otro nivel educativo debe estar precedida de conceptos, reflexiones e interpretaciones de las teorías en que se fundamentan, esto por su inserción dentro de aspectos ideológicos, conceptuales, metodológicos y operativos, enmarca un conjunto de elementos y procesos que afectan el desarrollo integral de la

futura población profesional y la construcción de la ciencia, la tecnología, y en consecuencia, se en ruta hacia la construcción social. (Hernández Requena, 2008).

La enseñanza es el principal proceso intencional mediante el cual la sociedad moderna convierte a sus individuos en herederos de su saber.

3.3.3 Conceptuación de la didáctica universitaria y didácticas específicas.

En cierto modo el debate se da a partir la conceptualización de la Didáctica definida a partir de su generalidad o de sus especializaciones. La Didáctica General es una ciencia que explica y aplica todo lo relacionado con la enseñanza como tareas intencional y sistemática y como una estrategia para lograr la formación del ser.

A la enseñanza convergen múltiples procesos, dimensiones e intencionalidades entendidas desde varias disciplinas, formar y enseñar al hombre requiere entre otros, de un debate ético, ontológico y axiológico. Además, atiende responsablemente y científicamente el desarrollo de sus potencialidades, entre ellas, pensamiento, inteligencia y creatividad, teniendo en cuenta también la realización de éste en su medio sociocultural. La didáctica general sirve de vía para la explicación interdisciplinaria, pues convergen aspectos filosóficos, psicológicos y sociológicos de la enseñanza, los cuales permiten dar profesionalidad y carácter científico a la educación en cualquier nivel y en cualquier disciplina (Davini, 1996).

El escenario de la didáctica general y la especial, requieren de cada docente un desarrollo crítico, autocrítico y reflexivo y asumir su posición como un científico que fundamentado y con bases teórica, asuma la investigación y acción para mejorar la informalidad, lo intuitivo, lo formativo y lo tecnológico. Precisamente, fue a partir de

Stenhouse (1994), que se propuso que la investigación se asuma como base para perfeccionar la enseñanza, bajo dos parámetros:

El currículo que este a su cargo es una hipótesis para comprobar en el aula. Para describir los procesos, resultados, interacciones y demás elementos del aula, para que el mismo docente modifique su práctica y logre su propio desarrollo (Díaz Dámaris, 1999).

Partiendo de estas reflexiones, se puede entender que la Didáctica Universitaria se conceptúa como una Didáctica especial que se compromete con lo significativo del aprendizaje del futuro profesional, con su desarrollo personal y con el potencial de su inteligencia en función de unas exigencias que hace el contexto socio-político. Para comprender esta Didáctica Universitaria creemos que se deben tener ciertas pautas que la clarifiquen:

La enseñanza en la universidad es la más comprometida con la generación, divulgación y aplicación de los conocimientos. Los métodos, medios, espacios y recursos que use la universidad para trabajar el conocimiento mostrarán su vigencia y capacidad de orientar las opciones didácticas. Los conocimientos son la variable más importante en el desarrollo científico y tecnológico y los puntos de referencia para las nuevas organizaciones sociales. La enseñanza en la universidad no es una práctica aislada y con objetivos inmediatos como pareciera asumir hoy día grande parte de los docentes. Por ser la enseñanza universitaria un proceso complejo que requiere de, un estudiante calificado, estudiantes con compromiso social, aprendizaje significativo, buenos contenidos temáticos, procedimientos y actitudes apropiadas para el desarrollo integral y científico del estudiante y de currículos con contexto y de constante revisión.

Con el constructivismo y sus múltiples teorías se puede lograr una mayor calidad del aprendizaje. Estas teorías promueven al estudiante como un ser activo de frente al conocimiento. Existen múltiples experiencias en el aula a partir de estas teorías, las cuales han incidido cambiando el concepto y estilos de enseñanza, el papel del docente, las intenciones en el aula y con todo esto la necesidad de fortalecer la Didáctica como teoría de la enseñanza.

Primordialmente, el aprendizaje significativo, por descubrimiento y por asimilación, el cambio de concepto, el desarrollo de un potencial intelectual a través de estrategias de aprendizaje e interacciones con el ambiente. Corresponden a parte de los retos que se debe asumir a partir de la Didáctica Universitaria para iniciar un camino diferente en el diseño de la Educación Superior.

3.3.4 Las estrategias de la enseñanza universitaria.

El cambio del currículo o su reforma se ve evidente en el aula cuando se da el cambio en las estrategias de enseñanza, además es un campo que revela con mucha claridad el saber y el hacer didáctico del docente a favor de la calidad y los significante de los aprendizajes, procesos, recursos, secuencias, que se usan para promover los distintos tipos de aprendizaje. Los conocimientos de procedimientos permiten tener un aprendizaje significativo, mejoran la comprensión y reelaboración de los saberes, contribuyen a encontrar caminos adecuados para la solución de los problemas, crear comportamientos autónomos, desarrollar creatividad y otras estrategias de aprendizaje valoradas en su profesión. Las nuevas estrategias de enseñanza universitaria conllevan a que cada aula de clase se convierta en un taller o laboratorio en el que cada estudiante en proceso de formación logre desarrollarse como persona. Para esto entonces se requiere de espacios académicos para su autoconocimiento, autoestima, fijación de metas, identidad profesional, ética, además para que desarrolle ciertas destrezas de aprendizaje.

Estrategias didácticas de la enseñanza. Las estrategias docentes de enseñanza y aprendizaje que se describen a continuación resaltan las características más importantes y se basan en la obra *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* de Díaz Barriga (2010).

3.3.4.1 Definición.

Las estrategias se deben hacer con mucha inteligencia, de forma adaptativa e intencional, para que presten una ayuda pedagógica adecuada a las diferentes actividades constructivas de los estudiantes.

Adicionalmente las diferentes estrategias deben ser conocidas por el docente, dominar y aplicar varias, en qué momento usarlas y cómo utilizarlas de una forma muy productiva.

Igualmente, si la estrategia es utilizada por el docente será de enseñanza y le permitirá al profesor fomentar y lograr el aprendizaje de sus estudiantes bien sea de forma fomentada o estimulado por la interrelación entre el docente y el estudiante (Díaz Dámaris, 1999).

3.3.4.2 Estrategias para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas apropiadas en los estudiantes.

Son aquellas que permiten generar o activar los conocimientos previos de los estudiantes. Cualquier actividad que involucre la construcción de conocimiento necesita de unos conocimientos previos para lograr entender, asimilar e interpretar una nueva información por lo tanto es indispensable esa activación de los conocimientos previos.

Las estrategias más empleadas para tal fin son:

Actividad focal introductoria

Discusiones guiadas

Actividad generadora de información previa.

Objetivos o intenciones como estrategias de enseñanza

3.3.4.3 Estrategias para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender.

En estas estrategias se busca lograr crear enlaces que articulen los conocimientos previos con los nuevos conocimientos que se deben aprender logrando así una mayor significancia de los aprendizajes logrados, entre las más significativas tenemos:

Organizadores previos

Analogías.

3.3.4.4 Estrategias discursivas y de enseñanza.

Con las estrategias discursivas se busca que el aula de clase sea un sitio de cultura en el que se cree un contexto propicio para enseñar y aprender, construido por los docentes y estudiantes a través del uso del discurso.

El discurso del docente: entre explicar y convencer.

Aquí el docente debe tener ciertas intenciones pedagógicas y comunicativas y así lograr que los estudiantes se impliquen en sus explicaciones para que se estimulen con ellas y así lograr que participen en una forma activa en los procesos de adquisición de conocimientos discutidos (Díaz Barriga, 2010).

3.3.4.5 Estrategias para ayudar a organizar la información nueva por aprender.

Son muy utilizados, son organizadores gráficos, son representaciones visuales que comunican la estructura lógica del objeto instruccional. Se destacan: Mapas conceptuales, Cuadros C-Q-A, y los Diagramas de flujo.

3.3.4.6 Estrategias para promover una enseñanza situada.

La enseñanza situada corresponde a una propuesta pedagógica que se diseña y estructura con la intención de promover aprendizajes situados, experienciales y auténticos en los estudiantes, que les permita desarrollar habilidades y competencias similares o iguales a las que se encontraran en situaciones de la vida cotidiana.

Aprendizaje basado en problemas: muy actual y de suma importancia en la pedagogía y la investigación. Sus características para ejecutarla son: la propuesta de enseñanza y aprendizaje se organiza alrededor de problemas relevantes, los estudiantes deben ser los protagonistas de las situaciones planteadas y como entorno pedagógico permite que los estudiantes tengan una grande actividad cognitiva y los docentes guían y apoyan el proceso.

Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos: la propuesta consiste en el planteamiento de un caso a los estudiantes, el cual es tratado previamente por cada estudiante y luego es socializado en el aula teniendo que hacer un estudio previo profundo basado en el aprendizaje dialógico y argumentativo. También se logra en los estudiantes una capacidad de explicación y argumentación al igual que el aprendizaje y profundización de contenidos curriculares.

Aprendizaje mediante proyectos: importante, porque los estudiantes hacen una actividad propositiva, tienen libertad de acción dentro de un marco curricular, se orientan a una actividad o producto concreto; es muy valioso como actividad pedagógica porque permite la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes determinadas (Galindo Cárdenas & Arango Rave, 2011).

3.3.4.7 Estrategias y diseño de textos académicos.

Corresponden a textos elaborados por sus autores para enseñar, su principal cometido es presentar de forma didáctica el conocimiento de las distintas disciplinas. Los utilizan las instituciones académicas desde la escolaridad y en esta categoría encontramos: Señalizaciones, Preguntas intercaladas, Ilustraciones y los Resúmenes (Díaz Barriga, 2010).

3.3.5 Retos de una nueva didáctica.

Es pertinente asumir el reto que como usuarios de la didáctica nos corresponde fundamentados en la epistemología sobre el conocimiento y su construcción, en los paradigmas socio-cognitivos sobre el aprendizaje y críticos contextualizados, esto para repensarla para que contribuya a realzar la tarea universitaria, interpretar la sociedad del conocimiento e incorporarse a la explosión de informática. Las opciones deben ser relevantes y de vanguardia, ya que en el tercer milenio deben sobrevivir a los embates tecnológicos y sociales, aquellas instituciones donde su propósito sea la investigación, cuyos profesionales sean protagonistas del avance del conocimiento. La que acoge a los líderes de la ciencia y la tecnología y donde la calidad del trabajo docente compita con la excelencia en cualquier lugar del mundo (Pozo Municio; 2009).

3.3.6 La formación del docente universitario del tercer milenio.

Formar docentes que conduzcan con excelencia sus aulas. Consolidar el saber y hacer didáctico. Asumir la enseñanza universitaria como una tarea científica, compleja de equipo interdisciplinaria. Desarrollar la investigación didáctica como inherente al

desarrollo del currículo. Promover innovaciones didácticas asumir el aula de clase como un espacio abierto, de dialogo y crítico desde donde se construyen o arreglan el saber, se forma crítica y éticamente el profesional del este nuevo siglo y se contribuye con la orientación del país.

Parte de la calidad de esos programas consistirá en demostrar los principios básicos de la didáctica, tales como: secuencia del contenido, coherencia, pertinencia, investigación, calidad del docente seguimiento, para comprobar sus efectos en las aulas de la universidad, en las actitudes de los profesores y la calidad del aprendizaje. La formación permanente e integral del profesor debe hacerse de un modo natural de ser y de asumirse como tal, especialmente, cuando cada docente y sus estudiantes necesitan la riqueza de cada aula y de cada universidad, por cuanto constituyen los marcos naturales de interrogación, de cultura y de modos de cuestionarse y, por cuanto pueden encontrar la interacción y diálogo con el otro, mucha reflexión, producción y construcción de saberes (Martínez González, 2007).

Puntualizamos diciendo que ser docente universitario requiere de la puesta en práctica de unas actitudes y hábitos para poder asumir el trabajo en el aula como un espacio de trabajo, donde se puede ver crecer, germinar y fructificar generaciones de profesionales, paralelo a lo significativo de sus propias construcciones y a sus vinculaciones efectivas con el contexto y con el conocimiento, porque los compromisos del aula van más allá de la simple calificación y de la entrega de un título.

3.3.7 Particularidades de la enseñanza en medicina.

La literatura mundial muestra ya a través de caminos una coherencia en estos que permiten realizar los procesos de innovación educacional. Por cierto que, de todos modos, cada entidad educativa deberá identificar su propia realidad y modificarla. Al tomar cierta metodología deberá ser en forma coherente y única para la universidad o, de pronto, para alguna facultad específica. Dentro de los modelos alternativos de la enseñanza de la educación médica se puede hacer uso de unas estrategias de enseñanza.

- Evolución formativa continua: esta es la base del aprendizaje. Ella permite la identificación temprana de los problemas que pueda estar presentando el estudiante en su aprendizaje y, al hacerlo, le permite al estudiante identificar sus dificultades y buscar las soluciones de corrección. En realidad un programa que no ayuda a los estudiantes a sortear las dificultades ni a llevar a buen término sus estudios está faltando a su responsabilidad con la sociedad que necesita y financia a estos futuros profesionales, las familias y los estudiantes mismos. Los altos grados de fracaso en pruebas y exámenes, fuera de medir no más que la habilidad de pasar pruebas y exámenes no relevantes con la formación profesional misma, son una medida directa de la inadecuada evaluación y compromiso educacional. La evaluación formativa debe ser hecha en forma regular, repetida, claramente entendida por todos y permitir mejorar su desempeño a los estudiantes. Los reglamentos deberán adecuarse a estos objetivos. (Venturelli, 2000).

- Centrada en el estudiante y con objetivos definidos: Esto implica que el estudiante esta en el centro del proceso y no el docente, quien hasta ahora suele dar la información y exigir su repetición. Los programas deben buscar la forma de poner todos sus recursos accesibles a sus estudiantes, esto debe considerar que los estudiantes

deberán incluso ser capaces de identificar sus métodos de aprendizaje, los que varían de una persona a otras. Los objetivos que determinan un resultado final del proceso de educación deberán ser dirigidos a tener una capacidad de establecer soluciones a problemas prioritarios de salud y no a creer que todo el conocimiento de la medicina en la formación es indispensable.

- Uso de recursos educacionales múltiples y relevantes: Esta es un área en la que se deben hacer serios esfuerzos y que, sin duda alguna, pueden ser un elemento facilitador del trabajo de cualquier estudiante, en cualquier tipo de programa educacional. El ordenamiento, incluso del material existente, con un buen sistema de acceso y de un mínimo de facilidades para que sean usados, ya, de por sí, aumentaría en mucho la mala utilización de las bibliotecas y otros recursos. Esta es una tarea importante y que no significa forzosamente más recursos, sino el uso de los que se tiene en forma más adecuada a los cambios que se buscan. Importa mucho que los estudiantes puedan ganar más independencia y que cada elemento de conocimiento sea reforzado por la adquisición de experiencias y destrezas de valor profesional. Los estudiantes son mantenidos en programas pasivos, todo el tiempo educacional con clases, laboratorios, pruebas, exámenes, etc. y cuando terminan el día de clase encuentran que la biblioteca está cerrada. Otros recursos corresponden a modelos a escala humana que permiten realizar en los estudiantes no sólo de medicina sino también de las otras ciencias de la salud exámenes físicos que faciliten el aprendizaje, igualmente, se encuentran, los laboratorios para adquirir destrezas clínicas relacionadas con la semiología, también existen para el aprendizaje, el uso de modelos de pacientes simulados con alteraciones patológicas, especialmente las cardíacas, todos recursos que facilitan el aprendizaje. La

formación de sus propios docentes dentro de la universidad podría darse como un paso importante en los recursos de la educación, consecuente con la medicina las destrezas clínicas no son las únicas necesarias, son demasiado limitadas para lo que son las destrezas requeridas por un profesional. Esto considera el hecho de que los docentes deben tener una visión global de la profesión y no sólo de los requerimientos de sus especialidades. Por lo tanto, debe enfrentar el problema del desarrollo de programas de formación docente en forma constante. Este proceso de formación académica debe incluir un amplio espectro de destrezas, conocimientos y actividades (Van Damme, 1995).

- Integrada e integradora: La situación actual integra algunas asignaturas pero no a todas, lo que conlleva a una alteración del proceso que se creía que se lograba durante el desarrollo por parte de los estudiantes durante el internado al final de la carrera. Las materias aisladas no permiten aplicar las ciencias básicas, que son las que han permitido en avance de la medicina en forma increíble. Durante la realización del internado se ve una falta total de la utilización e integración de las ciencias básicas a la clínica. Esto incluye la necesidad de integrar las ciencias básicas en forma constante y durante todos los estudios.

- Organizada en grupo favorece el trabajo en equipo: En grupos pequeños el aprendizaje promueve la discusión, la comprensión y el razonamiento en forma superior, así como el trabajo en equipo. Se presenta una cooperación, colaboración y el estímulo constante de los miembros del grupo. Si las reuniones se usan para la integración y el razonamiento, esta forma de aprendizaje permite que los estudiantes consigan grados superiores de comprensión, así como la adquisición de destrezas educacionales variadas,

que no se logran con metodologías tradicionales en las que el estudiante juega roles pasivos. Favorece la habilidad del estudiante de trabajar en grupo, de respetar los objetivos comunes y de adquirir un sentido de tarea común.

3.4. Referente Histórico

En este aparte se propone un resumen de la evolución histórico del contexto de aplicación del trabajo de investigación en dos subcomponentes: la universidad como institución y las carreras de ciencias de la salud.

3.4.1 Evolución de la universidad.

No son pocas las transformaciones que ha sufrido la educación universitaria desde el nacimiento mismo de la universidad hasta los días actuales. Épocas de grandes avances, épocas de historias oscuras, pero en fin, todas participes en la evolución que ha constituido una tradición de varios siglos y que tiene sus fundamentos en las culturas más antiguas. Conocer los principales hitos en el desarrollo de la universidad permite posicionarse para enfrentar con argumentos válidos los retos que la sociedad contemporánea plantea y el papel que se debe asumir en este momento histórico de desarrollo cultural. Los próximos apartes brindan unos elementos mínimos que permiten ubicarse histórica y socialmente en el concierto mundial universitario en el cual se desarrolla la investigación objeto de este trabajo.

Desde el mismo surgimiento de la humanidad tal como la concebimos, la especie humana ha tenido una preocupación por la conservación de los avances obtenidos en términos de conocimientos. En tiempos remotos, eran las artes de la caza, la guerra, el

cultivo de la tierra, la organización social. Incluso, estudiando las culturas prehistóricas, se encuentra un sin número de ejemplos de intentos por plasmar para la posteridad eventos y situaciones ocurridas en determinados momentos, por ejemplo, los pictogramas en cuevas. La transmisión de información se hacía usualmente al interior de la familia, de padres a hijos. No existían sistemas formales de enseñanza. Dicha educación era eminentemente imitativa, de aplicación social, no evolucionada y con un contenido mágico y religioso predominante (Moreno, 1980).

Sócrates, Platón y Aristóteles, desarrollaron sus propios modelos de enseñanzas con doctrinas filosóficas evolutivas. Recordemos que el último fue discípulo del segundo y, éste a su vez del primero. Si bien Sócrates fue el primero de ellos, es bien conocido su poco interés por la educación formal y, más bien, donaba sus conocimientos desinteresadamente a todos, en cualquier momento y lugar.

Las ideas de Sócrates se conocen a través de Platón, quien en sus primeros textos se encarga de mostrar el ideal socrático en relación con el mundo de las ideas, el racionalismo y su concepción mayéutica de la enseñanza. Su aporte a la educación se da con la fundación de la Academia, un lugar donde se impartía los conocimientos y propuso su modelo dialéctico de enseñanza.

Su discípulo más aventajado, Aristóteles, modeló las ideas platónicas y, en cierta forma, replantea los pensamientos más básicos de Platón, alejando la verdad de la idea y acercándola a la percepción, la forma, la realidad; así funda el realismo y plantea una disputa entre la razón (ideas) y la forma (realidad) que se mantiene vigente hasta nuestros días (Moreno, 1980). Aristóteles funda el Liceo y allí imparte su conocimiento.

En la edad media la educación era impartida por y para el crecimiento del Reino de Dios en la tierra. El sacro imperio romano y, posteriormente, romano-germánico, centraron su desarrollo y aglomeración en la unidad de lengua y la unidad de fe. Los clérigos enseñaban la palabra de Dios en las catedrales, y con el desarrollo de las ciudades, estos centros de fe se convirtieron en sitios de encuentro obligados para los súbditos del rey. La cátedra, silla donde se sentaba el obispo, se transformó en el sitio donde llegaba el conocimiento divino y así representaba el saber máximo alcanzable por el hombre. Al mismo tiempo, las artes y oficios, que eran los elementos laborales que predominaban en dicho período, se organizaban en corporaciones dirigidas por un maestro, el cual contaba con oficiales que dirigían a los aprendices. El conocimiento se transmitía en forma vertical por la oralidad y observando el desempeño del maestro en las tareas del oficio. Estos elementos de orden religioso y de oficios son los más cercanos antecedentes de la universidad definida como tal (Iyanga Pendi, 2000).

La universidad occidental nace en el ámbito de las ciudades del siglo XII. Se desarrolla en un centro urbano y a estos centros poblacionales se desplazaban las gentes que querían conocer más acerca del mundo. Las gentes de la cristiandad oían al magister en el campus enseñar las lecciones. Las lecciones eran obtenidas de los libros y el magister, sentado en su cátedra, explicaba los textos a sus estudiantes. Estos textos no eran más que la Biblia, el código de Justiniano y los textos de Galeno. En estos tiempos, debido a que los textos eran escritos en griego y latín, sin importar que lengua manejara la comunidad, el magister debía aprender estas lenguas “doctas”. Si se entiende, los conocimientos impartidos en este período eran teológicos, jurídicos y médicos. Quien asistía a la universidad obtenía el título de Philosophiae Doctor (PhD.) y con él una

segunda naturaleza representada por su toga y su conocimiento representado por el birrete. A su vez, el PhD. obtenía la licencia docenti que le permitía enseñar en cualquier universidad; y hablando específicamente durante el nacimiento de éstas, sólo existían tres: la universidad de París, la universidad de Bolonia y la universidad de Oxford. Estas universidades recibieron su reconocimiento directamente del papa, pero igualmente, fueron reconocidos por los monarcas en que tenían su jurisdicción (Le Goff, 1996).

La enseñanza en los períodos de surgimiento de la universidad se dedicaron a formar las élites, descendientes de nobles y gobernantes, quienes estaban destinados para regir los rumbos de sus comunidades. A estos se les enseñaba astronomía, aritmética, geometría y música, áreas que representaban el pensamiento (quadrivium), con una fuerte influencia griega concebida en la armonía (de los astros, de las cantidades, de los volúmenes y de los sonidos y poesía, respectivamente), y gramática, retórica y dialéctica, que representaban la palabra (trivium), provenientes de la tradición romana fundante de la política. Estas áreas, también conocidas como artes liberales, se articulaban con la enseñanza de la teología, centrada en la filosofía grecolatina y el conocimiento de Dios, y las ciencias de administración, fuertemente influenciadas por la tradición romana. Desde sus orígenes, la universidad ha perseguido su autonomía, en términos de fijar sus propias reglas que organicen el funcionamiento de su quehacer en un espacio físico, el campus, que es regido por el rector con su jurisdicción clara y libre de influencias externas que pudieran romper la armonía institucional (Moreno, 1980).

En sus inicios las universidades se organizaron en facultades (capacidades) de teología, filosofía, derecho y medicina. Dichas facultades eran regidas por el decano (el más experimentado). Los egresados de tales universidades estaban destinados a acercar a

los hombres a la salvación de sus almas (clérigos), de sus cuerpos (médicos) y del orden social (juristas). Martín Lutero juega un papel fundamental en la transformación social al cuestionar la validez de las escrituras y la forma en que el magisterio de la Iglesia Romana “acomodaba” el sentido de los textos para beneficiarse. Con esto se funda el movimiento reformista (protestante) y se cuestiona no sólo la cristiandad, sino la validez de todo conocimiento permitiendo el surgimiento del método científico que, en adelante, sería perfeccionado para ser considerado la única vía válida para la construcción de los saberes.

En el siglo XV el renacimiento replantea el valor del hombre como ser y también, debido a la tradición navegante, se modifica la comprensión del mundo moviendo el horizonte a puntos más lejanos de los pensados como límites en la antigüedad. La era moderna presencia el nacimiento de la ciencia, con el encumbramiento de la razón como nuevo referente de validez. Sólo lo que es verificable por el método científico puede ser considerado verdadero, no el dogma religioso como era aceptado otrora. El desarrollo de las matemáticas, la física y la geometría “contamina” la concepción de realidad y mundo, haciendo que todo pueda ser medible, trazable y repetible. La razón se convierte, entonces, en la nueva universalidad considerada como abstracta en contraposición con la concreta que representaba la cristiandad. La universidad es, entonces, invadida por el empirismo y con él se modifica el papel mismo de aquélla dejando de ser una institución diseñada para que el PhD. conozca todo de todo, y se busca que el conocimiento sea más que transmitido verificado y revalidado, reformulado y maximizado con la aplicación del método científico.

Las revoluciones de los siglos XVIII y XIX modifican aún más el modelo social y afectan significativamente el sentido de la universidad. Napoleón fomenta la educación pública premiando la escolaridad politécnica (precedente de la ingeniería civil), médica, administrativa y normal (docente), y la separa de la investigación creando los institutos y academias. La más importante de todas las revoluciones de esta época, la revolución industrial, modificó el modelo de pensamiento social reconociendo la necesidad de formar a los universitarios para el trabajo. La enseñanza buscaba la sistematización de los conocimientos y un modelo productivo que hiciera más eficiente la educación. Sin embargo, las mismas crisis que desencadenaron las revoluciones generaron interrogantes que los mismos modelos científicos e industriales no pudieron resolver. Por tanto, se abrieron espacios para el surgimiento de las ciencias humanas y sociales. Este nuevo panorama asoma a finales del siglo XIX y el siglo XX el surgimiento de la universidad moderna (Le Goff, 1996).

El siglo XX fue testigo de la crisis de la modernidad, se cuestionó la ciencia puesta al servicio de la guerra y cómo la tecnología y la ciencia agotaron su valor innovador y se interrogó sobre el ser humano, cuál es su real papel en el mundo y sus relaciones con el entorno. La transformación tecnológica, los cambios de la posguerra, las nuevas concepciones psicológicas y psiquiátricas, ahondaron los cuestionamientos y por ende generaron las culturas “anti-dominación” expuesta románticamente en la generación “hippie”. Los años sesenta y setenta representaron la transformación más significativa para la universidad contemporánea: una universidad sin muros, sin cátedra, una universidad de libre pensamiento, una universidad constructora y no transmisora y, ante todo, una universidad crítica y humana. El diseño de la universidad actual ha recibido

influencias de todos los momentos históricos revisados en este texto (Gutiérrez Girardot, 1986).

La constitución de facultades, término forjado en la edad media, representa los niveles máximos de organización académica de los programas que comparten estructuras académicas y finalidades comunes. Los institutos, término incluido con la reforma napoleónica, agrupan estamentos de investigación y de prestación de servicios transdisciplinarios que pueden incluir diversas facultades. El claustro, aporte de la educación clerical de la edad media, en la institución donde se desenvuelve este trabajo, representa el ente deliberativo máximo del gobierno universitario. Este simple recuento de términos demuestra el valor de la historia en la constitución de la universidad actual.

Considerando aparte del desarrollo de la universidad en occidente plasmada en los párrafos anteriores, nuestro contexto geográfico particular también requiere una breve reseña. La educación prehispánica varió según los niveles organizativos de los pueblos. Las comunidades más organizadas en las que la comunidad tenía distintas clases sociales, poseía modelos educativos que permitían a las clases dirigentes adquirir los amplios conocimientos recogidos durante la evolución de los pueblos; otros pueblos menos organizados solamente consideran necesario la transmisión de los elementos necesarios para la supervivencia, la caza y la mitología religiosa (Bartolomé Martínez, 1993).

Con la conquista y colonia, la aniquilación de la cultura indígena se hizo notoria y se reemplazó por educación para los nativos, eminentemente en conceptos religiosos y ejercicio manual, y los criollos disponían de internados donde podían mejorar sus niveles de aprendizaje. La universidad también es trasladada a América, como copia genuina de

la Universidad de Salamanca, la primera y más importante universidad de España en estos siglos. Esta tarea quedó en manos de los clérigos que fundaron universidades inicialmente en Santo Domingo, México y Lima, manteniendo en sus inicios una conexión directa con la salmantina. Pocos años después muchas más universidades fueron fundadas en América, llegando a ser mayores en número que las peninsulares.

En Colombia, se funda en 1580 la primera universidad de la mano de los dominicos, la Universidad Nuestra Señora del Rosario, siguiendo la fundación de la Universidad Tomista y la Universidad Javeriana, así como la Universidad de San Nicolás de Santa Fe de la mano de los agustinos. Durante la colonia, la educación superior fue una emulación del modelo europeo y permitió la dominación y adoctrinamiento de los criollos en los modelos culturales españoles (Bartolomé Martínez, 1993). Durante la república, el gobierno entendió que la educación y la cultura debían ser una responsabilidad del estado por lo que Santander creó la Universidad Central de la Gran Colombia, con sedes en las capitales de los departamentos/estados (Quito, Caracas y Santafé de Bogotá). Durante los años posteriores, algunas comunidades religiosas también organizaron otros claustros en diversas regiones y ciertos particulares tomando modelos europeos se plantean la formación de universidades a finales del siglo XIX, pero sólo hasta el siglo XX la educación superior empieza a masificarse realmente con la creación de las universidades en los diferentes entes territoriales (Mendoza Vega; 2003).

El final del siglo XX fue testigo de la generación de un sin número de “universidades” de diversa índole y calidades, que llenado el panorama nacional de Instituciones de Educación Superior. Esta diversificación ha generado preocupación en los estamentos de control representados en el gobierno nacional, quienes decidieron

entrar a regular los mínimos deseables de la educación superior. A su vez, las transformaciones sociales ocurridas durante la segunda mitad del siglo XX en el mundo y en Colombia han modificado las necesidades y posibilidades de la universidad.

En Colombia la educación superior ha sido siempre una preocupación del gobierno. La creación de universidades públicas ha demostrado el interés del Estado por proveer formación académica de orden superior a la comunidad, así como la provisión de licencia de funcionamiento a diversas universidades de índole privada e incluso de carácter mixto. Durante muchos años la educación universitaria sólo interesó a grupos que históricamente han desempeñado esa función: Los gobiernos y las comunidades religiosas de tradición. Sin embargo, hacia el final del siglo XX, Colombia presenció la mercantilización de la educación superior (Burgos Mantilla; 2008).

El incremento de los estudiantes que egresaban de los Colegios, con diversos niveles de calidad, y que no alcanzaban un cupo en la educación pública, o no poseían los recursos económicos para acceder a instituciones privadas de prestigio, facilitó la proliferación de instituciones de dudosa calidad con costos educativos menores y que atrajeron muchos estudiantes. Esta multiplicación de instituciones de educación superior se vio favorecida además por la financiación que ofrecía el ICETEX a cualquier tipo de programa en cualquier nivel de formación. Además, un interés desordenado por fortalecer el componente técnico y tecnológico en la formación académica superior abonó aún más el terreno para la distorsión de la calidad educativa en pro de la cobertura.

La Ley General de Educación vigente, Ley 30 de 1992, propone un marco muy diverso y medianamente articulado, donde se estructura el modelo educativo superior, los tipos de instituciones habilitadas para funcionar, los patrones de financiamiento y muy

escasos elementos sobre calidad. En este marco, los programas de educación superior fueron invitados en los últimos años del siglo XX a participar en procesos de acreditación. Inicialmente por instituciones de carácter público, que poco a poco se fue extendido al sector privado. Sin embargo, los primeros procesos de acreditación fueron atendidos directamente por el Ministerio de Educación Superior.

Sólo hasta los comienzos del siglo XXI, se articuló un Sistema de Calidad en la Educación Superior en Colombia que establece los lineamientos mínimos y deseables que deben cumplir las instituciones de educación superior en Colombia. El sistema se alimenta por fuentes de información que incluyen *i)* el Observatorio Laboral de la Educación (OLE) que determina los parámetros de empleabilidad de los egresados de educación superior y establece sectores con falencia de egresados; *ii)* el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), donde se recopila la información de los programas registrados y calificados para ofrecer educación superior en Colombia; y, *iii)* los Exámenes de Calidad de la Educación Superior (ECAES). Esta información es recopilada, categorizada y estructurada por el Consejo Nacional de Calidad en Educación Superior y el Consejo Nacional de Acreditación, quienes en últimas determinan la pertinencia y calidad de los programas de Educación Superior. Este sistema está diseñado para mejorar la calidad, fortalecer instituciones, atraer nuevas tecnologías, acompañar planes de mejoramiento y fomentar la formación técnica y tecnológica (Burgos Mantilla, 2008).

Una suerte de decretos, leyes y resoluciones ha modificado la función directiva de las instituciones de educación superior, de tal forma que los procesos de autoevaluación se han convertido en elementos casi que diarios del quehacer, así como la planeación y

estructuración académica en aras de la calidad. Términos como pares académicos, consejeros, institutos de fomento, evaluación, consejos, entraron para quedarse en el argot educativo. Hay que responder a esta nueva normativa con procesos más eficientes que permitan optimizar la utilización de los recursos físicos, económicos y humanos con el fin de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, otros elementos como investigación, exposición de la producción, extensión, también se han introducido en las características del quehacer universitario y poco a poco se están articulando en los procesos de contratación y evaluación docente.

Las certificaciones de todos los actores del sistema educativo es otro de los propósitos de las nuevas políticas en educación. Certificación internacional del proceso de acreditación, homologación internacional de títulos, y mejoramiento continuo, son las futuras metas que el gobierno tiene para su sistema de calidad en educación superior. (Burgos Mantilla, 2008).

3.4.2 La educación médica y de las ciencias de la salud.

Conocer los antecedentes disciplinares de la enseñanza en medicina y ciencias de la salud es un referente importante para entender la enseñanza de la anatomía y el contexto mismo de ejecución de cualquier estrategia de mejoramiento de los programas de enseñanza y de aprendizaje en medicina.

En Colombia aparece la carrera de Medicina como base académica a los criollos de las colonas españolas, con planes de educación médica como los de José Celestino Mutis quien en 1805 plantea que para formarse como médico se necesitaría una vida, pero que ocho años eran razonables para acceder al título de bachiller en medicina: cinco para los

cursos académicos y tres para la práctica en el hospital. Entre las cátedras que se incluían en la formación médica se encontraban: anatomía, cirugía, obstetricia y otras ramas prácticas; fisiología, que constituía la primera parte de las Instituciones médicas; la segunda parte de estas incluía patología, semiótica, higiene y terapéutica; doctrina hipocrática; estudio de las enfermedades en los pacientes en el hospital o clínica; matemáticas; física experimental; historia natural, que incluía la botánica en lugar destacado; y química. Mutis mantenía el título de ciencias auxiliares para las tres últimas. (Archivo histórico del colegio mayor de nuestra señora del rosario)

Dada la escasez de catedráticos, propuso recurrir a los estudiantes más destacados para ubicarlos como sustitutos o pasantes. Ante la falta de libros impresos, que eran traídos desde España, recomendó la toma de notas en los cursos. El año escolar duraba nueve meses, con clases de lunes a viernes, y ocasionalmente los sábados, en las llamadas “sabatina”, tres horas por la mañana (de 9 a 12) y dos por la tarde (de 3 a 5). Lo anterior, permitió generar en el Nuevo Reino de Granada la versión de una Medicina Universitaria con médicos educados bajo los nuevos cánones ilustrados y los contenidos médicos específicos. El camino hacia la hegemonía de esa medicina universitaria está prácticamente despejado, aunque su consolidación no sería fácil. Habría que esperar hasta mediados del siglo XIX para su afianzamiento, hacia 1868, cuando comenzó a funcionar la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia y su Escuela de Medicina. (Historia de la Medicina, 2008).

En 1816 bajo el control del pacificador Morillo y la orden del rey de España se crea en Colombia la Academia de Medicina, la cual fue dirigida por el doctor Pablo Fernández de la Reguera. Los médicos debían reunirse todos los jueves con el objeto de

conferenciar de los diferentes ramos que abrazan a las facultades científicas de medicina, cirugía, farmacia y química para perfeccionar en el modo posible los conocimientos de todos los individuos. Las lecciones de Fernández incluían: doctrina química-fisiológica de los humores y composición de la sangre, linfa y los vasos linfáticos, los nervios y el cerebro; naturaleza y funciones de las materias contenidas en las narices, la boca y las fauces; los ojos sus componentes; historia natural, las causas de algunas enfermedades (artritis, gota) y sus terapéutica, e incluso sobre los remedios secretos. (Historia de la Medicina en Colombia, 2008).

En 1826, en marco de la gran Colombia, fueron creadas las Universidades Centrales de Bogotá, Quito y Caracas; en donde el proyecto educativo de Santander estaba contenido en una prolija legislación, animada no sólo por el deseo de ampliar la educación pública, sino por otorgar a las elites, o a un sector de ellas, el control del aparato educativo, tradicionalmente en manos de la Iglesia. Se ordenaba que cada una de las escuelas de medicina de las universidades centrales formara su propia biblioteca pública, además de institutos más especializados como un anfiteatro y un gabinete anatómico, una colección de instrumentos de cirugía y un jardín de plantas medicinales. La Universidad central de Bogotá permaneció hasta la reforma de 1842, dirigida por Mariano Ospina Rodríguez, quien incidió en sus orientaciones fundamentales, y la ley de libertad de enseñanza y ejercicio profesional de 1850 la golpeó severamente hasta hacerla desaparecer. En 1868, cuando comenzó a funcionar la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia y su Escuela de Medicina, se establecen claramente los lineamientos con un plan de estudios que tenía coherencia interna y estaba a tono con los desarrollos de la medicina internacional, en donde dominaba Francia. Se contaban con un

anfiteatro de anatomía, hospitales de práctica y los médicos encargados de poner en acción ese plan tenían las condiciones académicas y técnicas para hacerlo, pues eran los depositarios de una tradición de medicina universitaria que se había venido construyendo desde finales de la colonia, aunque aquella tradición no estuviera lo suficientemente consolidada. (Historia de la Medicina en Colombia, 2008; Mendoza Vega, 2003).

En el siglo XX se hicieron grandes esfuerzos encaminados al perfeccionamiento de la educación médica, comenzando por el denominado “informe Flexner”. De 1910 hasta la II declaración de Edimburgo de 1933, se ha podido asistir a las más diversas propuestas pedagógicas y a una lucha, en ocasiones enconada entre las diversas tendencias que defienden sus posiciones, muchas veces sin contar con evidencia probadas de sus bondades, empleándose en la generación de los currículum de educación médica de la mayoría de las facultades de Medicina de Colombia del mundo occidental. (Mendoza Vega, 2003).

Se reconoce a Abraham Flexner como el gran reformista, el gran transformador de la educación médica, y algunos consideran que, con la sola excepción del Ratio Studiorum Jesuita y de la Idea of a University de Henry Newman, ningún pronunciamiento sobre filosofía educativa ha tenido tan decisiva y vasta influencia como el "Informe Flexner" de 1910.

Este modelo flexeriano surge a partir del viaje de Flexner a Europa en 1910, con el propósito de estudiar la educación médica, probó ser, desde el comienzo, uno de los más ricos episodios de su vida. A bordo del barco, iba un joven médico pediatra, Alfred Hess, quien atendió con éxito una grave enfermedad del más pequeño de los hijos de Flexner. Hess, egresado de Columbia, había estudiado en Praga, Viena y Alemania, y tenía una

clara percepción del estado de la educación superior alemana. Fue un notable investigador y dejó una valiosa obra científica. Los dos hombres profundamente interesados en la educación médica mantuvieron una larga amistad. En Inglaterra Flexner tuvo la ayuda de William Osler, uno de los creadores de Johns Hopkins, quien había sido designado Regius Professor of Medicine en Oxford. Flexner también estudió la educación médica de Alemania y Francia. Periódicamente publicaba boletines de la Fundación Carnegie con el análisis de sus observaciones (Vicedo Tomey, 2008).

Theodor Billroth (1829-1894) publicó en 1876 la obra clásica *Lehren und Lehren...* (*Enseñando y Aprendiendo...* o como lo traducía Flexner, *Enseñanza y Estudio...*), un erudito tratado de 508 páginas, pleno de tablas y gráficos, dividido en cinco capítulos sobre la educación médica en Alemania y Austria y, en el Apéndice, sobre las facultades de medicina del mundo. Esta gran obra fue traducida al inglés bajo los auspicios de Flexner, en 1923-1925, para lo cual tras muchas vicisitudes se contrató a David P. Berenberg, profesor de alemán en la Franklin School de la ciudad de Nueva York. Se decidió eliminar algunas notas en letra pequeña y también algunas tablas y gráficos, y Flexner personalmente encargó a William H. Welch, de Johns Hopkins, de escribir la introducción. Absolon transcribe la correspondencia entre Flexner y Welch, el primero urgiendo el cumplimiento del encargo, por cuanto en junio de 1924 el libro estaba listo para impresión por la editorial The Macmillan Company de Nueva York, auspiciado por el General Education Board. Welch incumplía los plazos que él mismo había propuesto, pero finalmente, la Introducción fue enviada a Flexner y el libro entró en impresión, con el título *The Medical Sciences in the German Universities. A Study in the History of Civilization*. Flexner quedó muy satisfecho con el trabajo de Welch.

Muchos opinan que la medicina y la educación médica norteamericanas, que realmente nacieron en Johns Hopkins, tuvieron su origen en Alemania y en Theodor Billroth, que era el profesor de cirugía en Viena, y quien fue un gran humanista y musicólogo, muy cercano amigo de Brahms (Patiño; 1998).

El General Education Board, creado por John D. Rockefeller en 1902, fue la primera gran fundación de carácter estrictamente educacional de los Estados Unidos. Flexner entró a hacer parte de su personal, con Wallace Butrick como su secretario general. Su trabajo era examinar el estado de las universidades en Norte América, y el de la educación médica en particular. En 1917, el decano de la Facultad de Medicina de Yale, el distinguido patólogo Milton C. Winternitz, solicitó la asistencia técnica del Board. (Vicedo Tomey, 2008 y Patiño, 1998).

Desde el punto de vista pedagógico Flexner plantea que la medicina moderna, como toda enseñanza científica se caracteriza por la actividad. El estudiante no solamente mira, oye y memoriza; él hace. Su propia actividad en el laboratorio y en la clínica son los factores principales en su instrucción y formación disciplinar. Flexner además estableció un paralelo entre el método clínico y la labor investigativa a través de la validación de hipótesis en la práctica. Reconocía la importancia de contar con especialistas capacitados, pero llamó la atención en cuanto a la importancia de alcanzar un equilibrio adecuado entre éstos y los médicos de atención primaria. (Jarvis, 1987; Vicedo Tomey, 2008).

Las premisas y conclusiones del Informe Flexner, publicado en 1910, tuvieron la mayor influencia sobre la estructura de la educación médica de comienzos del siglo, que en gran parte se impartía en escuelas privadas (proprietary schools) que enseñaban "el

arte de la medicina" como un oficio que sirviera para el ejercicio de la medicina general; la mayoría de tales escuelas constituían un negocio altamente lucrativo; su calidad académica era muy baja y muy pocas funcionaban como verdaderas unidades universitarias.

En la actualidad se habla de modelos alternativos, referente a estos la mayor parte de los conceptos relacionados con una propuesta de cambios en la educación médica son familiares para muchos de los académicos de la universidad. Un buen número de ellos, especialmente en las carreras de Medicina, Odontología, Enfermería, Psicología, Instrumentación Quirúrgica y Optometría, han estado usando muchos aspectos innovadores de educación universitaria y, especialmente en las carreras de ciencias de la salud, al hacerlo, han demostrado un alto grado de competencia. Su trabajo, sin embargo, sólo se hace en los años clínicos, cuando los estudiantes ya han tenido dos o tres años de actividades tradicionales, de clase, apuntes, pruebas y exámenes, muy poco basados en aspectos relevantes de las carreras. Con programas sobrecargados y que dejan virtualmente cero iniciativa al estudiante mismo. La sobrecarga en contenidos, que el estudiante recibe en forma pasiva y ante la cual él se transforma solamente en un pasador de exámenes, está en oposición a los conceptos que hoy se promueven como fundamentales para crear destrezas de aprendizaje, nuevas actitudes, capacidades de comunicarse y de evaluar críticamente la información existente y necesaria. En una palabra, la necesidad de transformar al estudiante en un alumno de por vida y acorde con las necesidades cambiantes de la población, de sus problemas prioritarios y con un alto nivel humano, ético y de eficiencia en su trabajo, es la respuesta necesaria para una población mayoritariamente modesta y a la que se le debe asegurar como derecho de las

sociedades la mejor atención posible, que previene y comprende los determinantes de los problemas de salud. Al mismo tiempo, esa atención debe ser del más alto y eficiente nivel técnico (Patiño, 1998).

Las otras ciencias de la salud si han tenido una evolución histórica un poco más corta, comparados con la medicina, y en ellos si la universidad contemporánea ha jugado un papel preponderante en la profesionalización. Por ejemplo, la enfermería nació en las comunidades religiosas que estaban a cargo de los hospitales, quienes se hacían cargo de los enfermos y manejaban las funciones administrativas de la institución, liberando a los médicos de dichas funciones. Historias similares se cuentan para la aparición de otras disciplinas como las terapias, y la misma instrumentación quirúrgica.

Algo por resaltar y que no se ha mencionado es que se requiere de la formación universitaria en áreas de la salud para permitir cambiar las tradiciones orales de cuidado de la salud, las cuales están muy arraigadas en la cultura, y sobreponer los conocimientos científicos que han demostrado utilidad en la prevención de las enfermedades y mantenimiento de la salud (Venturelli, 2000).

3.5 Referente Transdisciplinar

La sociedad ha sufrido una serie de transformaciones que en los albores del siglo XXI generan un panorama diferente al reinante no hace más de pocos lustros. El paso del capitalismo industrial, donde la producción fabril era la generadora de ingresos, al capitalismo de servicios, donde es la producción intelectual el factor básico, ha planteado la obsolescencia de algunos modelos formativos y la incursión de otras necesidades y aptitudes sociales (Drucker, 1993). Es así como emerge una sociedad que basa sus

procesos de producción de riqueza en la información y el conocimiento (Castells, 1995). El hombre de esta sociedad debe poseer conocimientos y habilidades investigativas por las cuales logre acceder autónomamente a la vasta información que surge constantemente, y sepa seleccionar la información útil. Es un sujeto que ha multiplicado su capacidad para establecer comunicaciones con otros sujetos colocados también en redes que facilitan su interrelación e interacción; un sujeto que se ve obligado a estar permanentemente informado o a excluirse del mundo (Mattelart, 2002).

Otro elemento transformador social es la globalización. Este proceso, que per se no es malo, a pesar de las tendencias de izquierda que lo tildan de ser el cáncer de la humanidad, y apareció como consecuencia de la generación de organismos multilaterales de cooperación, las comunidades de negocios continentales, y se vio facilitada por la expansión y sostenimiento de redes de conectividad virtuales (Beck, 2003). Este fenómeno de globalización facilita la movilidad social, permitiendo que profesionales de distintas latitudes ejerzan su trabajo en las sociedades económicamente más desarrolladas, estableciendo nuevas relaciones interpersonales y nuevos retos laborales. Las demandas del Banco Mundial y las necesidades de financiación del progreso social, obligaron a muchos estados tercermundistas, incluyendo a Colombia, a relegar el modelo paternalista y protector del estado benefactor, a pasar a favorecer el ejercicio de la libertad económica, el libre mercado y la autorregulación, ahondando significativamente las brechas sociales. El estado relegó su función de redistribución de la riqueza por el de simple regulador y vigilante del cumplimiento de las normas para mantener fluidos los mercados (Ahumada, 1999).

El modelo tradicional de enseñanza es un reflejo de la sociedad productiva, reinante en los últimos doscientos años, en la cual la finalidad de la educación es la preparación para la actividad profesional: Poder realizar tareas útiles en la generación de capital. La capacitación de los estudiantes se establece sobre la norma productiva y es así como, el docente, debe centrarse en potenciar las capacidades de sus estudiantes de una forma homogénea para que todos los egresados de los programas de formación superior posean las mismas habilidades y destrezas. Sin embargo, los procesos de aprendizaje, lejos de ser normalizados, son experiencias únicas e irrepetibles. Cada estudiante, con su particular desarrollo intelectual y personal, adquiere de forma diferente los conocimientos y desarrolla ciertas competencias con mayor facilidad que otros. Bajo esta óptica, el docente no puede ser simplemente un transmisor de conocimiento o, poniéndolo en un contexto fabril, el torneador que da igual forma a todos los pedazos de madera que llegan a sus manos.

El modelo tradicional de enseñanza también le da un papel capital a la cátedra como forma más útil y efectiva de educar. La interacción docente-estudiante se establece tradicionalmente unidireccional en la que el docente diserta sobre el conocimiento disponible en un aula mientras el estudiante asume una posición pasiva a la espera de llenar su vacío de conocimientos. Sin embargo, los grupos de estudiantes matriculados son cada vez más grandes y hacen más difícil mantener en el aula una dinámica eficiente para el ejercicio pedagógico. Además, los estudiantes actuales presentan otros modelos de interacción, muchos de ellos mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, a través de los cuales se ha modificado el tipo de contacto con el mundo y reducido el contacto físico, generando cada vez más espacios virtuales de aprendizaje

que han sido aprovechados por ciertos modelos didácticos y reformado parcialmente los discursos educativos.

Edgar Morín, escribiendo por solicitud de la UNESCO, al considerar los cambios mundiales y proyectándose en un futuro mediano plantea en su texto la necesidad de formar en siete saberes básicos, necesarios y esenciales, los cuales pueden aportar en el desarrollo de una sociedad más justa, equitativa, auto sostenible y ética (1999).

Dicho texto ha sido la base para la formulación de políticas educativas a nivel mundial, incluyendo a Colombia. Sin embargo, este texto ha servido principalmente como fundamento para la exposición de motivos y de él han sido tomados elementos relacionados con la finalidad de la educación, sin considerarse otros igualmente importantes que son contrarios al modelo neoliberal, los cuales han sido dejados en los anaqueles. El desarrollo humano, entendido desde la óptica de Morín, no sólo se establece sobre el conocimiento únicamente, que ha sido la eterna justificación del ejercicio de la educación superior, sino que toma otros elementos como la ética, la identidad, la comprensión y la autonomía.

Todos estos elementos deben ser incorporados en el ejercicio profesional del docente de educación superior y debe permitir a sus estudiantes el desarrollo pleno de sus habilidades y capacidades. Sin embargo, el diseño curricular actual de la mayoría de programas y la formación, o falta de formación, de los docentes no permite un ejercicio coherente de los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde esas múltiples perspectivas. El reduccionismo sigue siendo la norma del ejercicio docente: “dictar mi clase y que aprendan lo que considero pertinente”, parece ser la frase que apoya la actividad del profesorado.

Retomando la consideración de la uniformidad, la movilidad profesional y la misma globalización han generado una necesidad por equiparar los títulos de educación superior no sólo en términos de denominación, sino también, en contenidos y formación de competencias. Esta preocupación llevó a los ministros de educación europeos a firmar la Declaración de Bolonia (1999), en la que se plasma el interés común por desarrollar un marco común europeo de educación superior en términos de estándares mínimos para el desarrollo de programas educativos. Este ejercicio ha obligado a los ministerios de educación nacionales a diseñar reformas educativas que han impactado el ejercicio docente de educación superior. Incluso, ha obligado a los profesores universitarios a aumentar sus estándares de formación y producción intelectual que, de no lograrlo, deberían abandonar sus funciones docentes. Sin embargo, estas “mejoras” tienen costos altos –recordemos que los profesores desde la edad media son comerciantes del conocimiento– y sólo las instituciones de educación oficiales tienen la capacidad económica, o al menos la obligación de conseguir los recursos, para pagar mejor a los docentes que responden mejor a esas necesidades de formación y producción. La educación privada, por su parte, si bien incentiva a los profesores que incrementan su formación y producción, no puede obligar a la totalidad de sus docentes que alcancen tales niveles por el alto costo que podría tener para ellos.

En Colombia, en el contexto de discusión actual de la reforma a la educación superior, se ha replanteado los principios fundamentales del sistema. El Ministerio de Educación (2011) plantea como principios rectores de la educación superior a la excelencia académica, la transparencia, la participación, el pluralismo, la ética, la equidad, la inclusión, el bienestar, la pertinencia y responsabilidad social, la eficacia, la

eficiencia y la moralidad administrativa. Además, señala como fines formar ciudadanos, con espíritu reflexivo, profesionales idóneos, competentes y responsables, éticos y solidarios, capaces de incorporarse en la dinámica global de conocimiento, que generen conocimiento en todos los campos de saber, ayudando a preservar la cultura y contribuyendo al desarrollo del país.

El papel docente es, entonces, facilitar la labor de los estudiantes en esa integración social, sin olvidar los componentes disciplinares esenciales para el desarrollo idóneo de la profesión. Un elemento final para considerar es la adquisición de un entorno político, económico y sociocultural necesario para diseñar e implementar aplicaciones tecnológicas que redunden en un mayor desarrollo económico. Silberglitt (2006) y sus colaboradores muestran un panorama poco alentador pero realista sobre las barreras y facilidades con que cuenta Colombia y otras 28 naciones, ubicando a este país en los niveles más bajos con mayores barreras y menos facilidades, sólo superando estados considerados “parias” en la economía mundial. Esta situación genera ansiedad en el profesorado de educación superior, pues es a este nivel educativo al que está confiada la responsabilidad de transformación necesaria para el avance tecnológico. ¿Cómo superar las barreras políticas, sociales, culturales, económicas, ecológicas, humanas, entre otras, para alcanzar los niveles de desarrollo que permitan posicionar a Colombia como un país competitivo a nivel mundial desde el ejercicio docente en educación superior? Esa debe ser la reflexión permanente que alimente el proceso de enseñanza del profesor universitario motivado y preocupado por las rápidas transformaciones en la sociedad, en la aldea global, y de alguna forma lograr impactar el proceso de aprendizaje estudiantil, haciéndolo un proceso más activo y decididamente provechoso.

3.6 Referente Institucional

Debido al cambio globalizado de la educación superior y también del cambio estatal con respecto a la educación superior, la Universidad El Bosque se hace partícipe y actora de esta situación asumiendo ese cambio como institución. Esto debido, en parte, a que la nación entrará a hacer parte de un mercado global de educación superior. Por lo tanto, la competitividad que se presente y que tengan las universidades colombianas se deberá, en gran parte, a unas estrategias bien establecidas que involucren innovación, cooperación, transparencia y eficiencia en la utilización de recursos y de su compromiso con la calidad.

Desde su inicio como Escuela Colombiana de Medicina, la Universidad El Bosque ha asumido un compromiso con en el desarrollo de este país. Ante este reto, el compromiso con el aspecto de la calidad ha sido siempre su objetivo primordial. Eso lo demuestra la acreditación de cinco de los programas académicos y al continuo proceso de autoevaluación que realiza.

La Universidad realizó su proceso de Autoevaluación Institucional en el año de 2009. Durante éste proceso se dio el acompañamiento también de la Evaluación por la Asociación Europea de Universidades. A través de éste proceso la Institución tuvo un enriquecimiento en acciones de mejoramiento y, principalmente de, un fortalecimiento en su cultura de la calidad y la construcción colectiva del Plan de Desarrollo Institucional 2011-2016.

Teniendo como principal objetivo la calidad, la Universidad con uno de sus planes estratégicos, el de Desarrollo Estratégico y de la Calidad, confirma el compromiso Institucional con programas que apuntan a consolidar su Modelo de Autoevaluación

Institucional, y a fortalecer su cultura de la calidad y, como consecuencia de esto, a una renovación de la acreditación de varios programas, la acreditación de nuevos y, por supuesto, a la Acreditación Institucional por el Consejo Nacional de Acreditación.

Hoy día la Universidad adelanta un nuevo proceso de Autoevaluación Institucional. Simultáneamente acompaña a éste proceso la acreditación de los programas de Medicina y Odontología. Los cambios actuales y los por venir de la educación superior a nivel global al igual que en nuestro contexto exigen de un ejercicio constante de autoevaluación que permitan a la institución ajustarse a esos retos actuales y los previsibles. Con este proceso la autorreflexión de todo el colectivo institucional deberá ser la gran protagonista.

Con el cumplimiento de las acciones de los Pares Académicos y el Consejo Nacional de Acreditación les permitirá enriquecer los elementos de juicio para ajustar el rumbo de la Institución sin otro objetivo distinto a mejorar el aporte que se hace a la sociedad colombiana.

La Universidad El Bosque y su Proyecto Educativo se concibe como “un conjunto de criterios, pautas, normas y orientaciones, que hacen viable en la cotidianidad de los quehaceres y funciones de esta institución académica, la realización de la misión” (PEI). La variedad de interacciones de sus miembros, constituye un ambiente axiológico, en el que éstos, se humanizan y se dignifican, de tal modo que se vaya consolidando una auténtica comunidad educativa.

El Proyecto Educativo de la Universidad El Bosque, es un compromiso de todos, de ahí, que exija actitudes de pertenecía y corresponsabilidad de cada uno de sus miembros, desde sus particularidades personales, estamentos y niveles de competencia,

como también desde la identidad teórico-práctica de sus respectivos ámbitos disciplinarios y profesionales, respetando la autonomía académica de las respectivas áreas del saber”.

Durante una planeación establecida se concibió lo que desde el año 2011 al año 2016 será el plan de estrategia de la institución, este plan corresponde al Plan de Desarrollo Institucional (PDI). Aquí la Universidad acoge la Misión y la Visión sabiendo que se debe orientar el desarrollo hacia un horizonte concreto y pragmático.

El PDI establece las líneas del desarrollo para los siguientes cinco años a partir de una Orientación Estratégica Institucional que se concreta a través del desarrollo de ejes, Programas y Proyectos, que en conjunto marcan el norte de las acciones colectivas de la universidad al 2016. En la Orientación Estratégica Institucional la Universidad definió su actuar y le permitirá ocupar una posición diferenciada en su entorno, garantizando así su consolidación y desarrollo. Con esta perspectiva se formuló la PDI 2011-2016.

La Universidad El Bosque se está consolidando como Universidad de formación, multidisciplinaria, con un foco que articula su desarrollo (en formación, investigación, transferencia y servicio) en la Salud y Calidad de Vida. Insertada en el entorno global, comprometida con las necesidades y oportunidades locales, regionales y nacionales. El mismo PDI agrega: Orienta la relación con el entorno, el desarrollo académico, la oferta formativa, las actividades de formación y transferencia, las mejoras de la oferta académica, la relación con los usuarios, la composición y desarrollo del talento humano, el desarrollo del campus, los recursos y los servicios.

La visión desde adentro de la Universidad el bosque se abordará con la referencia de los datos más representativos de la evolución que se ha dado en la Universidad desde

su inicio hasta finales del año 2011, en relación con su oferta académica, desarrollo de la investigación y la proyección, los estudiantes, egresados, talento humano y el avance de los recursos físicos.

La Oferta Académica corresponde a 22 programas de pregrado, distribuidos en cinco categorías: Arte y Diseño (4), Ciencias Naturales y de Salud (7), Ciencias Humanas y Sociales (5), Ingenierías (5) y administración (1). Una oferta de 74 programas de posgrado, distribuidos en tres categorías: Especializaciones (65), Maestrías (8) y Doctorado (1). En línea con su tradición, la mayor parte de los programas de posgrado están relacionados con el área de la salud, sin embargo, se evidencia el aumento en el número de programas de formación tanto de pregrado y posgrado para otras áreas del conocimiento. Además cuenta con el colegio Bilingüe, el Curso Básico, la División de Educación Continuada, cuatro institutos y tres departamentos.

El Desarrollo de la Investigación hace parte esencial de la orientación estratégica de la Universidad y ratifica el compromiso de la Institución con la generación, el desarrollo y transferencia del conocimiento, igualmente también se observa en el eje 2 del Plan de desarrollo Institucional en donde se contemplan programas que buscan la consolidación de la investigación en la Universidad. Esto está sustentado en el marco de la Misión, Visión y Proyecto educativo de la Institución. La investigación ha sido un aspecto importante para la Universidad, evidenciado en la conformación de un comité de investigación en 1978, el cual definió las políticas de investigación en la entonces Escuela Colombiana de Medicina que propicio con los trabajos adelantados por académicos y estudiantes y la posterior creación del Centro de Investigaciones en el año

de 1986. Esta dependencia ha favorecido la adecuada interrelación entre docencia, investigación y proyección social.

En la actualidad, dado por un gran crecimiento, se han creado nuevas estructuras de Investigación como: el Instituto de Virología, el Laboratorio de Biología Molecular, el Instituto de Salud y Ambiente, el Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana, la Unidad de Investigación Básica Oral, el Instituto de Neurociencias, la Unidad de genética y resistencia Antimicrobiana, la Unidad de Investigaciones en Caries entre otros. Los trabajos de investigación que se han adelantado desde estas dependencias han permitido mostrar avances en el campo científico, muchos de los cuales han sido publicados a nivel nacional e internacional.

La Proyección en la Universidad ha sido desde un principio la de articular su quehacer con las necesidades sentidas de la comunidad y del país, lo que se ha traducido en aportes significativos a la comunidad. Con el crecimiento de las unidades académicas y de los programas de formación, este compromiso se ratifica y se consolida dando paso a lo que hoy la Universidad ha denominado la Proyección y Responsabilidad Social Universitaria (PRSU). Este concepto se soporta desde el modelo Bio-psico-social e incluye a la Proyección Social como una actividad fundamental de su quehacer. Si bien, la responsabilidad con la sociedad en la gestión del conocimiento que posee como institución es el pilar fundamental de su PRSU, también lo es su comportamiento como organización humana. En este sentido su primera responsabilidad como organización es la de asegurar su auto sostenibilidad, con una eficiencia que permita su crecimiento, desarrollo y mejora continua. Como organización su PRSU se expresa además en la posibilidad de generación de empleo, de desarrollos físicos y de infraestructura útil a la

sociedad, ambientalmente sostenible. El alcance de la PRSU es propuesto en los entornos local, regional, nacional e internacional. Los alcances local y regional han sido enfocados a localidades como Usaquén y la cuenca del río Bogotá. En estos entornos la Universidad concentra su marco de aplicación en búsqueda de sinergias interdisciplinarias y un impacto más integral en las comunidades.

La Universidad inició su oferta académica con el Curso Pre-médico con un número de 60 estudiantes. En el año de 1985 la Institución ya contaba con 1014 estudiantes y en 1995, aumentó su número hasta tener 1705. Ya en el año 2000, siendo la Universidad El Bosque, ascendió a 2649, en el 2005 a 4148 y en el año 2011 contó con 6758 estudiantes de pregrado. Se puede entender entonces de manera clara que el número de estudiantes de la Universidad en los diferentes programas ha ido aumentando progresivamente. A nivel de las especializaciones también se ha dado un aumento progresivo entre los años 2007-2011 al pasar de 752 a 1267 estudiantes. El Doctorado pasó de 19 a 48 estudiantes y las Maestrías de 48 a 107. Con respecto a la Educación Continuada se pasó de tener 847 estudiantes en el 2007 a 992 en el 2011. En total, se evidencia un aumento en el número de estudiantes de la Universidad, pasando de 6285 en el 2007 a 9450 en el 2011.

Los egresados como hacen parte del proceso igualmente evidencian un crecimiento. Actualmente la Universidad cuenta con 12936 egresados de los cuales 8882 corresponden a los programas presenciales y 4054 de los programas a distancia que la Universidad ofreció en un periodo comprendido entre 1996-2006. En las especializaciones hay 23873 egresados de los cuales 7827 son de los programas presenciales y 16046 de los programas a distancia. Es importante explicar el elevado

número de egresados de los programas a distancia debido a que, durante la segunda mitad de los años noventa, la Facultad de Educación ofreció esta metodología para profesionalizar y cualificar a docentes en ejercicio de todos los rincones del país.

Con respecto al contacto que se tiene con el egresado, la Universidad, por medio del área de egresados, ha tenido un contacto permanente que ha permitido mantener actualizada la base de datos de estos. En este sentido, la última actualización se realizó por medio de contacto telefónico con los egresados en los meses de julio y agosto de 2011 en la que se logró contactar al 55% de la población. Sobre esta cantidad es relevante reseñar que el 74% se encuentra actualmente trabajando, el 98% de ellos en Colombia y el 88% es empleado.

La Universidad El Bosque con respecto a su talento Humano entiende que éste es un pilar fundamental para su desarrollo, por lo cual este, los académicos y los de la parte administrativa, han ido creciendo desde la fundación hasta la fecha. El número de académicos de la Universidad se aumenta de manera significativa desde el momento en que la Institución pasa a ser Universidad. En el año de 2007 había en la Universidad 976 académicos y en el año 2011 el número era de 1105.

En cuanto a la disposición de los académicos dentro del escalafón docente el 71% de los académicos de la universidad se encuentran ubicados entre los escalafones de instructor asistente y profesor asistente con un 40% y 31%, respectivamente. El tiempo de dedicación de los académicos también ha ido cambiando notoriamente en especial desde el año 2006 cuando se mejoró la política de vinculación y contratación buscando estimular la constitución de una planta de académicos con mayor tiempo de vinculación a la Institución. Como resultado de esta política hubo un incremento entre los años 2007 y

2011 de la vinculación de tiempo completo de un 44%, 15% en las vinculaciones de tres cuartos de tiempo y de medio tiempo, y en contraste la disminución de contratos de un cuarto de tiempo a un 10%. En relación al nivel de formación de los académicos de la Universidad el 30% de estos tiene solo título profesional, el 48% cuentan con especialización, el 19% con maestría y el 1% con doctorado.

En lo que respecta al desarrollo de los académicos, la Universidad ha sido consciente de la importancia de estimular a estos a su formación en diferentes niveles, especialmente en lo referente a las maestrías y doctorados. Es por esto que fortalece la cualificación disciplinar del equipo académico con el fin de contribuir a la calidad de la Institución.

Los Recursos Físicos con los que cuenta la Universidad han ido en aumento desde el inicio de sus labores, comenzó con la adquisición del predio donde funcionaba la Clínica de Reposo Campito de San José y donde hoy día se ubica la Clínica Universitaria El Bosque, y el bloque G que correspondía al Rancho donde estaba la parte fundacional de la Institución. En el año de 1980 se adquirió un predio colindante que era el Colegio Daza Dangond y en ese mismo se fueron realizando diferentes construcciones en la medida en que se ampliaba el número de estudiantes y programas. Con el pasar de los años se han ido adquiriendo diferentes predios circunvecinos, para permitir una consolidación de los recursos físicos. En el año de 1985 se compra el Colegio Santa Mónica, en 1999 El Campito, en el 2004 la antigua fábrica de la ETB y en el 2006 el predio de la Promotora Nueva Granada.

Existe un consolidado de área del campus de una extensión de 58 472 m², los cuales a partir del año 2007 inician un proceso de transformación de recursos físicos. El

plan prevé, un fortalecimiento de los espacios académicos, priorizando la calidad arquitectónica para las actividades en la docencia, incrementando los espacios de investigación y consolidando las áreas destinadas al bienestar de la comunidad, todo, a través de un modelo innovador acorde con las estrategias de desarrollo institucional. Siendo así, la Universidad planeó, diseñó y construyó el Edificio Fundadores el cual se vinculó al servicio de la planta física en el año 2011 en el mes de octubre.

En el año de 2011 la Institución enmarcada dentro del Desarrollo del Entorno para el Aprendizaje adquirió un nuevo predio en el cuál la Universidad iniciará procesos de recuperación que permitan ampliar la oferta académica, los servicios sociales y el fortalecimiento del bienestar universitario.

3.7. Referente Normativo

La medicina ha sido una de las ciencias más regularizadas a lo largo de la historia. Su enseñanza data de muchos siglos atrás y ha sido una preocupación constante de las sociedades organizadas la estructuración de los currículos de enseñanza de la medicina para alcanzar los conocimientos mínimos que aseguren la calidad en la prestación de servicios de salud. En los Estados Unidos es reconocido un sistema de certificación para los profesionales en Medicina que exige la satisfacción de tres exámenes para alcanzar un puesto de residencia médica y dos exámenes más para obtener una licencia médica y poder desempeñarse como especialistas. Dicho sistema se conoce como USMLE y debe ser seguido tanto por médicos norteamericanos como por quienes, siendo naturales y habiendo recibido su formación en otros estados, desean desempeñarse como médicos en los Estados Unidos.

Finalizando el siglo XX, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina trató de implementar un sistema de evaluación para los médicos recién graduados que se conoció en su momento como examen del mejor interno o pruebas de ASCOFAME. Estas pruebas después fueron tomadas por el ICFES bajo el formato de Exámenes de calidad en Educación Superior (ECAES), actualmente reconocidas como pruebas Saber Pro. Desde su aparición hasta la fecha, las pruebas han sufrido una serie de transformaciones que han modificado la esencia misma del examen. De ser un examen muy específico en conocimientos disciplinares de medicina tanto básica como clínica, muy parecidos a los exámenes del USMLE, se ha pasado a un escaso componente específico con múltiples áreas transversales comunes a todos los graduados de diversas carreras. En las últimas pruebas presentadas en noviembre de 2011 y publicados en la web del ICFES <http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=5240&Itemid=650>, la formación médica salió bien librada en los contextos relacionados con lectura crítica, escritura e inglés, obteniendo como disciplinas puntajes superiores a las demás disciplinas en comparación. Sin embargo, dichas diferencias son mínimas e incluso, podría decirse, sin conocer los parámetros de evaluación de desempeño empleados por el ICFES en el detalle, que podrían ser inferiores a los necesarios para desempeñarse en la función médica, la cual requiere competencias lectoras muy superiores a las de otras disciplinas.

La calidad es un concepto que ha tomado gran fuerza desde el desarrollo de los sistemas industriales de aseguramiento de esta. Todos los procesos deben ser normatizados y normalizados para que se ejecuten de la misma forma y se obtenga siempre el mismo producto, contando con suerte. Sin embargo, en ese entorno y para lo

que fueron creadas las normas, la normatización garantiza la producción en masa con el mismo estándar de generación de productos, y de ninguna forma, se considera si el producto que se obtiene posee las cualidades necesarias para satisfacer las necesidades del cliente. Las normas de la industria se centran en procesos, no en satisfacción de usuarios.

Hoy por hoy las universidades han sido sometidas a procesos de autoevaluación y evaluación por pares, con recomendaciones, consejos, lineamientos, políticas, y un sinnúmero de normas y procedimientos que se articulan para el caso colombiano en el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia.

Las reformas de la última década en materia de evaluación han sido motivadas en un intento por establecer un modelo fiel del desempeño de las universidades. La reestructuración del Ministerio de Educación Nacional con el surgimiento del viceministerio de Educación Superior, la transformación del ICFES en una institución de evaluación del desempeño estudiantil, el ministerio asumiendo todas las funciones de fomento y control, la consolidación del Consejo Nacional de Acreditación y de los consejos de Educación Superior y del Nacional para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior, han complejizado el panorama de la función directiva de las instituciones de educación superior y ha modificado los lineamientos generales del quehacer universitario: se pasó de ser una institución donde se imparte ciencia (docencia) a una institución donde, además de impartir ciencia, se debe crear esa ciencia (investigación) y garantizar que esa ciencia impacte de alguna forma en la sociedad (extensión) (Burgos Mantilla, 2008).

Estas acciones en pro de la calidad responden a una necesidad de generar rankings, facilitar la movilidad logrando homologación internacional de títulos, y fomentar el apoyo económico a instituciones de mayor calidad. (Páramo Rocha, 2008). Además, estos procesos no son exclusivos de nuestro país, toda Latinoamérica, Europa y Asia han seguido este modelo de calidad generado hace más de un siglo en Norteamérica.

El cambio de paradigma hacia la educación con calidad, entendida como la educación que responde a la necesidad particular de un grupo social de enseñanza, investigación y extensión, ha obligado a los docentes a volcar su mirada hacia las dos últimas características del quehacer, dejando de un lado la primera. Esto, indudablemente, impacta negativamente el ejercicio de la didáctica. Los profesores universitarios están más interesados en formar redes de investigadores, en conseguir proyectos que atraigan financiación hacia la universidad y en lo último que piensan es en la docencia. Este fenómeno también se explica desde el punto de vista económico con la transformación de las escalas salariales de los profesores universitarios hacia la visibilidad de resultados (publicaciones, impacto, participación en congresos, etc.) (Díaz Barriga, 2008).

En este panorama, son los docentes jóvenes quienes tienen que asumir la función docente. Muchas veces sin la preparación necesaria, sin la experiencia de años de docencia que acumula quien ahora se dedica a la investigación o extensión y sobretodo, mal remunerado y como norma para nuestro entorno particular, dedicados a dar clases en múltiples instituciones universitarias. Las instituciones universitarias, conocedoras de las dificultades que genera la docencia y cómo esto puede impactar negativamente la evaluación a que los estudiantes son objeto (Examen de Calidad para la Educación

Superior – ECAES o Saber Pro), han diseñado estrategias para preparar a sus estudiantes a responder apropiadamente a tales pruebas sin que ello signifique real apropiación de conocimiento.

Para concluir, se retoman las palabras del Consejo Nacional de Acreditación (1998) en sus lineamientos para la acreditación en lo referente al concepto de calidad (pp. 16 y 17):

El concepto de calidad aplicado al servicio público de la educación superior hace referencia a la síntesis de características que permitan reconocer un programa académico específico o una institución de determinado tipo y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza.

Y dice también:

En este contexto, un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su concepto, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde tanto en relación con sus aspectos universales como en lo que toca con los que corresponden al tipo de institución a que pertenece y al proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización. Por otra parte, para que la calidad se haga efectiva, las instituciones y los programas académicos de educación superior deben, además de asegurar la posibilidad de apropiación por parte del estudiante del saber y el saber-hacer correspondientes a la comunidad de la cual será miembro gracias a un proceso de formación, asumir la tarea fundamental de mantenerse como espacios de formación en los valores generales de la cultura académica; valores que son propios de todas las instituciones de educación superior. Naturalmente, para que la calidad se logre, se requiere también un clima institucional propicio y condiciones adecuadas de organización, administración y gestión.

3.8 Referente Investigativo

En el contexto particular de la didáctica de la anatomía de la Universidad del Bosque no hay investigaciones realizadas y publicadas. Sin embargo, se quiso ampliar el

contexto y llevar la búsqueda a las bases de datos de publicaciones indexadas internacionales empleando como palabras claves los términos didáctica y anatomía. En español sólo se identificaron dos artículos que fueron comentados en el planteamiento del problema.

En idioma inglés se reconocieron 216 referencias, 70 de ellos publicados en los últimos 5 años y muchos de ellos revisados en el planteamiento del problema. En los últimos 18 meses se han publicado 25 artículos que se hallan indexados en Pubmed de este período se refieren a muchos tópicos pero ninguno de ellos se relaciona con estudios de concepciones de los estudiantes o la proyección de estrategias didácticas. Estos estudios se refieren a trabajos con enfoques cuantitativos donde se mide el impacto de la formación en programas de residencia de especialidades médicas, del desarrollo de software y aplicaciones para dispositivos móviles, del entrenamiento y participación de estudiantes monitores, la aplicación de nuevos diseños de programas académicos o la transformación de una clase con enfoques más activos de enseñanza. Este vacío de referentes dificulta la discusión de los resultados a la luz de estudios similares ante la falta de los mismos. Para mayor información se sugiere al lector revisar la dirección electrónica <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> y repetir la búsqueda con los términos didactic + anatomy.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente capítulo se compone de una descripción detallada de los elementos necesarios para el desarrollo del trabajo de investigación. Se inicia revisando el

paradigma de investigación y la metodología que se ajusta a las necesidades de conocimiento que se quieren llenar al finalizar la investigación. Posteriormente se revisa las fases del proceso de investigación a la luz del modelo de investigación seleccionado, no solamente en lo referente a la obtención de la información y análisis de los mismos, sino también relacionado con las fases posteriores de formulación de las estrategias didácticas que es el objetivo fundamental de este trabajo.

4.1 Descripción del tipo de método

Debido a las características particulares del problema de investigación propuesto, que se describe y delimita en el análisis de las categorías y los alcances de la misma formulados en los objetivos, el enfoque de la investigación se suscribe en el paradigma *Interpretativo-cualitativo*, puesto que la investigación propende por la interpretación de las concepciones (tipologías, génesis, relaciones con el contexto, evolución, posibles obstáculos que ellas conllevan y principalmente sus implicaciones didácticas en los procesos de aprendizaje y enseñanza) para, posteriormente, transformar significativamente las concepciones de los docentes y estudiantes comprometidos en la investigación y contribuir de esta forma a modificar a corto plazo (durante el proceso de investigación) y a largo plazo (implementación de la estrategia didáctica) las prácticas de enseñanza y aprendizaje de la anatomía en los programas de salud de la Universidad El Bosque. Esta última característica esperable del ejercicio investigativo no puede ser medido en la investigación misma como se plantea en los procesos de investigación crítico-social, por lo cual, si bien este último paradigma podría responder a toda la intención de la investigación, la limitación temporal sólo permite garantizar el conocimiento profundo

de la situación objeto de estudio (modelo descriptivo) y el planteamiento de hipótesis de transformación a través de la generación de estrategias didácticas.

En concordancia con el paradigma que sustenta la presente investigación, se ha seleccionado como metodología de trabajo la investigación *descriptiva*, porque permite describir de una forma densa la situación real de los procesos de enseñanza y de aprendizaje como objeto de estudio enmarcado en el contexto específico de la anatomía en las carreras de la salud de la Universidad El Bosque, sin modificar durante el mismo proceso de investigación las características de los actores que participan en el objeto que se estudia.

A continuación se amplía la fundamentación epistemológica de la investigación y, posteriormente, en la metodología descriptiva, definiremos las etapas del diseño metodológico que permitirá cumplir con objetivos propuesto en la investigación.

El paradigma interpretativo, también denominado cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico, comprende un conjunto de corrientes humanístico-interpretativas cuyo interés se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social (Arnal, 1994). La educación es un fenómeno humano que tiene un contexto de ocurrencia social, por lo cual, todos los procesos que gobiernan el universo educativo, tienen que ser conocidos a profundidad para poder realizar intervenciones sobre ellos. Esta descripción detallada de las interacciones del grupo social es descompuesta en sus componentes y reconstruidas para establecer hipótesis de interrelación de los actores con su entorno.

La perspectiva interpretativa penetra en el mundo personal de los sujetos (cómo interpretan las situaciones, qué significan para ellos, que intenciones tienen). Busca la

objetividad en el ámbito de los significados utilizando como criterio de evidencia el acuerdo intersubjetivo en el contexto educativo (Arnal, 1994). De este modo, el conocimiento de las concepciones de estudiantes y académicos, que en últimas es la fuente de información que se quiere explorar en este trabajo, se puede garantizar desde esta perspectiva investigativa, siempre establecida sobre la reflexión profunda que realizan los actores (informadores clave) para responder a las preguntas que se les plantean en el desarrollo de la investigación.

La aplicación de este paradigma de investigación permitirá la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa en la Universidad El Bosque, la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento así como los procesos implicados en su elaboración y la aceptación de una visión particular y real de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica.

Fases posteriores a la recolección de información, análisis y planteamiento de hipótesis, se podrá contar con elementos que permitan diseñar estrategias didácticas que propendan por el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la anatomía.

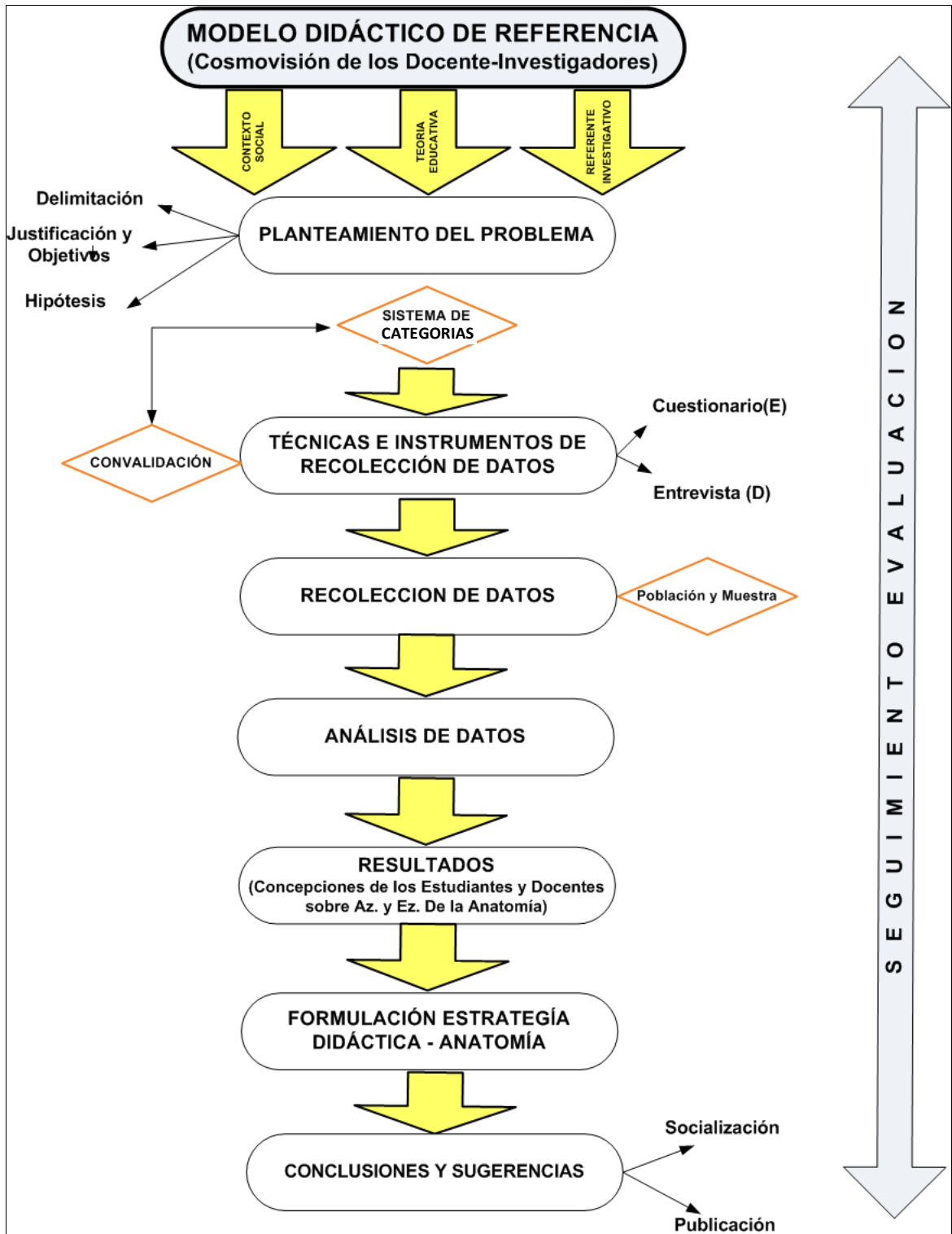
4.2 Fases de la investigación

La metodología de investigación seleccionada acorde a lo expuesto en el aparte anterior es la descriptiva. La aproximación que se pretendió hacer al campo de estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto particular como lo es la anatomía de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque se hizo aplicando el modelo investigativo acorde a lo propuesto en los textos guía, en particular a Arnal

(1994). El modelo descriptivo plantea como objetivo básico la descripción de una situación educativa en torno a los elementos que la componen. En el contexto particular, la intención es conocer en un mismo momento las concepciones de estudiantes y académicos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, y cómo éstas interactúan con otras características del proceso educativo como son el currículo, el aprendizaje, la evaluación y la calidad educativa. A través del empleo del modelo descriptivo se puede con una única medición identificar distintos niveles de evolución conceptual para establecer elementos que permitan dinamizar y llevar tanto a estudiantes como académicos a niveles de complejidad conceptual deseables a través de la aplicación de estrategias didácticas que son en últimas el objetivo principal de esta investigación. Partir de los conceptos, barreras y progresiones para identificar los elementos necesarios para el diseño de las estrategias didácticas.

Acorde con Arnal (1994), el modelo descriptivo, que hace parte de las metodologías no experimentales, emplea la encuesta y la entrevista como instrumentos básicos de recolección de información, y el estudio de caso como una estrategia útil para obtener datos. Esta metodología se aproxima de forma significativa a los modelos de investigación empleado en ciencias naturales, sobre las cuales el grupo investigador tiene cierto conocimiento. Las fases de este diseño se ciñen a los elementos propios de la investigación básica y algunos aportes tomados de González (2011). Se presenta la metodología y la ejecución de la totalidad de los procesos realizados para el desarrollo del proceso de investigación, algunos de los cuales ya fueron descritos en su contenido en el texto (planteamiento del problema) y otros que serán presentados después (análisis de resultados, propuesta de estrategia didáctica y conclusiones).

Gráfica 2. Fases del proceso de investigación. Descripción de los pasos necesarios para el desarrollo de la estrategia de investigación



Fuente: elaboración propia de los autores a partir de González, 2011; Cohen y Manion 1990; Arnal, 1994.

4.2.1 Delimitación del campo temático y contexto de ocurrencia.

El campo temático se refiere al objeto de estudio sobre el cual se quiere investigar y dicho campo tiene un contexto de ocurrencia, es decir, el espacio físico en el cual se dan los fenómenos particulares del objeto de estudio. En este trabajo el campo temático se encuadra sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Los elementos articuladores de dicho objeto de estudio son los procesos de enseñanza y aprendizaje. El contexto de ocurrencia es la Anatomía en las Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

¿Por qué se seleccionan estos campos temáticos y el contexto de ocurrencia en particular? Todos los investigadores se desempeñan como académicos en ciencias básicas de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque, así que conocen el espacio físico, les son familiares las situaciones propias de aulas y la dinámica global de la actividad educativa de la universidad. La anatomía es una de los campos del conocimiento fundamentales para cualquier profesional de la salud, así que las problemáticas propias y las mejorías en los procesos de aprendizaje y enseñanza que se den a este nivel pueden condicionar los fenómenos educativos en el resto de la vida académica de los estudiantes. Además, uno de los investigadores ejerce su función docente en anatomía en todas las carreras de ciencias de la salud, por lo cual conoce en detalle los pormenores de estos campos específicos y su contexto.

Este conocimiento adquirido en la experiencia docente permite plantear una situación problema como referente para realizar la búsqueda de información que alimentará la creación de preguntas principales y específicas, formular fichas bibliográficas, el desarrollo de un marco de referencia y una posterior lluvia de ideas de

importancia en la formulación de las categorías del problema a investigar así como plantear los instrumentos más adecuados para la producción de datos.

4.2.2 Planteamiento del problema.

Los elementos presentados en el marco referencial son los puntos básicos identificados a partir de la experiencia personal de los investigadores alimentados con la luz de la revisión teórica que permite definir las situaciones problema que inciden directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De la mano de este desarrollo conceptual se identifican una serie de preguntas directrices que son los cuestionamientos que orientan y dinamizan el proceso de investigación y de su generalidad y meticulosidad en la formulación depende el éxito del proceso investigativo. Estas preguntas buscan abordar desde el nivel más general de información el objeto de estudio y escudriñar cada uno de los aspectos que pueden influir en el establecimiento de las relaciones al interior del grupo social que se estudia (Goetz, 1988).

4.2.3 Sistema de categorías.

Para el caso de esta investigación, se plantearon una serie de preguntas directrices que representaban los supuestos de vacíos de información antes de hacer cualquier acercamiento a los referentes teóricos y con una visión muy general del grupo social. Dichas preguntas se ubican al final de la sección de planteamiento del problema. Sin embargo, luego de realizar una revisión de la información disponible sobre el objeto de estudio, se reconoció de una forma más clara una serie de categorías de investigación que permitieron reformular y hacer más minuciosas las preguntas, ajustadas al objeto de

estudio de una forma más precisa. Dichas preguntas se presentan en la Tabla 2, relacionadas con las categorías de investigación identificadas a partir del referente teórico.

Las preguntas allí plasmadas surgieron de una lluvia de ideas en las que cada investigador preparó una gran cantidad de preguntas que trataban de identificar de forma minuciosa todos los posibles factores que pudieran dar razón de las concepciones de estudiantes y académicos. Posteriormente, estas preguntas sufrieron un modelamiento que permitieron definir las preguntas de los instrumentos de recolección de información. Tanto un cuestionario para estudiantes como un libreto de entrevista semi-estructurada para académicos se plantearon a partir de las primeras preguntas que surgieron al contrastar las categorías de investigación con los vacíos de conocimiento. La finalidad de las preguntas planteadas era conocer todos los elementos que pudieran condicionar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como las situaciones que se pueden ver afectadas por los procesos educativos en otros contextos de la vida académica. Un primer esbozo de encuesta se realizó con los aportes de cada investigador; dicho instrumento contenía veinticinco preguntas que tenían muchos interrogantes sobre evaluación y numerosas preguntas sobre herramientas didácticas. Con la asesoría del tutor se realizó una reducción del volumen de preguntas, sintetizando un poco los elementos con excesiva representación y se preparó el instrumento piloto que se presenta en el anexo 1.

Tabla 2. Descripción de categorías de investigación y las preguntas que surgen como directrices del proceso de investigación luego de una primera revisión bibliográfica

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PREGUNTA DOCENTES	PREGUNTA ESTUDIANTES
1. Evaluación del Aprendizaje en la Educación Superior	Comprensión de la evaluación del Aprendizaje en el Contexto de la calidad en la educación superior.	¿Cómo conciben los estudiantes y docentes el proceso de evaluación tanto a nivel académico como a nivel institucional? ¿Cuál es la concepción de los estudiantes y docentes de la calidad en educación superior?	<p>Qué es evaluación? Cómo evaluar? Para qué evaluar? En qué momento evalúa? En qué repercute la evaluación? Qué tipo de evaluaciones aplica? El resultado de la evaluación es un indicador del aprendizaje? Qué obstáculos ha identificado en la evaluación que aplica? Cómo podría evaluar mejor? Cuál sería la evaluación ideal en su asignatura? Con qué otros elementos del proceso educativo se relaciona la evaluación? Cómo afecta la evaluación al desempeño docente? Qué niveles de evaluación conoce? Es usted evaluado? Quién y cómo lo evaluará?</p>	<p>Cuál evaluación le gusta más entre la teórica y la práctica? Por qué? Qué prefiere que le evalúen: los temas de una asignatura, la aplicación práctica de los contenidos? Cómo quisiera ser evaluado? A través de exámenes escritos, exposiciones, realización de casos clínicos, presentación de trabajos? Por qué? Qué debería valer más en la evaluación lo teórico o lo práctico? En qué momento del semestre es ideal la realización de las evaluaciones en la asignatura de anatomía (por orden temático, periódicos, inicial y final)? Por qué? Qué importancia le da usted a los modos de evaluación (escrita, oral, práctica, desarrollo del caso, elaboración de multimedia)? Cómo describiría el modelo de evaluación que se aplica en el curso de anatomía? Considera que su aprendizaje es evaluado integralmente? Cómo cree que se podría mejorar la evaluación?</p>
2. Enseñanza y aprendizaje	Proceso de construcción de conocimientos a través de la interacción alumno-maestro con los materiales didácticos en los procesos académicos.			
2.1 Modelo de enseñanza	Concepciones sobre el proceso de enseñanza de la anatomía de estudiantes y docentes.	¿Qué valoración dan los estudiantes y docentes a cada uno de los elementos que participan en el proceso de enseñanza?	<p>Cuál es el referente epistemológico sobre el que basa su proceso de enseñanza? Conoce el referente epistemológico que la universidad ha apropiado para la enseñanza de los cursos académicos? Qué cambios en su práctica docente son necesarios para desarrollar aprendizajes significativos?</p>	<p>Cuál sería el método de enseñanza por parte de los profesores de anatomía? Cómo deberían enseñar los profesores de anatomía? Cómo se podría mejorar el modelo de enseñanza de los profesores del curso de anatomía?</p>
2.2 Modelo de aprendizaje	Concepciones del docente sobre cómo sus estudiantes deben aprender y de los estudiantes sobre sus propias experiencias de aprendizaje.	<p>¿Cómo se construye un buen proceso de aprendizaje desde la perspectiva de los estudiantes y docentes? ¿Qué propuestas se pueden plantear desde estudiantes y docentes para desarrollar aprendizajes útiles apropiadamente?</p>	<p>Desde su experiencia, cómo interpreta los modelos de aprendizaje de los estudiantes del curso de anatomía? Con qué actividades aprende mejor el estudiante? Cómo se podría mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes del curso de anatomía? Considera usted útiles los TICS como herramientas útiles para la enseñanza de la anatomía?</p>	<p>Desde su punto de vista, qué elementos son necesarios para obtener un buen aprendizaje? Cómo usted aprende mejor? Con qué actividades? Cuál es su método de estudio? Qué falta en su modelo de aprendizaje para que este sea de máximo aprovechamiento? Considera usted útiles los TICS como herramientas útiles para el aprendizaje de la anatomía?</p>

2.3 Materiales didácticos	Recursos Didácticos empleados en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto del aula, prácticas, TICs, estudio libre, etc.	¿Qué importancia dan los docentes y estudiantes a los recursos didácticos empleados en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?	Cuál material didáctico es más útil en la preparación y ejecución de las clases y las actividades académicas del curso de anatomía? ¿Qué vacíos presentan las herramientas didácticas actuales que no permiten la promoción de aprendizajes significativos?	Cuáles herramientas didácticas son más apropiadas para su aprendizaje de la anatomía? ¿Qué le gusta de las herramientas didácticas de la anatomía? ¿Qué aspectos de las herramientas didácticas podrían mejorarse para maximizar los procesos de aprendizaje?
2.4 Interacción teórico-práctica	Ponderación que tiene el aprendizaje de elementos teóricos y prácticos en la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía. Posible aplicación de los conocimientos de anatomía en semestres posteriores.	¿En qué contextos se debe adquirir los conocimientos prácticos en anatomía y en cuáles circunstancias se pueden aplicar dichos conocimientos en la asignatura de anatomía y en otros cursos de los programas académicos de medicina y ciencias de la salud según la concepción de estudiantes y docentes? ¿Qué importancia le dan los estudiantes y docentes a los conocimientos en anatomía para su práctica profesional futura? ¿Con qué profundidad y detalle deberían ser estudiados los temas de anatomía durante los cursos?	¿Qué opinión le merece los espacios de interacción teórico-práctica en la asignatura de anatomía? ¿Cómo se podrían mejorar los espacios de práctica para consolidar los procesos de aprendizaje teóricos? ¿Qué le parece la profundidad con que se estudian los diferentes temas del curso de anatomía? ¿Cómo se podría mejorar el diseño del programa de anatomía para estudiar en forma coherente los diversos temas del curso de anatomía?	¿Cuál es su modelo de aprendizaje de las actividades prácticas de la Anatomía? Lectura Previa, preparación de guías, disección únicamente, disección dirigida. ¿Considera necesarias las actividades prácticas en anfitrieto como elementos articuladores en el aprendizaje teórico de la anatomía? Son suficientes dichas actividades? Desde su perspectiva, existen espacios diferentes al anfitrieto para realizar actividades prácticas en el curso de anatomía? Cuáles? Con su conocimiento actual, cree suficiente y útil la profundidad con que se estudian los diferentes temas del curso de anatomía? Desde su punto de vista, qué temas del curso de anatomía deberían ser estudiados con mayor detalle?
3. Currículo y entorno	Articulación del programa de Anatomía con los documentos y procesos institucionales, curriculares. Proyección que posee el currículo en la práctica profesional del egresado.	¿Son conscientes los estudiantes y docentes de los procesos de secuenciación de temáticas a lo largo de la carrera de medicina y su utilidad en la adquisición de conocimientos que faciliten la práctica profesional graduada? ¿Se logra identificar fácilmente por parte de estudiantes y docentes los elementos propios del Proyecto Educativo Institucional, programas académicos de formación de grado y planes de áreas en la planeación y ejecución del curso de anatomía?	¿Cómo concibe la secuenciación de los cursos del programa de medicina? Es favorable para lograr aprendizajes de calidad? ¿Qué opina del papel del Programa Educativo Institucional, el programa de la carrera de medicina y el programa del curso de anatomía en la construcción del proyecto de aula del curso de anatomía? ¿Cómo se podría mejorar la visualización de estos elementos en el curso?	¿Qué le parece la articulación entre estos elementos del diseño académico? ¿Qué opina de la secuenciación de los diferentes cursos a lo largo de la carrera de medicina? Si usted pudiera diseñar el programa de medicina, cómo secuenciaría los diferentes cursos del plan de estudios? ¿Conoce el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad El Bosque, el programa académico de la carrera de medicina y el programa del curso de anatomía? ¿Qué le gusta y qué no le gusta? ¿Cómo espera impactar a la comunidad general con su ejercicio médico acorde al conocimiento adquirido en el curso de anatomía?

Fuente: construcción propia de los autores.

4.2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos de la investigación.

La investigación descriptiva emplea como técnicas para recolectar información la entrevista y los cuestionarios, entre otras. La entrevista informal trata de mantener al informador hablando de temas de interés que respondan a las inquietudes de la investigación y los cuestionarios permiten obtener información desde numerosos informadores de una forma más sistemática y útil para métodos más cualitativos (Arnal, 1994). En esta investigación se emplean las dos técnicas para actores diferentes. El cuestionario se aplica para los estudiantes, puesto que facilita la interacción con al eliminar la presión que pueda sentir un estudiante al verse interrogado por una figura de autoridad como lo es un docente y puede ser aplicado de forma sistemática a un mayor número de estudiantes (sobre la importancia del número de encuestados se habla en el aparte respectivo), y la entrevista para los académicos, puesto que maximiza la interacción entre colegas por su dinamismo y la construcción permanente de preguntas a lo largo de la ejecución de la misma.

El cuestionario para estudiantes se preparó con base en la Tabla 2. Luego de una recomposición de las preguntas como se mencionó en el aparte anterior, se redujo el número de preguntas y se realizó una prueba piloto. Las preguntas fueron formuladas abiertas e incluían temas relacionados con evaluación, aprendizaje, enseñanza, materiales didácticos, currículo y proyección social. Dichas preguntas se presentan en el Anexo 1.

La prueba piloto se realizó durante el mes de octubre de 2012 y conforme al análisis de los resultados de la prueba que se plasman en el Anexo 2 se recompusieron las preguntas y se redujo aún más el número de preguntas. Un formulario definitivo de

preguntas se dejó en la plataforma electrónica Google drive para ser respondidos por los estudiantes a quienes se les solicita su dirección de correo electrónico para garantizar el acceso al formulario. Se estimó que el formato definitivo fuera resuelto en no más de cuarenta minutos por parte de los estudiantes y brindó información altamente pertinente sobre las concepciones de estudiantes relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la elaboración del libreto de entrevista para académicos se empleó la misma Tabla 2 como orientación. Las preguntas generales fueron recogidas en siete grandes categorías que se numeraron del 0 al 6 y son las que se presentan a continuación:

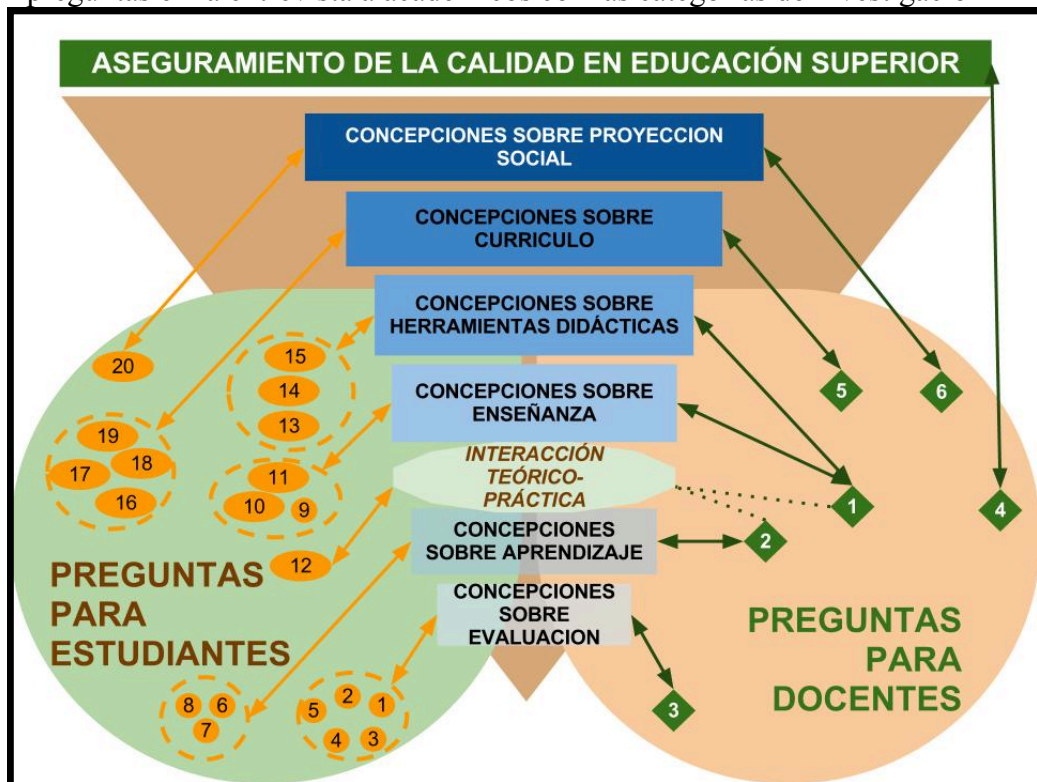
0. Reseña biográfica.
1. Concepciones sobre enseñanza.
2. Concepciones sobre aprendizaje.
3. Concepciones sobre evaluación.
4. Concepciones sobre calidad.
5. Concepciones sobre currículo.
6. Concepciones sobre proyección social.

Cada una de estas preguntas contó con un derrotero de subpreguntas que fueron puestas a prueba en un piloto realizada durante el mes de octubre de 2012 por parte de uno de los investigadores sobre otro de los docentes-investigadores, este último docente del área en el contexto específico. La prueba piloto tuvo una duración de 40 minutos y fue registrada en video. Se realizó la transcripción de la entrevista y se revisaron los errores de forma cometidos por el entrevistador en el curso de la

conversación. Se identificaron puntos difíciles para obtener información por parte del entrevistado haciendo correcciones para mejorar las expresiones de las preguntas y garantizar obtener la información pertinente para responder las preguntas de investigación. Con esta prueba se demostró la utilidad de las preguntas, se corrigieron errores de orden formal y se dispuso del método de grabación de la entrevista.

Las preguntas que se plasmaron en los instrumentos de recolección de datos se interrelacionan con las categorías de investigación como consta en la Gráfica 3. Dicha interrelación permite esperar que del análisis de estas preguntas se logre identificar elementos comunes, diversos e integradores entre las concepciones de académicos y estudiantes.

Gráfica 3. Interrelación de las preguntas del cuestionario para estudiantes y las preguntas en la entrevista a académicos con las categorías de investigación



Fuente: elaboración propia de los autores.

4.2.5 Población y muestra.

Si bien el enfoque cualitativo de la investigación no exige el establecimiento de unos parámetros numéricos para la selección de las muestras objeto de estudio, sino que es riguroso en el establecimiento de criterios de inclusión y exclusión, el grupo investigador consideró necesario para tener unos parámetros objetivos de población y muestra identificar de forma numérica un grupo de estudiantes y académicos que representara de forma fiel la totalidad del grupo (características de un estudio cuantitativo). Esta particularidad del estudio se respaldaba en el hecho que el grupo investigador requería la mayor cantidad de información pertinente y no redundante, para garantizar que la información colectada representara al colectivo para el cual sería propuesta la estrategia didáctica y que el tiempo de recolección de la información era limitado (menor a un mes); además, la herramienta propuesta para la recolección de la información no iba a ser analizada hasta que se completara todas las fuentes de la información, así que la saturación o necesidad de más encuestas no podía ser definido en la marcha de la misma investigación, sino que debía ser establecido un número significativo a priori.

Ante las consideraciones previas, se decidió aplicar un modelo de selección de muestra propio de estudios de sondeo (modelo cuantitativo), bajo el supuesto que la representatividad obtenida en estudios cuantitativos permite caracterizar adecuadamente una población y que esto, sumado a la aplicación de unos criterios claros de inclusión, garantizaría una muestra apropiada para las necesidades del estudio.

La población de estudiantes se estableció en una cantidad de 390 estudiantes de las diferentes carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque (medicina, odontología, enfermería, instrumentación quirúrgica y psicología), que presentan como característica de selección intencionada encontrarse cursando el semestre más avanzado de la asignatura anatomía, lo cual hace que ya hayan tenido una experiencia previa en la asignatura y quienes podían ofrecernos datos más relevantes y acordes a la investigación.

La muestra estudiantil, siguiendo a Cohen citado por Arnal (1994), debía corresponder al 10% de la población (39 estudiantes), puesto que tenemos una población finita, que la muestra es intencionada; los estudios cuantitativos exigen definir niveles de confiabilidad y margen de error para definir las poblaciones, y aunque se reitera que el enfoque epistemológico del estudio es cualitativo, se estableció arbitrariamente aplicar los valores más altos para la selección de la muestra (confiabilidad 95%, error 0.05).

Los atributos ayudaron a generar una selección adecuada dentro de la población de estudiantes. La muestra de estudiantes se tomó de entre aquellos que han tenido un contacto más amplio con la asignatura y por tanto tienen una mayor experiencia para brindar información útil para conocer la realidad de los procesos educativos. Sin embargo, ciertas particularidades debieron ser consideradas a la hora de proponer la muestra. Primero, se encontró que en la carrera de Instrumentación Quirúrgica (primer semestre) y Psicología (segundo semestre), la asignatura se cursa en un único período académico por lo cual la muestra se tomó en los estudiantes que repitieron la asignatura; segundo, en Medicina y Enfermería se tienen dos semestres y en

Odontología tres semestres para el desarrollo de la asignatura, por tal razón se tomó la muestra con los estudiantes del semestre superior, seleccionándose los estudiantes que desearon participar y que no fueron repitentes. (Martínez González, 2007).

Tomando en cuenta las anteriores consideraciones, el número de estudiantes a encuestar por carreras era el siguiente: 12 estudiantes de medicina pertenecientes a IV semestre; 10 estudiantes de odontología de III semestre, 7 estudiantes de Enfermería de segundo semestre; 8 estudiantes de Psicología pertenecientes a II semestre y 2 estudiantes de Instrumentación Quirúrgica. Sin embargo, situaciones de no clara explicación hicieron que a pesar de realizar más de 58 invitaciones a estudiantes, sólo se obtuvieron respuestas de 33 (84.6% de la muestra propuesta) y los números de participantes por carreras también se redujo en proporciones similares. Las proporciones de estudiantes respondientes de la encuestas se resume en la Tabla 3. Se presenta el peso que tiene cada carrera en la muestra y el peso de la muestra tomada en cada carrera.

Tabla 3. Distribución de estudiantes de las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque participantes en el estudio

Carrera	Número de participantes (proporción)	Proporción de participación en la carrera
Medicina	10 (30%)	8.3%
Odontología	9 (27%)	9%
Enfermería	6 (18%)	8.6%
Psicología	4 (12%)	5%
Instrumentación quirúrgica	4 (12%)	20%

Fuente: elaboración propia de los autores.

Se consideró para la investigación de las concepciones de los académicos, apoyados en la revisión teórica, que el tipo de muestra que más se adapta es la diversa o de máxima variación. La población docente se encuentra establecida en una cantidad de nueve (9) académicos los cuales son profesionales de la medicina y la odontología, la mayoría de ellos vinculados desde hace más de una década en la enseñanza de la anatomía de todas las carreras de ciencias de la salud ofertadas por la Universidad El Bosque.

La muestra docente correspondió a tres académicos (3) teniendo como prerequisite su participación docente en todas las carreras de ciencias de la salud ofertadas por la Universidad El Bosque. Esta cantidad de la muestra se obtiene basados en las mismas consideraciones de diseño muestral de Cohen antes mencionadas.

La muestra docente también al ser intencionada tiene como listado de atributos para su selección su participación docente en todas las carreras de ciencias de la salud ofertadas por la Universidad El Bosque y una experiencia docente de mínimo dos años. (Goetz, 1988).

4.2.6 Aplicación de los instrumentos.

En esta línea de investigación el lenguaje juega un papel fundamental y es considerado como un medio hacia el entendimiento, lo que requiere que los investigadores utilicen y entiendan bien los dos lenguajes, el propio y el de las personas que proporcionan la información, para que pueda interpretar adecuadamente

lo que sucede en el contexto de investigación y no se deje llevar solo por sus apreciaciones subjetivas y personales (Martínez González, 2007).

Las entrevistas semi-estructuradas a los académicos se realizaron permitiendo que cada uno de los académicos pudiera expresar libremente sus concepciones de los métodos enseñanza y aprendizaje de la anatomía y no entrar en la generación de una deseabilidad social, y sí con respuestas que realmente reflejen el verdadero comportamiento del docente. Estas entrevistas fueron grabadas en audio y se dispuso, igualmente, de libreta de apuntes, para tomar los elementos necesarios que respondieran las preguntas y subpreguntas surgidas del proceso de investigación. La entrevista se planeó con una duración menor a una hora. La información obtenida a partir de estas entrevistas fue transcrita en documentos de texto para facilitar el proceso de análisis de resultados. Las entrevistas a los académicos fueron realizadas por los doctores Omar Mejía y Francisco Villa los días 19, 20 y 28 de noviembre de 2012 en las instalaciones del anfiteatro de la Universidad El Bosque. Fueron entrevistados tres académicos que tienen a cargo gran parte de la actividad académica de los cursos de anatomía. La transcripción de las entrevistas fue realizada por los tres maestrantes investigadores. Las entrevistas fueron realizadas en contextos privados con la presencia exclusiva del entrevistador y el entrevistado, y se hizo manifiesto un compromiso de confidencialidad de la información recolectada.

Las encuestas a los estudiantes se llevaron a cabo separadas de momentos de evaluación de la asignatura con el fin de no generar la posibilidad de sesgo subjetivo relacionado con los resultados de los exámenes. Se les solicitó a los estudiantes su dirección de correo electrónico y se les envió una invitación a su correo para

garantizar el acceso al formulario. Estas encuestas alimentaron una hoja de cálculo que permitió la tabulación automática de la información, reduciendo parcialmente el tiempo de análisis de datos.

La encuesta para estudiantes de anatomía se publicó como formulario en la herramienta online Google Drive®. Se hizo la invitación a 58 estudiantes de las diferentes carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque (medicina, enfermería, odontología, instrumentación quirúrgica y psicología) para que participaran con sus respuestas en este estudio. La encuesta permaneció disponible para la participación de los estudiantes durante el mes de octubre de 2012 y la primera mitad de noviembre del mismo año. De los estudiantes invitados, sólo se recibieron respuestas de 33. Cada una de las encuestas se denominó Unidad Primaria de Información (UPI) y se numeraron acorde a su ingreso cronológico en la base de datos.

4.2.7 Análisis de resultados.

Esta línea de investigación se aplica en el ambiente educativo de las ciencias básicas de las carreras de salud de la Universidad El Bosque porque proporciona información valiosa del funcionamiento del proceso de enseñanza y de aprendizaje de la Anatomía. Se busca realizar la correlación sobre las posibles asociaciones y relaciones que se establecen entre las categorías que se van a analizar permitiendo avanzar hacia el establecimiento de diagnósticos sobre la situación estudiada (Martínez González, 2007). Requiere de la participación del grupo teniendo como referente la siguiente secuencia del análisis, incluyendo las fases previas de preparación de la información luego de recolectada:

a) Transcripción de las entrevistas de los académicos del departamento de anatomía de la Universidad el Bosque participantes de la investigación; igualmente, revisión de las respuestas de los estudiantes a las encuestas que se encuentran registrados en la hoja de cálculo de Google drive. Estos instrumentos se dejarán en formatos electrónicos para facilitar las fases de análisis de resultados.

b) Codificación de datos. La utilización del Atlas Ti permitió ordenar tanto las opiniones de académicos y de las encuestas a estudiantes generando para los investigadores un manejo más adecuado de la información, dentro de las categorías establecidas previamente, con el fin de establecer la existencia de categorías dependientes e independientes. De igual forma, el establecimiento de categorías claras de progresión de las concepciones pudo empezar a proponerse desde estas etapas del desarrollo de la investigación.

c) Convalidación de la muestra. Gracias a la realización de una prueba piloto de entrevista a un docente-investigador y a un par de encuestas a estudiantes de anatomía este proceso lleva a un mayor grado de fiabilidad. Aunque es complejo definir en pocas palabras el concepto de fiabilidad, podemos entenderla como precisión y estabilidad de la información, y como una aproximación al análisis y control de los errores que se pueden cometer al recoger información con una técnica dada debido a sus imperfecciones, tanto del instrumento como del proceso de tabulación. De igual forma, una vez realizada la aplicación de los instrumentos de investigación se realiza una lectura por parte de los investigadores de las respuestas para identificar que corresponden a las realidades observadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se presentan al interior de los cursos.

d) Análisis de categorías. Realiza la ubicación de las preguntas efectuadas tanto en el cuestionario de los estudiantes como en la entrevista de los académicos identificando las respuestas a las inquietudes generadas en el planteamiento del problema y reconociendo las concepciones de estudiantes y académicos a través del establecimiento de categorías o niveles de progresión de tales concepciones (Martínez González, 2007).

Para este análisis se realizó un trabajo pareado. Dos de los investigadores realizaron la codificación de las voces de los participantes del estudio. Uno de ellos realizó la codificación de la mitad de las encuestas y este ejercicio fue revisado por un segundo investigador que hizo aportes a la selección de frases; para la otra mitad de las encuestas los roles entre estos investigadores se invirtieron. Finalizada la fase de codificación se generó un número significativo de fragmentos de información que posteriormente fueron agrupados en las categorías y subcategorías propuestas en el diseño metodológico. De esta forma, se generaron alrededor de 58 códigos que fueron posteriormente simplificados en 6: aprendizaje, enseñanza, evaluación, calidad, currículo e impacto social. A partir de estos seis códigos matrices se segregaron luego las subcategorías que fueron propuestas en el diseño.

Al finalizar la fase de codificación y la primera fase del análisis, se tenía todas las voces relacionadas con las categorías y subcategorías en espacios físicos muy estrechos, facilitando las siguientes fases del análisis.

Se continuó con un primer ejercicio de análisis en el cual se pretendía generar una estratificación de las concepciones de cada una de las subcategorías propuestas. Para facilitar el análisis se propuso un sistema de tres niveles donde se ubicaron todas

las concepciones: un nivel principiante, donde las concepciones son vagas y poco caracterizadas; un nivel intermedio, donde se alcanza cierto grado de desarrollo conceptual pero aún desarticulado; y, un nivel experto o deseable, en el cual el desarrollo conceptual es significativo y articulado con todos los elementos propios de la temática propuesta. Tales niveles fueron aplicados tanto a la información obtenida a partir de estudiantes y académicos.

Una vez generado los niveles de concepciones para cada una de las ocho subcategorías tanto para estudiantes como para académicos, se realizó una condensación de tales niveles en otro sistema que respondiera a todas las características de la categoría, es decir, que resumiera y englobara cada subcategoría. De esta forma se generaron tres niveles conceptuales de las categorías tanto para estudiantes como para académicos. Un investigador se encargó de realizar el ejercicio anterior y un segundo investigador tomó la información organizada por el primero y contrastó la información con las voces de los estudiantes y académicos; este mismo docente, realizó el planteamiento de obstáculos a la progresión de los niveles de concepciones que posteriormente fueron revisados por el primer investigador.

Desarrollado el ejercicio de formalización de los niveles conceptuales para cada categoría y la identificación de los obstáculos a su evolución, el siguiente ejercicio consistió en proponer el sistema de concepciones de estudiantes y académicos: tres niveles conceptuales donde se engloba las creencias sobre el proceso educativo de la anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque con sus respectivos obstáculos.

e) Sistema de concepciones de los académicos y los estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía. Facilitó la triangulación de las concepciones que tienen los estudiantes y los académicos en relación a las categorías determinadas. A partir de este sistema de concepciones se realizó la articulación e integración de las concepciones de los estudiantes y de los académicos que se analizaron por separado hasta este momento, pero que debieron ser considerados como un conjunto para su análisis y establecimiento de estrategias de mayor utilidad para la enseñanza y aprendizaje de la anatomía en carreras de ciencias de la salud. Las concepciones son interpretadas a la luz de fenómenos de relaciones entre las categorías analizadas y se determinan las relaciones: tales relaciones pueden ser del orden de divergencia, complementariedad, independencia, subordinación, entre las concepciones de estudiantes y académicos. Establecer tales relaciones es fundamental para poder identificar los obstáculos y las oportunidades que permitan su evolución con el planteamiento de estrategias didácticas.

f) Formulación de hipótesis sobre la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía. Gracias a los datos obtenidos nos permitió la generación de unos planteamientos novedosos tanto para los estudiantes como para los académicos que permitieran progresar en las formas de enseñanza y aprendizaje de la anatomía, al menos desde el punto de vista teórico.

4.2.8 Formulación de propuestas de enseñanza y aprendizaje de la anatomía.

Tiene como finalidad articular una estrategia de la enseñanza de la anatomía con el fin de contrastar los planteamientos didácticos y mejorar la formulación de las hipótesis y las herramientas didácticas de la asignatura.

El ejercicio comenzó con la revisión de los actuales syllabus de la asignatura de anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque. De cada programa se extrajeron los conceptos que deben ser enseñados y se escribieron cada una en un papel. Un total de 275 conceptos fueron plasmados. Se seleccionaron los contenidos para que conformaran cuerpos conceptuales (v. g. osteología, miología, etc.) y posteriormente se empleó una cuadrícula de tres filas por dos columnas donde se organizaron por complejidad los conceptos de cada cuerpo conceptual, tratando de equiparar cada concepto con los niveles de evolución del sistema propuesto en las fases anteriores. Este ejercicio se repitió con cada cuerpo conceptual. Completado este ejercicio se identificaron similitudes en la evolución de conceptos de cada cuerpo que permitieron proponer un sistema común que pudiera ser aplicado a cada uno de ellos.

A partir de la evolución propuesta para la secuencia de contenidos se propone la estrategia didáctica que permita el paso de los diferentes niveles de conocimientos que faciliten alcanzar el nivel de desarrollo deseable. Este aparte se desarrolla en el texto después del análisis de resultados y en los Anexos 16 a 21 se propone un primer ejercicio de secuenciación de actividades y propuestas de trabajo que se complementa con un set de guías para el primer componente de la actividad (Anexo 3 a 15).

4.2.9 Conclusiones y sugerencias.

Son un indicativo de la seriedad del trabajo, deben ser lo más claras y precisas posibles, expresando la realidad de lo que acontece en la actualidad en la asignatura de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad el Bosque tanto en las características de enseñanza de los académicos como las de aprendizaje de los estudiantes, pero también deben ser útiles para la generación de futuras investigaciones y en lo posible de una línea de investigación que tenga en las facultades de educación y de medicina de la Universidad El Bosque el pilar de apoyo y generación de un cambio en la realidad de la anatomía.

5. RESULTADOS

Los resultados del análisis de la información obtenida a partir de la aplicación de los instrumentos Encuesta a estudiantes y Entrevista a académicos se plasman en las siguientes líneas. Este análisis se realiza por separado para estudiantes y para académicos y posteriormente se articulan en el momento de generar el análisis final. Estos análisis se realizan acorde a lo propuesto en el diseño de la investigación donde se mencionan las categorías: Evaluación del aprendizaje en la Educación Superior, Enseñanza y Aprendizaje y, Currículo y Entorno.

5.1 Resultados concepciones de los estudiantes

Antes de analizar las categorías propias del objeto del presente estudio, se presentan algunas variables demográficas que permitirán ubicarnos en la población

que resolvió la encuesta y descubrir algunas particularidades que pueden influir en las respuestas generadas.

Las edades de los estudiantes participantes presentan una distribución normal perfecta y se encuentran en el rango de 16 a 22 años con mediana de 19 años (promedio 19 años). La amplia mayoría fueron graduados de colegios privados (relación privado a oficial 8:3), y en relación con su procedencia una gran proporción es de la ciudad de Bogotá (48%), de capitales de departamento (18%), de municipios de la sabana de Bogotá (3%) o, de otros municipios (30%).

A continuación se presenta los resultados de las categorías propuestas en la metodología. Esta presentación se hace para cada categoría iniciando con una pequeña revisión de la forma en que fue propuesta la categoría y posteriormente el análisis de cada subcategoría diseñada siguiendo el esquema de introducción, descripción de los niveles de progresión de las concepciones de la subcategoría, tabulación de los niveles de progresión con las unidades de información pertinentes, y, finalmente, se recogen algunas voces representativas de los niveles descritos.

Completada la descripción de la totalidad de las subcategorías se realiza un análisis que consolida la progresión de las concepciones de la categoría en un único sistema de niveles, para el cual también se identifica los posibles obstáculos que podrían impedir que los estudiantes evolucionen al conocimiento deseable de la anatomía.

5.1.1 Categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.

La categoría *Evaluación del Aprendizaje en la Educación Superior* busca reconocer la comprensión que los estudiantes tienen sobre la evaluación del aprendizaje en el contexto de la calidad en educación superior. Es decir, identificar las concepciones que ellos tienen sobre las formas en que son evaluados y si tales evaluaciones corresponden con una concepción propia de calidad. Para explorar esta categoría se generaron dos subcategorías: una dedicada exclusivamente a la evaluación como proceso, sus modelos, las percepciones sobre su operatividad, lo que gusta, lo que disgusta, y la otra, dedicada a indagar sobre la forma en que se entiende la calidad en la educación superior por parte de los estudiantes; además, si la educación que reciben llena sus parámetros de calidad. En el proceso de análisis, surge la relación entre las dos subcategorías que permiten proponer resultados sobre la categoría general.

5.1.1.1 Subcategoría: Evaluación.

Quiere conocer la concepción que los estudiantes tienen sobre el proceso de evaluación de los aprendizajes en la cátedra de anatomía: identificar sus gustos en evaluación, los momentos en que quisieran ser evaluados, la forma en que son evaluados, si les parece apropiada esa forma o cómo les gustaría se les aplicaran las evaluaciones, si la evaluación es suficiente, entre otros elementos que se tejen a lo largo de la descripción de los resultados.

Con base en las respuestas propuestas por los estudiantes a las cinco preguntas relacionadas con evaluación se proponen tres niveles de progresión de las

concepciones así: Un primer nivel (55% de los estudiantes) que corresponde a quienes entienden la evaluación como un mecanismo de control empleado por los académicos para medir los conocimientos de los estudiantes y de esta forma cumplir con los requisitos institucionales de generar calificaciones. Un segundo nivel (33% de los participantes) que entiende la evaluación no sólo como una mera medición sino como una oportunidad para identificar fallas en el aprendizaje de los estudiantes que es retroalimentado por un proceso activo de comunicación resultado de la cooperación docente-estudiante. Un tercer nivel (12% de los encuestados) entiende la evaluación como un componente más del proceso de enseñanza y aprendizaje, entremezclado con la docencia, la planeación y la calidad educativa, que resulta en engranajes activos que logran impactar las estructuras académicas a todos los niveles jerárquicos institucionales (Tabla 4).

Tabla 4. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque, en relación con la evaluación

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	La evaluación es un mecanismo de control por parte de los docentes para medir los conocimientos teóricos de los estudiantes.	UPI-1, UPI-8, UPI-9, UPI-10, UPI-12, UPI-13, UPI-14, UPI-17, UPI-19, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-24, UPI-25, UPI-27, UPI-28, UPI-30, UPI-31 (55%)
Nivel 2	La evaluación es un proceso activo que permite identificar fallas en el aprendizaje teórico y práctico, y retroalimentar a los estudiantes.	UPI-3, UPI-4, UPI-5, UPI-6, UPI-7, UPI-15, UPI-18, UPI-20, UPI-26, UPI-29, UPI-32 (33%)
Nivel 3	La evaluación es un mecanismo más del proceso de enseñanza y aprendizaje con clara conexión con procesos de mejoramiento continuo de la calidad educativa.	UPI-2, UPI-11, UPI-16, UPI-33 (12%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

Los estudiantes expresaron sus opiniones en cinco preguntas donde se plasmaron sus concepciones y se retoman algunas de esas intervenciones para ilustrar los niveles:

Nivel 1: en este nivel las respuestas relacionadas con la finalidad de la evaluación se refieren a *medir capacidades y conocimientos* (UPI-1, UPI-13, UPI-19 y UPI-24); las concernientes al momento de la evaluación favorecen *la evaluación continua* (UPI-18, UPI-21 y UPI-23) o *al final del corte* (UPI-9 y UPI-25); en las del tipo de evaluación se prefiere la evaluación teórica exclusiva (UPI-12) o *la evaluación práctica como demostración del conocimiento teórico integrado* (UPI-17 y UPI-31); en las asociadas a los contenidos a evaluar no hay preferencia y se menciona tanto la teoría (UPI-10), como las relaciones anatómicas (UPI-22) e incluso los contenidos de la asignatura (UPI-27); y, en los instrumentos prefieren los *exámenes escritos* (UPI-8, UPI-14 y UPI-28) y en menor medida los casos clínicos (UPI-28).

Nivel 2: en este nivel las respuestas relacionadas con la finalidad de la evaluación se expresan con frases como «nos permite saber cómo estamos frente a los logros y objetivos propuestos del curso y su resultado nos indicará en que debemos mejorar para alcanzar las metas propuestas» (UPI-26); las concernientes al momento de la evaluación favorecen la evaluación continua (UPI-7); en las del tipo de evaluación se prefiere *la evaluación práctica por su contacto con la realidad profesional* (UPI-3, UPI-6 y UPI-29), acompañada por *evaluación teórica* (UPI-6 y UPI-29); en las asociadas a los contenidos a evaluar se menciona *los procedimientos prácticos y la interacción clínica* como bases acompañados por los contenidos de la asignatura enfatizando su cercanía a la realidad profesional (UPI-4, UPI-20 y UPI-32);

y, en los instrumentos prefieren los trabajos escritos (UPI-5), la realización de casos clínicos (UPI-15) y los exámenes escritos (UPI-30).

Nivel 3: en este nivel las respuestas relacionadas con la finalidad de la evaluación se refieren a mejorar el proceso de aprendizaje (UPI-2) y la calidad de la enseñanza (UPI-16); las concernientes al momento de la evaluación presenta frases como «en todo momento puesto que es necesaria una retroalimentación justificada por parte de los académicos pues estamos en un proceso de aprendizaje» (UPI-33); y, en las asociadas a los contenidos a evaluar señalan que *todos los elementos son importantes resaltando el valor de los aprendizajes para la formación de un mejor profesional* (UPI-11 y UPI-16).

5.1.1.2 Subcategoría: Calidad.

Busca identificar la concepción que los estudiantes tienen sobre Calidad en Educación Superior. Esta subcategoría no quedó de forma explícita en el cuestionario que se les aplicó a los estudiantes, por lo tanto su análisis surge de una construcción compleja de otras subcategorías, así como de frases que se identificaron de la lectura de la totalidad de los documentos encuesta que ellos generaron.

Considerando las respuestas de los estudiantes no se encontraron claras alusiones a temas de calidad que permitan construir niveles de progresión de las concepciones sobre esta subcategoría. Sin embargo, es de resaltar la alusión directa de dos estudiantes en la pregunta 1, indicando que la evaluación busca generar un mejoramiento de la calidad (UPI-16 y UPI-33). Hay muchas menciones de la importancia de los aprendizajes del curso de anatomía para una formación profesional

idónea, lo cual también se traduce como un concepto de calidad (UPI-4, UPI-5, UPI-11, UPI-16, UPI-17, UPI-22 y UPI-27).

Por otra parte, algunos estudiantes hacen mención a elementos que consideran no están acorde a procesos de calidad como ver que muchos estudiantes pierden sin tomar correctivos (UPI-1), preguntar cosas muy rebuscadas (UPI-17), enseñar unos tópicos y evaluar otros (UPI-6 y UPI-17), no realizar acompañamiento a actividades prácticas (UPI-6, UPI-12) y la gran cantidad de estudiantes en las clases y prácticas (UPI-17 y UPI-20).

No se pudieron establecer niveles de progresión para la subcategoría calidad al carecer de preguntas específicas para su construcción.

5.1.1.3 Resultados categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.

Al tomar en conjunto las dos subcategorías se puede construir un sistema de concepciones que se basa sobre los niveles de la subcategoría Evaluación con aportes de la subcategoría Calidad; de esta última, si bien no se logró la generación de niveles de progresión si se identificaron algunos elementos que son útiles para calificar el global de esta categoría.

La progresión de las concepciones de los estudiantes sobre la evaluación del aprendizaje en la educación superior se establece en tres niveles, partiendo de un nivel 1 con concepciones simples relacionadas con la comprensión de la evaluación como medición de capacidades o conocimientos; pasando por un nivel con concepciones someramente elaboradas, pero desintegradas, sobre calidad y evaluación; hasta el

nivel 3 donde las concepciones son más complejas y relacionadas con la comprensión de la evaluación en el contexto de calidad en educación superior y mejoramiento de procesos de enseñanza y aprendizaje. Con un mayor detalle se presentan, a continuación, intercaladas con el obstáculo hipotético propuesto:

Nivel 1: Los estudiantes entienden la evaluación como un mecanismo de control que ejercen los académicos para cuantificar desempeños académicos con base en pruebas escritas y que tienen por fin último generar las calificaciones necesarias para suplir las requerimientos de las instituciones educativas. Esta evaluación se aplica al final de los períodos académicos y es eminentemente de tipo teórico. La calidad en este nivel no se relaciona con la actividad evaluativa. Los estudiantes ven la carencia de correlación entre la evaluación y los aportes que esta debiera prestarle a los procesos de mejoramiento de la calidad, identifican lo negativo de prácticas arcaicas de evaluación y manifiestan su rechazo al hacinamiento escolar.

Obstáculo: El estudiante ha sido formado en sus niveles de educación básica y media bajo el modelo tradicional, y esta tradición se mantiene al ingresar a la universidad. Las pruebas de medición de conocimientos son el estándar de evaluación a los que se ha enfrentado, incluso los emplea el Estado para determinar la calidad de la enseñanza. Por otra parte, la exigencia de las instituciones por producir calificaciones, criterios de aprobación, alcanzar acreditaciones, etc., hace que se utilicen estrategias de evaluación más rígidas y estandarizadas y eso lo vivencia el estudiante. Los académicos, por otra parte, ejercen sus mecanismos de control sobre los estudiantes empleando la evaluación como una forma de castigar “malos comportamientos” en clase, como represalia por alguna queja, o simplemente para

demostrar los papeles de cada uno en la relación; por esta consideración, la evaluación no retroalimenta al estudiante e impide impactar positivamente el proceso educativo.

Nivel 2: Los estudiantes entienden la evaluación no sólo como un mecanismo de control de las instituciones sino como una oportunidad para identificar fallas en los procesos de aprendizaje, medir el logro de objetivos y metas, y mejorar los procesos de enseñanza a partir de la interacción docente-estudiante. La evaluación debe realizarse a lo largo del proceso educativo enfatizando en la evaluación práctica o teórico-práctica. La calidad empieza a ser entendida como un elemento necesario que alimenta el fenómeno educativo y recibe información a partir de los procesos evaluativos que son dinámicos y en constante transformación.

Obstáculo: una de las limitantes para facilitar que los estudiantes contemplen otros modelos de evaluación es la escasa exposición a otras estrategias e instrumentos de evaluación amén a la restricción que los procesos universitarios imponen a los académicos. Por otra parte, el resultado de la evaluación le sirve al estudiante exclusivamente como indicador para determinar su desempeño y puede identificar sus fallas temáticas en el examen a partir de retroalimentaciones como la publicación de respuestas acertadas, y no le permite identificar en qué parte del proceso de aprendizaje falló o qué estrategia podría ser más útil para enfrentar una temática particular. Un elemento adicional, es la separación de los procesos académicos: la enseñanza va por un parte, el aprendizaje por otro y la evaluación en otro anaquel; no se observa un espacio de integración de estos elementos y ni estudiantes, académicos o instituciones, muestran un claro interés en proponer procesos académicos integrados.

Nivel 3: Los estudiantes entienden la evaluación con un componente del entramado del proceso educativo que junto con la enseñanza y el aprendizaje se retroalimentan para mejorar los criterios de calidad de la formación profesional. No sólo se busca generar calificaciones, sino que también los resultados de la evaluación permiten a los estudiantes cualificar sus procesos de aprendizaje y mejorar sus estrategias, así como para el docente es un insumo para cualificar el proceso de enseñanza y su repertorio de actividades. La evaluación se propone como un proceso continuo empleando estrategias diversas que privilegian el uso de casos clínicos y la correlación teórico-práctica. La calidad se entiende como un elemento esencial en el diseño educativo y permite la formación de profesionales íntegros; la calidad se alimenta a partir de los procesos de evaluación de forma dinámica.

5.1.2 Categoría 2: Enseñanza y aprendizaje

Esta categoría es el eje central del trabajo de investigación pues considera los dos puntos más importantes del proceso educativo. Con esta categoría se quiere responder a la pregunta de si los estudiantes son conscientes del proceso que está inmerso en las actividades académicas que desarrollan por la interacción con sus académicos, y si en este proceso los materiales didácticos permiten elaboraciones más apropiadas, que faciliten la adecuada transferencia de conocimientos teóricos en aplicaciones prácticas. Para identificar estas concepciones se establecieron cuatro subcategorías que son: modelo de enseñanza, modelo de aprendizaje, materiales didácticos e interacción teórica-práctica. A lo largo del ejercicio de análisis se

presenta cómo estas subcategorías se articulan y generan las concepciones de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes.

5.1.2.1 Subcategoría: Modelo de enseñanza.

La subcategoría *Modelo de enseñanza* busca reconocer si los estudiantes logran hacer manifiesto los elementos que participan en el proceso de enseñanza, a partir del reconocimiento de un modelo pedagógico, sus componentes y lo apropiado, o inapropiado, de su aplicación y ejecución. Para esto las preguntas indagan sobre las actividades académicas que desarrollan, cómo las valoran, con cuáles se sienten más identificados, cómo podría cambiar el proceso, entre otras.

Con base en las respuestas generadas a estas preguntas, se identificaron niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes sobre enseñanza que se resumen en: un primer nivel (72% de los estudiantes) en el que se prefiere un modelo tradicional de enseñanza centrado en el docente, con clases magistrales y ejercicios en el aula de clase como actividades básicas de formación. Un segundo nivel (25% de los estudiantes) en el que se prefiere un modelo tecnológico centrado en la práctica, con participación del docente como orientador y con numerosas actividades prácticas en el anfiteatro. Un tercer nivel (3% de los encuestados) quienes prefieren un modelo crítico, centrado en el estudiante, en el que predominen actividades prácticas en anfiteatro y espacios de discusión constructiva en las aulas, numerosas investigaciones extramurales y desarrollo de numerosos ejercicios de apropiación conceptual de autoaprendizaje. (Tabla 5).

Tabla 5. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el modelo de enseñanza

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	Modelo tradicional de enseñanza centrado en el docente, con actividades predominantemente teóricas en el aula de clase.	UPI-1, UPI-3, UPI-4, UPI-7, UPI-8, UPI-10, UPI-11, UPI-12, UPI-13, UPI-14, UPI-16, UPI-19, UPI-20, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-24, UPI-25, UPI-26, UPI-27, UPI-29, UPI-30, UPI-31, UPI-32 (72%)
Nivel 2	Modelo tecnológico centrado en la práctica, con participación activa del estudiante que es orientado por su docente para la ejecución de múltiples actividades en el anfiteatro.	UPI-2, UPI-5, UPI-6, UPI-9, UPI-15, UPI-17, UPI-18, UPI-28 (25%)
Nivel 3	Modelo crítico centrado en el estudiante, con numerosas actividades prácticas en el anfiteatro y espacios de discusión teórica en las aulas y ejercicios de autoaprendizaje.	UPI-33 (3%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

Los estudiantes expresaron sus opiniones en tres preguntas donde se plasmaron sus concepciones y se retoman algunas de esas intervenciones para ilustrar los niveles:

Nivel 1: Hay expresiones para referirse al lugar donde más aprende señalando al *salón de clases donde el profesor hace la explicación* (UPI-1 y UPI-12) y, el *anfiteatro porque se profundiza lo que se aprende en clase con el acompañamiento del docente* (UPI-3, UPI-13, UPI-14, UPI-24, UPI-30, UPI-31 y UPI-32). En relación con las actividades de enseñanza que más se aprovecha se favorece *la relación estructura anatómica-función* (UPI-8, UPI-12, UPI-17, UPI-27 y UPI-29) en la que “el profesor da ejemplos y mantiene la clase entretenida” (UPI-19), *la explicación clínica* (UPI-17 y UPI-29) y, “el método de dibujar cada parte del cuerpo que nos

explica” (UPI-23). En lo concerniente al gusto por la enseñanza del docente se exaltan las cualidades docentes (UPI-4, UPI-10, UPI-16, UPI-21, UPI-25 y UPI-26) y, su idoneidad (UPI-7 y UPI-20).

Nivel 2: En relación con el sitio donde más aprenden todos señalan *el anfiteatro al tener muchas herramientas y especímenes reales, y realizar muchas actividades útiles para su aprendizaje* (UPI-2, UPI-5, UPI-6, UPI-9, UPI-15, UPI-18 y UPI-28) y, algunos adicionan al anterior un valor de aprendizaje también a las actividades del salón de clases (UPI-5).

Nivel 3: Refiriéndose al gusto por la enseñanza de sus académicos “en cierta parte el método de enseñanza es claro, es obvio que la cantidad de estudiantes hace que las clases se vuelvan complejas, y en algún momento sin motivación, quizás, reforzando un poco el aprendizaje autónomo de cada estudiante, las bases de anatomía, para otros semestres, será de gran ayuda” (UPI-33).

5.1.2.2 Subcategoría: Modelo de aprendizaje.

La subcategoría pretende que los estudiantes hagan meta-cognición, es decir, que a través del descubrimiento de los elementos que participan en su aprendizaje puedan de-construir su modelo, identificar los elementos que favorecen su conocimiento y los distractores al proceso. Para tal fin, se proponen preguntas que cuestionan sobre el papel del estudiante en el aprendizaje, las actividades que realiza, los espacios en los cuales aprende más, la participación de sus académicos en su aprendizaje, cómo el engranaje sociocultural que encierra la academia favorece o afecta su aprendizaje y, por último, cómo se podría aprender mejor.

Se trataron de establecer niveles de progresión de las concepciones sobre aprendizaje con base en estos elementos y se propusieron los siguientes: Un primer nivel (36% de los estudiantes) se asocia a la comprensión del aprendizaje de la anatomía como un proceso de memorización de los conceptos que se presentan por parte del docente en las clases magistrales y actividades dirigidas en el anfiteatro. Un segundo nivel (46% de los estudiantes) corresponde a quienes entienden el aprendizaje de la anatomía como un proceso donde se articulan elementos teóricos obtenidos en la clase con la aplicación práctica en el anfiteatro, a través de actividades como disección de cadáveres, o ejercicios activos de contrastación atlas-cadáver, ejercicios de correlación estructura-función, etc. Un tercer nivel (18% de los estudiantes) engloba concepciones avanzadas en las que el aprendizaje de anatomía es un proceso que trasciende más allá de la mera aplicación en anfiteatro de los conceptos teóricos, sino que estos se articulan con ejercicios de aplicación clínica en escenarios simulados (casos clínicos) que posteriormente serán las prácticas en semestres avanzados; además, los aprendizajes se enriquecen con investigaciones y revisiones autodirigidas por los estudiantes, así como por la utilización de elementos 3D y materiales basados en TIC (Tabla 6).

Tabla 6. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre los modelos de aprendizaje

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	Entiende el aprendizaje de la anatomía como un proceso de memorización de conceptos que se logra a través de la asistencia a clases magistrales y actividades prácticas dirigidas por el	UPI-5, UPI-8, UPI-10, UPI-11, UPI-13, UPI-14, UPI-15, UPI-17, UPI-25, UPI-26, UPI-30, UPI-31 (36%)

	docente.	
Nivel 2	Entiende el aprendizaje de la anatomía como un proceso de interrelación de estructuras anatómicas con su función, logrado a través de la visualización y contrastación práctica guiada de conceptos teóricos.	UPI-1, UPI-2, UPI-4, UPI-7, UPI-12, UPI-16, UPI-18, UPI-19, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-27, UPI-29, UPI-32, UPI-33 (46%)
Nivel 3	Entiende el aprendizaje de la anatomía como un proceso de aplicación de los conceptos teóricos en escenarios clínicos inicialmente imaginarios y a futuro reales, logrado a través del enriquecimiento de conocimientos teórico-prácticos con análisis de casos y objetos virtuales de aprendizaje.	UPI-3, UPI-6, UPI-9, UPI-20, UPI-24, UPI-28 (18%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

Las frases que caracterizaron a estos niveles de progresión fueron:

Nivel 1: los estudiantes, en relación con la preparación de exámenes teóricos, se expresan en términos de *memorización a partir de las explicaciones del docente, apuntes de clases y lecturas de textos guía* (UPI-8, UPI-13, UPI-25, UPI-30 y UPI-31). Para los exámenes prácticos prefieren los *conceptos teóricos de los libros, los atlas y su corroboración en los cadáveres del anfiteatro* (UPI-5, UPI-15 y UPI-26). Para mejorar los métodos de estudio se propone *estudiar y repasar con anticipación* (UPI-10 y UPI-14), “más control por parte de los docentes” (UPI-11) y, “memorizando más nombres (...) dedicando más tiempo a repaso en el cadáver” (UPI-17).

Nivel 2: Para preparar los exámenes teóricos favorecen la *relación estructura-función* (UPI-1, UPI-12, UPI-16, UPI-19 y UPI-33), puesto que *memorizar es de utilidad fugaz* (UPI-1, UPI-12 y UPI-33) y *el aprendizaje lógico facilita la comprensión* (UPI-16 y UPI-19). Para las evaluaciones prácticas prefieren ir al

anfiteatro y estudiar en detalle los cuerpos (UPI-4, UPI-7, UPI-21, UPI-27 y UPI-32), identificando la mayor cantidad de estructuras posibles (UPI-21 y UPI-27) y relacionarlo con la función que cumplen (UPI-21). Para mejorar los aprendizajes proponen realizar “mapas mentales” (UPI-2), investigando más los temas débiles (UPI-18 y UPI-23) y empleando las TIC (UPI-22 y UPI-29).

Nivel 3: Las respuestas propuestas en este nivel para la preparación de exámenes teóricos implican la *aplicación clínica de los aprendizajes* (UPI-3, UPI-6, UPI-20 y UPI-24). Para preparar los exámenes teóricos señalan que “realiza dibujos y aprovecha el anfiteatro para hacer las disecciones con la teoría clara” (UPI-28). Para mejorar las técnicas de estudios proponen “estudiar con anticipación” (UPI-9) y “realizar lecturas de distintos textos y no quedar con una sola fuente de información o la brindada en la clase” (UPI-28).

5.1.2.3 Subcategoría: Materiales didácticos.

Esta subcategoría pretende conocer la valoración que le dan los estudiantes a los diferentes materiales empleados por sus académicos y por ellos mismos en la construcción de sus aprendizajes. Para tal fin se propusieron escalas de valoración de los principales recursos que se conocen y se aplican en las clases o en las actividades extramurales, así como también se indagó sobre la necesidad de emplear otras herramientas, haciendo énfasis especial en la integración de tecnologías de la información y comunicación para estos fines.

Una pregunta interrogó específicamente sobre la valoración que se da a determinados materiales didácticos, que históricamente han sido los más empleados

por las diferentes escuelas de formación en ciencias de la salud en el medio local e internacional. Las respuestas de los estudiantes se resumen en la Tabla 7.

Tabla 7. Valoración de la utilidad para el aprendizaje de la anatomía de las herramientas didácticas realizada por los estudiantes de carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque.

Herramienta didáctica	Utilidad para el aprendizaje de la anatomía				
	Excelente	Bueno	Aceptable	Regular	Deficiente
Disertaciones del docente	64%	33%	3%	0%	0%
Guías de disección	24%	36%	15%	9%	15%
Texto guía	27%	61%	3%	3%	6%
Atlas de anatomía	70%	27%	3%	0%	0%
Museo de anatomía	67%	21%	9%	3%	0%
Imagenología radiológica	24%	33%	18%	9%	12%
Valoración global	46%	35%	9%	4%	6%

Fuente: elaboración propia de los autores.

La combinación de los elementos revisados en las respuestas de los estudiantes permite identificar tres niveles de progresión de las concepciones sobre materiales didácticos que se pueden presentar así: Un primer nivel (39% de los participantes) corresponde a los estudiantes que centran su aprendizaje en lo que el docente puede ofrecer en una clase, sólo utilizan las herramientas didácticas que el docente exige y lo hacen usualmente para satisfacer la orden impartida por su tutor, sin mayor rigor científico y sin real interés por incrementar su aprendizaje empleando las herramientas disponibles. Un segundo nivel (58% de las respuestas) representa estudiantes que, si bien siguen premiando la orientación directa del docente con sus explicaciones y

materiales generados por éste, complementa de forma libre su aprendizaje con ciertas herramientas didácticas, incluso basadas en TIC, empleando criterios blandos en su selección y muchas veces dirigido por las sugerencias de compañeros o el mismo docente. Un tercer nivel (3% de los aportes) muestra estudiantes interesados en ser responsables de su propio aprendizaje empleando de forma crítica múltiples herramientas didácticas, con muchos elementos desarrollados sobre plataformas de TIC, que sean innovadoras y, usualmente, alimenta estas herramientas para hacerlas más robustas; las explicaciones del docente son consideradas orientaciones básicas pero son un complemento a todo el ejercicio de utilización de herramientas que se desarrolla de forma independiente y automotivado. (Tabla 8).

Tabla 8. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre la utilización de materiales didácticos

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	El proceso de aprendizaje es centrado en las explicaciones del docente con utilización limitada de otras herramientas didácticas.	UPI-1, UPI-10, UPI-12, UPI-13, UPI-14, UPI-19, UPI-20, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-25, UPI-26, UPI-33 (39%).
Nivel 2	Revisión de algunas herramientas didácticas diferentes a la explicación del docente pero privilegiando la información presentada por el tutor para la construcción del aprendizaje.	UPI-2, UPI-3, UPI-4, UPI-5, UPI-6, UPI-7, UPI-8, UPI-9, UPI-11, UPI-15, UPI-16, UPI-17, UPI-18, UPI-24, UPI-27, UPI-28, UPI-30, UPI-31, UPI-32 (58%).
Nivel 3	Utilización crítica de múltiples herramientas didácticas que incluyen TIC con interés de autoaprendizaje.	UPI-29 (3%).

Fuente: elaboración propia de los autores.

Las frases que caracterizaron a estos niveles de progresión fueron:

Nivel 1: Las respuestas de los estudiantes en este nivel señalan la *suficiencia de recursos para una buena clase y la presencia de excelentes docentes* (UPI-1, UPI-14, UPI-20, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-25, UPI-26 y, UPI-33), así también se encuentran frases como “falta más equipo de morfo y que amplíen el anfiteatro” (UPI-10), “necesita de la orientación del docente (...) no utilizo recursos informáticos, prefiero los libros” (UPI-12), “me parece que la asignatura está muy bien planteada” (UPI-13) y, “no vemos imágenes radiológicas en psicología” (UPI-19), que denotan la poca utilidad que los estudiantes le atribuyen a otras herramientas didácticas lejanas a las tradicionalmente propuestas por el docente.

Nivel 2: Las expresiones que caracterizan este nivel se refieren a *explicaciones del docente claras con aportes del atlas de anatomía, el museo para entender mejor la clase* (UPI-2, UPI-7, UPI-11, UPI-28, UPI-30 y UPI-31), *usar como base el texto guía con complementos de las clases y el trabajo en el museo* (UPI-4, UPI-5, UPI-24 y UPI-32) y, *empleo acrítico de múltiples herramientas que se complementan* (UPI-6, UPI-8, UPI-9, UPI-16, UPI-18 y UPI-27). También hay frases que incluyen “Utilizo la fuentes de información académica especializada como Google académico y presentaciones de PowerPoint de facultades de medicina sobre el tema” (UPI-15), “La mayor cantidad de recursos permitirá un mayor aprendizaje, por eso insisto en que los doctores deberían brindarnos cosas que vayan más allá de lo que hay en un libro” (UPI-17), y se refieren al uso de TIC diciendo que “los que más utilizo es por medio de videos para aprender y entender mejor los conceptos” (UPI-3).

Nivel 3: Presenta una interesante disertación sobre la utilidad de los diferentes materiales didácticos y sobre las TIC expresa que utiliza “videos, imágenes, audios,

porque en la actualidad nosotros como estudiantes comprendemos más una explicación sobre una imagen o lo que nos puede informar un video, que las explicaciones teóricas en algunas ocasiones” (UPI-29).

En relación con la utilización de herramientas didácticas basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación, una gran cantidad de estudiantes hace uso de ellas (64%), particularmente videos tomados de YouTube, atlas virtuales de anatomía y otras herramientas virtuales; sin embargo, el 94% de los estudiantes manifiesta conocer algún tipo de herramienta TIC, aunque no todos hagan uso de estas.

5.1.2.4 Subcategoría: Interacción teórica-práctica.

En la subcategoría *Interacción teórica-práctica* se trata de establecer las concepciones de los estudiantes sobre la forma y el momento de adquirir conocimientos prácticos y cómo estos conocimientos deben articularse con los aprendizajes teóricos. Es una subcategoría que guarda estrecha relación con la categoría número tres, puesto que en sus respuestas se puede identificar también la forma en que los estudiantes perciben la integración de sus aprendizajes en anatomía con la aplicación práctica de tales aprendizajes en semestres posteriores y la correlación con otras áreas del saber (currículo) y la aplicación que tales conocimientos tendrá durante su vida profesional (impacto social).

Para su análisis se centró la discusión en los elementos propios del aprendizaje de la anatomía durante el curso de anatomía; es decir, cómo se articulan los conocimientos entre las actividades eminentemente teóricas del curso (clases, talleres, etc.) y las actividades con un enfoque práctico realizado en el anfiteatro. Una pregunta

buscó conocer los gustos entre teoría y práctica para mejores aprendizajes y cómo se interrelacionaban estos componentes en el proceso educativo. Con base en las respuestas a esta pregunta se pudo intuir un sistema de progresión de concepciones sobre interacción teórico-práctica que se entiende así: Un primer nivel (34% de los estudiantes) se presenta en quienes tienen una clara preferencia sobre alguno de los componentes del aprendizaje, bien sea la parte teórica o la parte práctica, sin ver cómo ese componente favorito puede interactuar con el otro componente o cómo se puede articular con otras materias de la carrera. Un segundo nivel (56% de los respondientes) se observa en estudiantes que pueden no privilegiar ninguno de los componentes del aprendizaje, o pueden privilegiar uno de ellos, pero ven una clara correlación entre los componentes del conocimiento de la anatomía y la complementariedad y mutua necesidad para poder construir un aprendizaje apropiado. Un tercer nivel (10% de los estudiantes) es identificado en estudiantes que pueden o no privilegiar un componente del aprendizaje, tienen claridad sobre la complementariedad de la teoría y la práctica en el aprendizaje de la anatomía pero, además, ven un nexo claro de estos aprendizajes con la construcción de conocimientos futuros a lo largo de la carrera, así como un campo de aplicación en el ejercicio profesional de estos conocimientos (Tabla 9).

Tabla 9. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre la interacción teórico-práctica

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	Se prefiere un componente del aprendizaje (teórico o práctico) sin entenderse una clara aplicación o	UPI-3, UPI-4, UPI-6, UPI-10, UPI-14, UPI-15, UPI-16, UPI-17, UPI-20, UPI-21,

	interrelación con el otro.	UPI-25 (34%)
Nivel 2	Se prefiere un componente del aprendizaje (teórico o práctico) pero se entiende que tiene una correlación con el otro, que se construyen mutuamente y son necesarios para el aprendizaje de la anatomía.	UPI-1, UPI-2, UPI-5, UPI-8, UPI-9, UPI-12, UPI-13, UPI-18, UPI-19, UPI-22, UPI-23, UPI-26, UPI-28, UPI-29, UPI-30, UPI-31, UPI-32, UPI-33 (56%)
Nivel 3	Se prefiere un componente del aprendizaje (teórico o práctico) o se les da igual valor a ambos, entendiendo la utilidad de estos en el aprendizaje de la anatomía y su aplicación posterior en otras materias de la carrera así como en la práctica profesional.	UPI-7, UPI-11, UPI-27 (10%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

Las respuestas que determinaron estos niveles de progresión de concepciones se resumen así:

Nivel 1: se caracteriza por respuestas como que “la práctica hay más contacto a lo real” (UPI-3), “la práctica ya que la siento más cercana al oficio médico” (UPI-4), “la práctica es más interesante y menos tediosa de estudiar” (UPI-6), “la práctica porque tengo conciencia de los órganos y cómo funciona en verdad”(UPI-10), “la práctica pues relacionamos lo que vemos en el anfiteatro” (UPI-14), “la práctica ya que es más dinámica para su entendimiento” (UPI-15), “la práctica porque brinda aún más entendimiento ya que se pueden relacionar directamente los cuerpos u órganos que se van a estudiar” (UPI-16), “la práctica puesto que a mi parecer las clases teóricas no aportan mucho” (UPI-17), “la práctica es más real” (UPI-20), “la práctica porque me aprendo más rápido las cosas” (UPI-21) y, “la práctica porque se adquiere más conocimiento” (UPI-25).

Nivel 2: las frases de este nivel plantean que *se prefiere el componente teórico pues es necesario para entender la práctica* (UPI-1, UPI-5 y UPI-22), *se prefiere el*

componente práctico que se enriquece con conocimiento teórico (UPI-2, UPI-13, UPI-18, UPI-19, UPI-26, UPI-30 y UPI-31), *no hay preferencia resaltando la aplicación práctica de la teoría* (UPI-8, UPI-9, UPI-23, UPI-28, UPI-29, UPI-32 y UPI-33) y, “la teoría porque en la práctica no se puede relacionar todo con facilidad debido al estado de los cadáveres” (UPI-12).

Nivel 3: las respuestas muestran que se prefiere la práctica como “aplicación de la teoría en situaciones reales” (UPI-7) o *para resolver problemas en el futuro profesional* (UPI-11 y UPI-27).

La gran mayoría de los estudiantes encuestados (67%) señalan que prefieren el componente práctico de la asignatura y sólo el 13% prefieren el componente teórico. Para los restantes (20%) no hay preferencia y ambos componentes gustan por igual.

5.1.2.5 Resultados categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.

Considerando en conjunto todos los elementos de la categoría 2, se observa sistemas de concepciones relativamente complementarios en términos de complejidad en las cuatro subcategorías propuestas. El primer nivel de las cuatro subcategorías se relaciona con el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje, donde el conocimiento teórico adquirido en el aula de clase es el fundamento del aprendizaje y el espacio para la aplicación práctica y el uso de materiales didácticos diferentes a los apuntes o el texto guía es muy limitado. El segundo nivel de las cuatro subcategorías se relaciona con el modelo industrial de enseñanza y un modelo de aprendizaje correlativo en los cuales la práctica es un elemento básico para la apropiación de elementos teóricos y se emplean algunas herramientas didácticas visuales y basadas en

TIC. Por último, el tercer nivel de las cuatro-subcategorías relaciona un modelo crítico de enseñanza con un aprendizaje aplicativo, en el que la práctica no se limita a los contextos propios de la anatomía sino que trasciende y trata de acercarse a las actividades propias de semestres posteriores en el programa de estudios así como en la vida profesional; para este fin, utiliza múltiples herramientas didácticas disponibles en muchas ocasiones en las TIC, con modelos 3D y numerosos videos.

La progresión de las concepciones de los estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje se establece en tres niveles, así:

Nivel 1: El modelo de enseñanza que se plantea es el tradicional, centrado en el docente, con actividades académicas donde predomine el estudio de componentes teóricos, y realizadas en el contexto del aula de clases, favoreciendo el aprendizaje memorístico en el estudiante. La actividad académica que se utiliza primordialmente es la explicación del docente sin empleo de otras herramientas didácticas. Los estudiantes tienen preferencia por un componente de la materia (teórica o práctica) pero lo entienden de forma aislada sin ver interrelación con el otro componente.

Obstáculo: Un problema básico es la tradición educativa. La formación inicial de la mayoría de estudiantes es en estilos tradicionales, relaciones verticales docente-estudiante, para fomentar las jerarquías y mantener el control, inducir principios de disciplina. Ese modelo se perpetúa con el modelo universitario. Por otra parte, la alta carga académica de los estudiantes con programas académicos cada vez más saturados por contenidos, hacen que sea incapaz de concebir otro modelo de aprendizaje que el tradicional, esperar las clases, tomar apuntes, memorizar todo lo posible.

Nivel 2: El modelo de enseñanza propuesto es centrado en la práctica, tecnológico, donde el estudiante toma un papel más activo, pero siempre siguiendo claras indicaciones del docente, realizando actividades prácticas en el contexto del anfiteatro; de esta forma, se favorece un aprendizaje de interrelaciones de estructura anatómica y su función al contrastar en la práctica guiada elementos de la teoría. Las actividades académicas predominantes son la explicación docente y la utilización de materiales didácticos sugeridos por este. Los estudiantes favorecen uno de los componentes de la asignatura (teórico o práctico), pero entienden que la interrelación de estos campos es muy importante para su aprendizaje.

Obstáculo: Los estudiantes son temerosos de asumir totalmente bajo su responsabilidad el proceso de aprendizaje no sólo por la alta carga de esfuerzo que esto implica, sino también por un sentido humano que exige obtener recompensas al pagar por un servicio: se entiende que la enseñanza es responsabilidad de la universidad y asumir el aprendizaje sería liberar a la universidad de su función entonces, ¿por qué pagar? Por otra parte, existen gran cantidad de herramientas virtuales de aprendizaje, muchas de las cuales no satisfacen reales necesidades académicas sino que son diseñadas más como ejercicios de investigación o carecen de rigor científico, por lo que los académicos deben participar evaluando estas herramientas y seleccionando para sus estudiantes cuales son realmente útiles para que se desarrollen aprendizajes.

Nivel 3: El modelo de enseñanza propuesto es centrado en el estudiante, crítico, con numerosas actividades prácticas realizadas en el contexto del anfiteatro acompañado por ejercicios de autoaprendizaje y discusión teórica en las aulas; con

esto, se favorece el aprendizaje como un proceso de aplicación de los conocimientos teóricos en escenarios clínicos supuestos y reales, utilizando interacciones con objetos virtuales de aprendizaje y análisis de casos clínicos. Para el aprendizaje se utilizan múltiples herramientas didácticas, incluyendo estrategias basadas en TIC. Los estudiantes favorecen un componente del aprendizaje (teórico o práctico) o les dan igual importancia, pero encarecen en la importancia de su interrelación para lograr aprendizajes duraderos que sean aplicables en contextos futuros de la práctica profesional.

5.1.3 Categoría 3: Currículo y entorno.

La categoría Currículo y Entorno pretende identificar las concepciones de los estudiantes sobre la integración que el curso de anatomía tiene con las otras materias de su programa académico y cómo esta materia va a aportar en su futura atención profesional. Para reconocer estos elementos se propusieron dos subcategorías: Currículo e Impacto social.

5.1.3.1 Subcategoría: Currículo.

La subcategoría *currículo* busca conocer la concepción de los estudiantes de la integración de la materia de anatomía con otras áreas del conocimiento, el momento a lo largo de su carrera en el cual debieran estudiar estas temáticas y la importancia que la planeación juega en un adecuado desarrollo de su asignatura.

Cuatro preguntas exploraron las concepciones de los estudiantes en relación con el currículo. La revisión de las respuestas de los estudiantes a estas preguntas

permitieron identificar una serie de elementos propios de la comprensión curricular que incluyen el conocimiento del programa académico, la carga académica, la integración curricular, la interrelación de la anatomía con otras materias y la profundización temática.

Los estudiantes expresaron en sus respuestas grados variables de comprensión de las categorías mencionadas al final del párrafo anterior, lo que permitió establecer tres niveles de progresión de las concepciones sobre currículo así: un primer nivel (61% de las respuestas) presenta frases que demuestran una pobre comprensión de los estudiantes sobre los fenómenos que participan en la construcción del currículo, frases vagas relacionadas con interrelación entre diversas materias, desconocimiento del plan de estudios o del papel que los aprendizajes tienen en la generación de nuevos conocimientos. Un segundo nivel (33% de las respuestas) manifiesta conocimiento somero de alguno o varios de los componentes del diseño curricular, resaltando la carga académica, la pertinencia de los temas revisados y la interrelación con otras materias. El tercer nivel (6% de las respuestas) corresponde con respuestas elaboradas que expresan de forma clara la interrelación de las diversas asignaturas, la pertinencia del aprendizaje, altos grados de profundización en las temáticas revisadas y un claro conocimiento del plan de estudios (Tabla 10).

Tabla 10. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el currículo

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	Comprensión vaga o nula del programa académico, la integración curricular, la interrelación de la anatomía con otras materias, la carga académica y la	UPI-1, UPI-3, UPI-5, UPI-10, UPI-12, UPI-13, UPI-14, UPI-16, UPI-18, UPI-20, UPI-21, UPI-22, UPI-23, UPI-24, UPI-

	profundización temática.	25, UPI-26, UPI-27, UPI-30, UPI-31, UPI-33 (61%)
Nivel 2	Conocimiento limitado de algunos de los componentes del diseño curricular presentes en la asignatura y el plan de estudios como interrelación de la anatomía con otras materias, carga académica, pertinencia de las temáticas estudiadas.	UPI-4, UPI-6, UPI-7, UPI-8, UPI-9, UPI-11, UPI-15, UPI-17, UPI-19, UPI-29, UPI-32 (33%)
Nivel 3	Amplio conocimiento del plan de estudios de la carrera, clara integración y establecimiento de interrelaciones entre las diferentes materias del programa, comprensión plena del papel de la carga académica y la profundización temática en el cumplimiento de objetivos académicos.	UPI-2, UPI-28 (6%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

A continuación se precisa las respuestas ofrecidas por los estudiantes en los diferentes niveles presentados en la Tabla 10. Sólo se presenta una o dos respuestas de los estudiantes considerando que eran cuatro las preguntas que se analizaron en esta subcategoría.

Nivel 1: refiriéndose a los temas que debieran estudiarse con más detalle en el curso de anatomía se resaltan frases como “me parece que todos son muy importantes” (UPI-1), “considero que a cada tema se le ha dedicado el tiempo necesario” (UPI-12), “todos son importantes y como se está llevando es una buena forma” (UPI-14) y, “hasta el momento lo que hemos visto ha sido excelente” (UPI-16). También se toman respuestas relacionadas con la utilidad de conocimientos previos para el aprendizaje de la anatomía como “se refuerza más cada conocimiento” (UPI-3), “todo es un proceso es como una cadena la cual todo va entrelazado por todo” (UPI-5), “todo va relacionado” (UPI-13), “se aplican y se relacionan con los otros” (UPI-24), “es complicado hacer la relación de macro estructuras con todas las

moléculas que nos enseñan antes” (UPI-27) y, “en esta carrera todo se relaciona con lo aprendido anteriormente” (UPI-33). En relación con la ubicación de la materia en el programa académico las frases son como “no veo que esté tan pesada en el pensum ni que se vea como hueco” (UPI-10), “debe haber una continuación en los conceptos aprendidos el semestre pasado” (UPI-18), “es una anatomía muy explícita y es muy completa” (UPI-20), “me parece muy bien que nosotros veamos anatomía en el primer semestre por que con esta materia nos vamos motivando hacer lo que nos gusta” (UPI-21), “se debe tener conocimiento del cuerpo humano para las de más materias” (UPI-25), “lo estudiado es como una introducción a los temas que vienen” (UPI-30) y, “se encuentra bien ubicada” (UPI-31). Por último, se resalta la aplicación de los conocimientos que se adquieren en el curso de anatomía para semestres posteriores con frases como “en todas las aplicaciones clínicas es importante correlacionar la anatomía” (UPI-22), “en realidad no sé el nombre de las materias de los siguientes semestres pero opino que es necesario para entender procedimientos quirúrgicos” (UPI-23) y, “en los niveles de fundamentos quirúrgicos.” (UPI-26).

Nivel 2: En este nivel se identifica algunos elementos propios del diseño curricular que son presentados de forma explícita o implícita por los estudiantes en sus respuestas. Haciendo referencia a la ubicación de la asignatura en el programa, los estudiantes mencionan la importancia de la carga académica con frases como “debería ser vista en segundo, tercero y cuarto. Así bajaría la carga académica en semestres posteriores” (UPI-4, UPI-9); por otro lado, resaltan la integración con otras materias expresando que “en otras universidades lo ven en primer o segundo semestre, sin tener bases químicas y físicas en las cuales se puedan apoyar y relacionar los conocimientos

anatómicos. Sería bueno que se vieran al mismo tiempo, los mismos temas en fisiología y anatomía” (UPI-6), “es elemental primero conocer las estructuras del cuerpo para luego entender su fisiología” (UPI-7), “Debería ser ubicada cuando se ve la correspondiente embriología, ya que a mi opinión es mejor así su estudio” (UPI-15) y, “es en ese momento donde debe ser aprendida y aplicada para así integrar todos los conocimientos ya estudiados” (UPI-32). En relación con la profundización en los temas a estudiar resaltan la pertinencia de estos escribiendo “en mi caso, la anatomía de cabeza y cuello, ya que son donde se enfoca mi carrera“ (UPI-8) y, “Dependiendo del área de interés de su campo específico, pero para los estudiantes de odontología se debería profundizar un poco más en inervación e irrigación del cuerpo y no sólo de cara y cuello” (UPI-29). En relación con la utilidad de los aprendizajes para semestres posteriores se leen frases como “En asignaturas tales como la radiología, la oclusión, la restauración, periodoncia, ortodoncia, etc. Porque es la base para poder entender y profundizar en cada especialidad” (UPI-11), “En Semiología, fisiología y otras, porque es de suma importancia conocer la constitución del cuerpo y partir de lo normal para poder ver lo anormal” (UPI-17) y, “Neuropsicología, pues esta clase se basa en la relación de comportamiento con el sistema nervioso” (UPI-19).

Nivel 3: refiriéndose a los temas que debieran estudiarse con más detalle emiten frases como “temas que estén aún más relacionados con la psicología, por ejemplo cambios fisiológicos relacionados con problemas psicológicos, cómo funciona el cuerpo cuando se presentan enfermedades psicológicas, que síntomas se pueden considerar psicológicos o físicos” (UPI-2). En relación con la ubicación de la asignatura en el programa de estudio se lee que “la anatomía debería empezarse en

segundo semestre y no en tercer semestre (...) Si la anatomía se estudiara después de ver embriología o al mismo tiempo, se lograría un mejor aprendizaje de ambas materias” (UPI-28). Interrogados sobre las próximas asignaturas en los que podrá ser útil el estudio de anatomía expresan que en “Neurociencias y comportamiento, porque se relacionará las estructuras físicas vistas con el comportamiento; procesos cognoscitivos superiores, porque se verán las relaciones entre el cerebro y otras estructuras con procesos muy importantes en la psicología; Ciclo de la vida humana I, se aprenderá sobre el desarrollo de las personas y sus sistemas y ya tendremos algún conocimiento de ellos; Motivación y emoción, se relacionarán estructuras que cumplen funciones importantes en estos dos temas” (UPI-2) y, “semiología y patología considero que las bases en morfología tanto macroscópica como microscópica son fundamentales. Es imposible comprender la patología sin conocer la histología y para reconocer los signos semiológicos de los pacientes es esencial conocer la ubicación anatómica de las estructuras y órganos” (UPI-28).

Desde el punto de vista cuantitativo, una pregunta de la encuesta permitió identificar la aprobación de los estudiantes a la ubicación de la cátedra de anatomía en el semestre actual que se ubica de manera global en el 79%. Llama la atención que la mayoría de los estudiantes que desapruban el semestre en que ven la asignatura son los de medicina (6 estudiantes), presentando sólo el 40% de aprobación en esta carrera. Casi la totalidad de los estudiantes que desapruban el momento en que ven la materia indican que sería de su preferencia verla desde semestres más tempranos (a partir de segundo semestre).

5.1.3.2 Subcategoría: *Impacto social.*

La subcategoría *Impacto Social* busca identificar la percepción que los estudiantes tienen sobre el papel que jugará un aprendizaje adecuada de la anatomía en su práctica profesional y la forma en que la aplicación de estos conocimientos puede afectar la atención que se presta a sus usuarios en las comunidades donde laboren. La información se obtuvo a partir de una pregunta de la encuesta.

Las respuestas consignadas por los estudiantes sobre sus concepciones del impacto social que tendrá la aplicación profesional de sus aprendizajes en anatomía permiten generar tres niveles de progresión de la siguiente forma: Un primer nivel (15% de las respuestas) corresponde a frases que muestran la incapacidad de los estudiantes para establecer relaciones entre el estudio de la anatomía y el impacto social de su aplicación profesional; un segundo nivel (64%) presenta respuestas donde los estudiantes identifican algunos campos de aplicación profesional de sus aprendizajes, pero son muy limitados e integran de forma somera otras áreas del conocimiento; y, un tercer nivel (21%) donde los aportes de los estudiantes demuestran una visión compleja de la integración entre el ejercicio profesional y los contenidos desarrollados en la cátedra de anatomía, generando relaciones con otras áreas del conocimiento y precisando actividades muy propias de su profesión (Tabla 11).

Tabla 11. Niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque sobre el impacto social de la aplicación profesional del aprendizaje de la anatomía

Nivel conceptual	Descripción	Unidades de información
Nivel 1	Incapacidad para establecer una real aplicación profesional del conocimiento anatómico.	UPI-20, UPI-22, UPI-24, UPI-25 y UPI-26 (15%).

Nivel 2	Identificación de campos clínicos limitados para la aplicación del conocimiento de la anatomía.	UPI-2, UPI-3, UPI-4, UPI-5, UPI-8, UPI-9, UPI-10, UPI-11, UPI-12, UPI-15, UPI-16, UPI-17, UPI-18, UPI-19, UPI-21, UPI-23, UPI-29, UPI-30, UPI-31, UPI-32 y UPI-33 (64%)
Nivel 3	Comprensión de la complejidad del cuerpo humano y la importancia de su conocimiento en la aplicación profesional.	UPI-1, UPI-6, UPI-7, UPI-13, UPI-14, UPI-27 y UPI-28 (21%)

Fuente: elaboración propia de los autores.

A continuación se precisa las respuestas ofrecidas por los estudiantes en los diferentes niveles presentados en la Tabla 11.

Nivel 1: los estudiantes en este nivel no logran proponer una conexión clara entre lo que se aprende de anatomía durante el curso y la forma en que estos aprendizajes serán aplicados en la práctica clínica. Sus respuestas demuestran la escasa profundización que han alcanzado en lo corto de sus carreras pues, recordemos que, la anatomía se ubica en los primeros 4 semestres de todas los programas académicos. Respuestas imprecisas como “para todo” (UPI-20), “de vital importancia” (UPI-22), “muy importante” (UPI-24 y UPI-25), o porque “es básico” (UPI-26), son las que caracterizan este nivel conceptual.

Nivel 2: los estudiantes que se agrupan en este nivel reconocen la importancia de la asignatura a la hora de enfrentar su ejercicio profesional. Sin importar que carrera cursan, las respuestas denotan la importancia que le dan los estudiantes a *comprender adecuadamente el cuerpo para realizar intervenciones apropiadas* (UPI-4, UPI-5, UPI-9, UPI-11, UPI-12, UPI-17, UPI-18, UPI-21, UPI-23, UPI-30, UPI-32 y UPI-33), *entender las causas y síntomas de las enfermedades (correlación básico-clínica)* (UPI-2, UPI-3, UPI-8, UPI-15, UPI-16, UPI-29, UPI-30 y UPI-31), o; ciertos

estudiantes verbalizan de una forma más concreta el campo de aplicación de la anatomía como es el caso de los estudiantes de psicología que la consideran “necesaria para casos conductuales y psicoanálisis” (UPI-10) o “evitar tratar problemas físicos como psicológicos” (UPI-19), y los estudiantes de odontología para el “uso de anestesia” (UPI-12, UPI-30).

Nivel 3: los estudiantes en este nivel ya logran entender las conexiones que existen entre todos los elementos del cuerpo y como la anatomía permite conocer sus interrelaciones y facilita la comprensión de los fenómenos de enfermedad, permitiendo una adecuada intervención profesional en la salud comunitaria. Las respuestas que se obtienen en este nivel son *integrar holísticamente el cuerpo humano* (UPI-6, UPI-13, UPI-27 y UPI-28), o *comprender adecuadamente el cuerpo para realizar intervenciones apropiadas*, y simultáneamente, *entender las causas y síntomas de las enfermedades (correlación básico-clínica)* (UPI-1, UPI-7, UPI-14).

5.1.3.3 Resultados categoría 3: Currículo y entorno.

Considerando en conjunto las dos subcategorías contempladas en la categoría currículo y entorno, se identifica claramente las concepciones que los estudiantes tienen sobre los elementos externos que participan en sus procesos educativos, así como este proceso educativo presente, pasado y futuro, tiene injerencia compleja con aprendizajes futuros y la aplicación profesional del saber adquirido en la academia. Los niveles de desarrollo conceptual tienen similitudes entre las dos subcategorías puesto que en ambos escenarios se observa un primer nivel en el cual se carece por completo de concepción alguna, o existen mínimos conceptos básicos sobre alguno de

los elementos propios que componen el objeto de estudio, seguido en progresión por un segundo nivel con concepciones someras y concisas sobre campos específicos del objeto de estudio y, un último nivel de progresión, propio de los expertos del tema, en el que existen amplios conocimientos sobre los elementos necesarios para la comprensión del objeto de estudio, con aplicación de dos o más de estos elementos en la proposición de sus respuestas.

De forma más detallada, la progresión de las concepciones de los estudiantes sobre currículo y entorno se establece en tres niveles, así:

Nivel 1: Los estudiantes no tienen conocimiento de cómo se constituye su programa de estudio, de cómo las materias se interrelacionan entre sí, del porqué cada materia tiene determinada intensidad horaria ni qué temas deben ser revisados con más profundidad para alcanzar sus objetivos académicos. De igual forma, son incapaces de conectar la formación que reciben en la universidad con una aplicación futura en su desempeño profesional.

Obstáculo: Uno de los grandes obstáculos para superar este nivel es el poco compromiso que muchos estudiantes tienen por su formación profesional. Algunos ingresan a programas académicos universitarios por responder a intereses familiares o sociales, pero no se identifican con el programa. Por eso, no se interesan en conocer su programa académico, saber qué materias lo componen, que aprendizajes se requieren, cómo se desempeñará en su trabajo.

Nivel 2: Los estudiantes tienen un conocimiento limitado de campos específicos del diseño curricular de la asignatura expresándose de forma básica acerca de la interrelación de la anatomía con otras materias del plan de estudios, la carga

académica de la anatomía y de otras materias que limitan el tiempo para estudiar y la pertinencia de algunos temas que se estudian. Entienden que los aprendizajes que realizan impactarán de forma directa su ejercicio profesional, pero la conexión que se realiza es limitada a ciertos ámbitos específicos de la actividad profesional.

Obstáculo: El problema básico que impide a los estudiantes evolucionar al siguiente nivel está relacionado con la experiencia. Al estar en semestre tempranos de su formación, mientras sus académicos no les enfatizan en la relación de la materia y los contenidos con otras materias y contenidos, mientras no acceda a sitios de práctica, le resultará difícil establecer estas interacciones entre materias y actividad profesional.

Nivel 3: Los estudiantes tienen un amplio conocimiento del plan de estudios, saben de forma profunda la interrelación de la anatomía con otras materias que se revisan en el pensum, ven la importancia de la carga académica de las diversas materias en el desarrollo de las actividades curriculares y proponen con argumentos temas puntuales en los cuales se requiere una mayor profundización y revisión. Además, son capaces de proponer una visión compleja de cómo estos aprendizajes que adquieren durante su formación académica van a influir en su ejercicio profesional y que se entretjerán de forma compleja con otros saberes para ofrecer servicios de salud de alta calidad.

5.1.4 Consolidación de categorías: sistema de concepciones de los estudiantes de anatomía de las carreras de ciencias de la salud sobre aprendizaje y enseñanza, evaluación de la calidad, y currículo y entorno.

Revisadas por separado cada una de las categorías propuestas para analizar el proceso educativo, en este aparte se propone una composición única de las concepciones de los estudiantes considerándolas como un todo y proponiendo la evolución de estas y los obstáculos que no permiten el paso de un nivel a otro. En la lectura se especifica cada nivel y el obstáculo hipotético identificado.

Nivel 1: En este nivel se ubica una gran proporción de los estudiantes, correspondiendo a la mayoría en muchas subcategorías. Sus concepciones son bastante básicas y desarticuladas. Entienden la educación como un proceso donde ellos reciben de los académicos conocimientos, predominantemente teóricos, a través de clases magistrales en aulas, que deben memorizar lo expuesto y dichos aprendizajes deben ser evaluados en pruebas escritas para generar calificaciones que definirán si son buenos o malos estudiantes. Cada materia que hace parte del programa debe ser estudiada por algún fin desconocido y cada semestre trae sus propios afanes, sin ser necesario articular nuevos aprendizajes sobre los previos. Al recibir su título profesional empezarán realmente a aprender lo necesario para su ejercicio futuro. La educación, en este nivel de concepciones, es tradicional, donde nada cambia y nada debe cambiar, así que la calidad es sólo el cumplimiento de unos requisitos impuestos por entes evaluadores.

Obstáculo: La tradición educativa es la principal dificultad que no permite a los estudiantes avanzar al siguiente nivel conceptual. Por otra parte, el escaso compromiso de los estudiantes con su carrera no les permite realizar este tránsito.

Nivel 2: Los estudiantes de este nivel tienen concepciones elaboradas y con cierto grado de complejidad. Entienden la educación como un proceso de formación y apropiación de conocimientos y habilidades que se adquieren con la práctica guiada por las orientaciones de los académicos, realizadas en el contexto del anfiteatro o el museo de anatomía, las cuales favorecen un aprendizaje de interrelación de estructuras anatómicas con su función. La evaluación no es un mero ejercicio de cuantificación de aprendizajes, sino una oportunidad de identificar fallas en los procesos de enseñanza y aprendizaje para, a través de la interacción docente-estudiante, trabajar en su mejoramiento. El programa académico es conocido por estos estudiantes, logran ver la aplicación futura de ciertos aprendizajes en determinados contextos tanto en el curso de su carrera como en su ejercicio profesional. La educación, en este nivel de concepciones, es un proceso dinámico en el cual la calidad debe propender por el mejoramiento de los procesos académicos y lograr su transformación a partir de los ejercicios de evaluación.

Obstáculo: Las dificultades son diversas e incluyen el gran tamaño de los cursos, la desintegración de los procesos académicos, la escasa reflexión estudiantil sobre sus desaciertos académicos, la ausencia de deseo estudiantil por asumir la responsabilidad de la educación y la falta de experiencias académicas y clínicas que no les dejan posicionarse en su carrera y su profesión.

Nivel 3: En este nivel se ubica las concepciones de la minoría de los estudiantes, y no es consistente la presencia de un mismo estudiante a lo largo de todas las subcategorías en este nivel. Sus concepciones son bastante elaboradas y con abundantes interrelaciones. La educación para estos estudiantes es su responsabilidad; son críticos seleccionando aprendizajes a partir de actividades prácticas realizadas en el contexto del anfiteatro y de discusiones teóricas en el aula, la aplicación clínica es un ejercicio propicio para su desarrollo intelectual y se logra con el desarrollo de casos clínicos y a través del uso de herramientas virtuales de aprendizaje. La evaluación es un elemento más del entramado educativo que junto con la enseñanza y el aprendizaje se interrelacionan durante todo el período académico y permite la retroalimentación constante de los procesos para su mejoramiento continuo. La calidad se construye sobre estas interconexiones y se potencia con la aplicación de la evaluación de forma dinámica. Los estudiantes conocen a profundidad su programa de estudios, ven con claridad la utilización de los aprendizajes de la asignatura en materias futuras, así como se conectan sus aprendizajes antes adquiridos con los actuales; de igual forma, tienen gran claridad sobre la aplicación de sus conocimientos en un sinnúmero de actividades durante su práctica profesional. La educación, para este nivel de concepción, es una actividad humana dinámica, que se enriquece con su misma aplicación y que requiere de ejercicios continuos de evaluación de los procesos y de formación docente y estudiantil.

Este esquema de tres niveles se propuso para evidenciar la evolución de las concepciones empleando un sistema de valoración bastante generalizado que responde a características básicas, intermedias y avanzadas. Sin embargo, al interior de cada

nivel existe una gran cantidad de “subniveles” o variaciones interindividuales que, si bien corresponden al mismo nivel en términos generales, puede estar más cercano al anterior o al siguiente. Lógicamente, también existen pequeños obstáculos que limitan la evolución dentro de un mismo nivel, algunos contemplados en los supuestos planteados anteriormente, y otros no reconocidos en el análisis o muy particulares que igualmente se escapan de la apreciación del grupo investigador. Además, alcanzar el nivel tres, si bien es el nivel deseable y en el plano teórico el máximo nivel de desarrollo conceptual, también desde ese mismo plano teórico se abre la puerta para desarrollos posteriores que en futuras investigaciones puedan corresponder con un nivel 4 o niveles superiores, pero que, con la información actual, no permite suponer cuales obstáculos limitarían la evolución a dichos niveles que, en el momento presente, no se logran reconocer. Esto solamente recuerda que el conocimiento no se puede considerar absoluto y está en constante construcción.

5.2 Concepciones de los académicos

Las siguientes líneas corresponden a la información recolectada a partir de las entrevistas realizadas a académicos. Se inicia con una breve caracterización de los académicos y la actividad de la entrevista para continuar con el análisis de cada una de las categorías del estudio.

Dentro del grupo de entrevistados se encuentran dos médicos y un odontólogo con experiencia docente de entre 15 y 17 años y estudios de especialización en docencia universitaria o maestría en educación, quienes se han desempeñado en la labor docente no sólo para estudiantes de medicina, sino en las demás carreras de

ciencias de la salud y en diferentes instituciones de educación superior además de la Universidad El Bosque. Fueron escogidos como informantes clave debido a su trayectoria y claro conocimiento de la situación educativa de la cátedra de anatomía en las carreras de Ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque.

A continuación se presenta los resultados de cada una de las categorías propuestas en el diseño del estudio con las correspondientes subcategorías.

5.2.1 Categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.

La categoría *Evaluación del aprendizaje en la educación superior* pretende identificar las concepciones y los elementos que los académicos reconocen en la construcción de los procesos de evaluación y cómo estos repercuten en la comprensión de la calidad educativa como el fin último del proceso de evaluación. La integración de estos dos conceptos, que se segregan en subcategorías y se analizan inicialmente por separado, permite tener una clara lectura de lo que los académicos construyen en sus procesos de evaluación y aseguramiento de la calidad.

5.2.1.1 Subcategoría: Evaluación.

La subcategoría *Evaluación* se propuso para conocer las concepciones de los académicos en relación con los tópicos que se asocian con los instrumentos de evaluación, los componentes que se evalúan, las calificaciones que surgen de estos procesos de evaluación y el impacto de esa evaluación en la actividad educativa.

Los tres académicos consideran necesario evaluar los contenidos, las competencias, los conceptos, los objetivos propuestos, y no salirse de esos elementos

que se plantean. Un docente resalta la importancia de evaluar otros elementos como actitud, compromiso y cumplimiento, y ponderarlo dentro de las calificaciones de la materia (UPI-37).

Dentro de las características que debe tener la evaluación, uno de los académicos resalta la integralidad (UPI-36), otro menciona la justicia (UPI-37) y otro le da gran importancia a la generalidad, a evitar el detalle (UPI-38).

Los instrumentos en los que basan la evaluación son las pruebas escritas con preguntas de opción múltiple con única respuesta. También se ha empleado otras estrategias como exámenes con pregunta abierta pero se enfatiza la limitación para la calificación de estas pruebas por la extensión de las mismas y por categorías tales como legibilidad de la letra, subjetividad del calificador o falta de tiempo para calificar (UPI-36). Otro docente señala que las entregas de disección son buenas herramientas para evaluar puesto que permiten evidenciar la habilidad práctica y el conocimiento teórico de forma integrada (UPI-38).

Los académicos también resaltan que los exámenes prácticos son indispensables para una adecuada evaluación y en ellos se pretende que el estudiante reconozca y ubique las estructuras que va a necesitar en su práctica diaria (UPI-36). Las evaluaciones prácticas y teóricas son ponderadas dentro del sistema de calificación de forma diferencial. Los académicos señalan que esto ocurre “por reglamento” (UPI-36), pero también indican que de su gusto sería igualar los dos componentes (UPI-36), o hacer el componente práctico el más importante e incluir el teórico dentro del práctico (UPI-37).

Las TIC también se mencionan como alternativas a la hora de proponer herramientas de evaluación para permitir una mayor integración en el momento de realizar las pruebas (UPI-36).

Como se logra ver entre líneas con base en las respuestas expuestas por los académicos en las entrevistas, todos ven la evaluación como un proceso de medición, para determinar cumplimiento de metas, desarrollo de competencias, aunque se trate de hacer más integral los procesos de evaluación, no queda explícito en las respuestas que se alimenten otras categorías del sistema de aula con base en las evaluaciones. Si se comparara esta concepción con los niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes se ubicaría alrededor del nivel 2, con algunas frases que tienden hacia el avance al nivel 3 (UPI-36).

5.2.1.2 Subcategoría: Calidad.

La subcategoría *Calidad* se incluyó para tratar de reconocer las concepciones de los académicos en relación con el mejoramiento de los procesos académicos, de la integración de las directrices institucionales en el diseño y ejecución de los programas del curso, de lo que realmente es valioso en la dinámica educativa. Para medir esta subcategoría se realizaron preguntas que solicitaban que el docente expresara de forma abierta qué es calidad y en qué forma se puede mejorar.

El concepto de calidad educativa es muy variado en los académicos entrevistados. Todos señalan que una forma de entender la calidad es con la cuantificación de los elementos que los sistemas de calificación institucional utilizan para la acreditación, es decir, recursos físicos como salones de clases, bibliotecas,

biblioteca virtual, la cantidad de estudiantes, de académicos, su formación profesional, etc. Además de esta concepción general de calidad, cada docente le da matices adicionales que incluyen la formación docente continua y su profesionalización a partir del compromiso personal de mejoramiento (UPI-36), el aprendizaje significativo que logran los estudiantes (UPI-37) y la formación integral de los profesionales no sólo en el plano disciplinar, sino en valores y actitudes (UPI-38).

Todas las respuestas se ubican en planos similares de concepción donde la calidad se asocia a un fenómeno de medición instrumental, enseñado por el gobierno y retransmitido por las directivas institucionales, pero donde se observa también el valor que los académicos le dan a esas otras cosas que no se pueden medir pero que impactan realmente una persona y una comunidad. Esta uniformidad en las respuestas impide proponer un sistema de progresión de concepciones, pero se podría entender como una concepción de calidad técnica y humana, que en un plano teórico de progresión estaría cercano a una visión de experto.

5.2.1.3 Resultados categoría 1: Evaluación del aprendizaje en la educación superior.

Luego de revisar por separado las subcategorías evaluación y calidad, un ejercicio de integración permite ver una clara correlación entre ellas, entendiendo el proceso de evaluación de la calidad como un ejercicio de medición y verificación, aplicando instrumentos diversos “estandarizados” por agencias gubernamentales, y que impactan de igual forma en los ejercicios de evaluación del aprendizaje, empleando el mismo tipo de instrumentos y buscando los mismos fines. En las

respuestas queda expreso el interés de los académicos de salir de este nivel meramente técnico (nivel 2 correlacionando con las concepciones estudiantiles) e incluir elementos relacionados con la formación humana, la transferencia a la comunidad, la integración de las esferas biopsicosocial. Este último componente, acerca a los académicos, al menos desde el punto de vista teórico, a una visión deseable de la evaluación de la calidad y permite generar hipótesis acerca de las barreras que se deben romper para alcanzar dicho nivel.

El *Obstáculo* de la evolución de las concepciones sobre evaluación y calidad de los académicos hacia el nivel deseable se siente asociada, en parte, a la dificultad que se le plantea al profesor que se encuentra “constreñido” a cumplir con unos objetivos de evaluación-medición exigidos por la directivas institucionales, para generar rankings de estudiantes y cuantificar los progresos escolares. Se lee que desde el plano conceptual, la evaluación integral es una necesidad sentida por los docente, pero no se ha podido traspasar el nivel operativo para llegar al nivel directivo con propuestas innovadoras que permitan hacer más útil la evaluación. Además, la tradición sigue siendo un elemento muy importante en el ejercicio de la anatomía, por su comprensión como una materia “dura” de la carrera de medicina y la tendencia a que materias con este perfil deben ser enseñadas y evaluadas de la forma tradicional.

5.2.2 Categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.

La categoría enseñanza y aprendizaje es la de mayor preponderancia en el diseño del trabajo de investigación, puesto que es la que directamente se relaciona con el objeto de estudio. Sobre su análisis se basará gran parte del ejercicio de

construcción de la estrategia didáctica que permita desarrollar un aprendizaje significativo de la anatomía.

Esta categoría se segrega en cuatro subcategorías que contemplan los elementos básicos del proceso enseñanza aprendizaje: modelo de enseñanza, modelo de aprendizaje, material didáctico e interacción teórico-práctica. Las subcategorías son exploradas con base en las respuestas a una serie de preguntas semiestructuradas que permiten al docente bosquejar sus concepciones sobre estos tópicos.

5.2.2.1 Subcategoría: Modelo de enseñanza.

La subcategoría *Modelo de enseñanza* se diseñó para identificar las concepciones de los académicos acerca de las formas en que realizan sus actividades académicas. La subcategoría se construyó a partir de las respuestas a una serie de preguntas específicas realizadas a los académicos que incluían elementos como la preparación del semestre, la preparación de clases, las actividades que realiza en los encuentros con los estudiantes, los sitios donde se realizan tales encuentros, entre otras características de la enseñanza.

El discurso de los entrevistados se ubica en un área fuertemente influenciada por el modelo tradicional de enseñanza aunque se manifiesta una preocupación por modernizar las estrategias (UPI-36). Todos acuerdan en decir que la enseñanza es la actividad que mejor saben hacer y son enfáticos en señalar la importancia de seguir los programas académicos. Resaltan que sus clases son construcciones de varios años de evolución y que preparan sus temas con antelación que varía entre semanas y días previos a la clase. Todos señalan que el salón de clases es el sitio básico para realizar

sus actividades docentes y que, lógicamente, las actividades prácticas en el anfiteatro son igualmente importantes para afianzar esos conocimientos teóricos.

Para realizar las programaciones, todos dedican frases importantes a los textos guía y que sobre ellos se monta el curso. Uno de ellos resalta el hecho de tratar de recordar lo que fue importante para él y enfatiza sobre estos temas, además que resalta la importancia de mantener motivados a los estudiantes (UPI-37).

Las actividades favoritas para realizar en clases son la cátedra magistral. Sólo uno de ellos propone realizar actividades diferentes que incluyen seminarios y ejercicios teórico-prácticas en clase con grupos pequeños (UPI-36); para los grupos grandes no se plantea actividades diferentes a la cátedra. En el anfiteatro se utiliza la interacción directa entre el estudiante y la pieza (cadáver o modelo anatómico). Uno de los académicos resalta la importancia de acercar a los estudiantes a la tridimensionalidad del cuerpo y que lo incentiva a través de la participación activa con preguntas y con dibujos (UPI-38).

Otras actividades que los académicos resaltan son las monitorias y asesorías que solicitan los estudiantes para mejorar sus métodos de estudio o para aclarar temáticas confusas de las clases o prácticas (UPI-37).

Poniendo estas frases en contexto con las concepciones de los estudiantes, la respuesta de los académicos podría ubicarse en términos generales en el nivel 2, con algunos elementos del nivel 1.

5.2.2.2 Subcategoría: Modelo de aprendizaje.

La subcategoría *Modelo de aprendizaje* se propone para conocer la concepción que los académicos tienen sobre los procesos de aprendizaje que sus estudiantes aplican en el curso de anatomía. Se evaluó a través de una serie de preguntas diseñadas para conocer su opinión sobre las actividades que utilizan para aprender y la forma en que se puede mejorar esos procesos.

Para los académicos es clara la aplicación de numerosos métodos de aprendizaje por parte de los estudiantes pero no logran hacer explícitos estos mecanismos. Sin embargo, si hay señalamientos claros de uno de los académicos sobre lo inefectivo que resultan los métodos de los estudiantes para su estudio y que estos no reciben la adecuada retroalimentación para mejorar sus métodos (UPI-38).

Los académicos identifican espacios para mejoría de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Sobre este tópico los académicos identifican varias situaciones en las que se podría mejorar y estas están relacionadas con los estudiantes directamente e incluyen la necesidad de que ellos adquieran mayor compromiso con su formación profesional (UPI-36) y la revisión de sus técnicas de estudio para identificar las falencias y se pueda realizar modificaciones con la cooperación de sus académicos (UPI-38). Uno de los académicos señala que el aprendizaje de los estudiantes podría mejorar si los académicos coordinaran la carga de actividades en cada semestre facilitando que el estudiante se dedique a ciertos ejercicios en momentos determinados (UPI-36). Igualmente, hay señalamientos en relación con la disponibilidad de adecuados espacios físicos, con dotación de materiales didácticos excelentes, con

suficientes materiales para las actividades y un número suficiente de académicos para la cantidad de estudiantes (UPI-37).

Al poner en sintonía con los niveles de concepciones de los estudiantes, las concepciones de los académicos tienden más al nivel 1, aunque presentan ciertos matices del nivel 2. Desde el punto de vista teórico, parecen tener una concepción más evolucionada, pero sus prácticas, o al menos como ellos las exteriorizan, son bastante básicas.

5.2.2.3 Subcategoría: Materiales didácticos.

La subcategoría *Materiales didácticos* se refiere a la utilización que le dan los académicos y estudiantes a las diferentes herramientas disponibles para las actividades educativas. Esta subcategoría se exploró con las preguntas relacionadas con enseñanza y aprendizaje.

Se observó diversidad en los materiales didácticos empleados por los académicos. Todos utilizan gráficas, algunas en imágenes que se proyectan con video beam y uno de ellos prefiere realizar las gráficas en el tablero (UPI-38). Los modelos anatómicos son una propuesta que se utiliza por los académicos en forma extensa e incluso uno de ellos los acerca a las clases magistrales (UPI-36).

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son herramientas que merecen mención especial pues todos los académicos resaltan su importancia en mantener dinamismo y progresión en la modernización de los métodos empleados en la enseñanza. El aula virtual es la herramienta TIC utilizada por excelencia, dándole valor en múltiples actividades, pero también se resalta el uso de videos, tutoriales,

atlas virtuales, internet, etc. Uno de los académicos hace mención del ejercicio autodidacta de entrenamiento en el uso de TIC por gusto particular y al interior de grupos de investigación (UPI-36). Para otro docente su formación se dio con la realización de cursos auto-financiados en los que adquirió las competencias en ofimática y otros programas de diseño (UPI-37).

Para los académicos es importante que los estudiantes utilicen las TIC. Abren espacios para que las puedan aplicar en sus clases (uso de video beam, presentaciones en PowerPoint, proyección de videos, etc.), así como la toma de fotografías o grabaciones de audio con sus equipos móviles (UPI-37). Este mismo docente resalta la necesidad de desestimular el uso de las TIC en clases para actividades no académicas como alimentar chats o en redes sociales (UPI-37).

Al tratar de equipar estos resultados con los plasmados en el análisis de la información de los estudiantes, las concepciones docentes se ubican en el nivel 2. Ellos proponen que el estudiante se apropie más de los recursos, frases propias del nivel 3, pero en sus prácticas favorecen las herramientas que ellos aprueban y proponen.

5.2.2.4 Subcategoría: Interacción teórica-práctica.

La subcategoría *Interacción teórica-práctica* se diseñó con ánimo de conocer el espacio que los académicos identifican para que los conocimientos adquiridos en actividades teóricas se articulen con actividades prácticas y otros aspectos de la práctica profesional.

Para todos los académicos es fundamental la participación de los estudiantes en actividades prácticas en el anfiteatro en su contacto con los cadáveres, modelos anatómicos, piezas de museo, etc. Esta consideración motivada por la inclinación que los estudiantes tienen por los elementos visuales y la facilidad de aprendizaje en este aspecto (UPI-38). Además, uno de los académicos resalta la importancia que para los estudiantes tiene las actividades prácticas pues demuestran mayor gusto por estos ejercicios académicos (UPI-37), y otro docente se expresa de forma favorable hacia la facilidad de comprender la tridimensionalidad del cuerpo con las actividades prácticas, situación que no se logra con las clases teóricas (UPI-36). Los tres académicos son enfáticos en resaltar que se requiere de ese soporte teórico para no perder el valor de las actividades prácticas.

Desde la perspectiva de los niveles conceptuales de los estudiantes, la posición de los académicos se podría equiparar al nivel 3.

5.2.2.5 Resultados categoría 2: Enseñanza y aprendizaje.

Luego de analizar por separado cada una de las cuatro subcategorías, este acápite pretende condensar en un solo núcleo las concepciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la anatomía.

Los académicos muestran una fuerte influencia de su ejercicio profesional centrados en el modelo tradicional, dándole gran importancia a los contenidos. Sin embargo, se identifica una inquietud, al menos conceptual, de la aplicación de otros elementos no tradicionales en la academia. Las actividades prácticas desarrolladas en el anfiteatro también merecen mención por parte de los académicos, pero enfatizan el

ejercicio catedrático en la conferencia magistral. Para ellos no son claros los procesos de aprendizaje de sus estudiantes al detalle, pero sí concuerdan en que no son apropiados y que muchas de estas fallas se fundamentan en la falta de compromiso estudiantil con su carrera, así como las limitaciones en recursos físicos, didácticos y de tiempo para el desarrollo de las actividades académicas.

Los académicos consideran necesario el uso de estructuras cercanas a la realidad para el aprendizaje: cadáveres y modelos anatómicos; sin embargo, consideran útil la apertura a el empleo de herramientas virtuales, haciendo énfasis particular en el aula virtual, así como la utilización de dispositivos móviles para tomar elementos de la clase magistral. De la interacción entre elementos prácticos enriquecidos con aspectos teóricos de la materia, radica el éxito en el aprendizaje de la anatomía. Muchas de las concepciones de los académicos muestran un nivel deseable de desarrollo, sin embargo, en tópicos como el modelo de enseñanza y la utilización de materiales didácticos hay espacios para avanzar. No se identifican concepciones en niveles básicos de evolución.

El punto más preocupante al revisar los resultados de los niveles de concepciones, es el poco conocimiento que los académicos tienen de los métodos de aprendizaje de sus estudiantes. El *Obstáculo*, desde una posición hipotética, para poder evolucionar en este contexto particular, es el tamaño de los grupos que impide a los académicos tener una aproximación detallada a cada estudiante, lo que no permite que conozca mucho del bagaje cultural y humano del estudiante, así como de su estilo de aprendizaje. Los acercamientos a estos elementos se dan en ejercicios particulares,

a los que no todos los estudiantes tienen acceso por disponibilidad de tiempo del docente, en las asesorías al método de estudio.

Otros obstáculos propuestos son la disociación teórico-práctica de los académicos, o lo que se cree se debe hacer pero lo que en realidad se puede hacer. Este punto es importante y tiene que ver con un elemento del desarrollo humano que es la zona de confort. Una vez alcanzado un punto de equilibrio, en el que las actividades se realizan de una forma controlada, pocas personas tienen interés en abandonar dicha zona que los exponga a nuevos retos y problemas. Así que, aunque los académicos por su formación hablan de elementos dinamizadores del aprendizaje y el desarrollo de nuevas herramientas, se mantienen en las fórmulas que históricamente han dado resultado. Por otra parte, estas prácticas son incentivadas por las instituciones al limitar el tiempo de los académicos para la innovación, exigir mayores elementos de control en su asignatura y aumentar la carga de clases; además, cualquier cambio implicaría un riesgo de fracaso que las instituciones muchas veces no se pueden permitir.

5.2.3 Categoría 3: Currículo y entorno.

La categoría *Currículo y entorno* pretende reconocer las concepciones de los académicos en torno a la importancia que tiene para el docente la integración de la asignatura de anatomía con el programa académico y la importancia que su aprendizaje tendrá en el ejercicio profesional y el impacto que tendrá dicha práctica en una comunidad.

Para su análisis se han generado dos subcategorías que miran por separado cada uno de estos componentes para, posteriormente, generar conceptos integrados que den buena cuenta de las interpretaciones académicos.

5.2.3.1 Subcategoría: Currículo.

La subcategoría *Currículo*, aunque con un título muy rimbombante y que podría incluir demasiados aspectos, se diseñó para entender cómo los académicos entienden el plan de estudios, el papel que juega la anatomía en ese programa académico, la integración con otras materias, las cargas académicas, los espacios de aprendizaje y la concordancia con elementos rectores de la institución como el Proyecto Educativo Institucional o los proyectos de carrera.

Todos los académicos consideran que por tradición la ubicación actual de los cursos de anatomía es apropiada. Sin embargo, se escuchan voces que proponen realizar profundizaciones en temas específicos de la anatomía en semestres avanzados de la carrera cuando el estudio de determinada especialidad médico-quirúrgica lo requiera (v. g. el oído en otorrinolaringología) (UPI-36). También hay expresiones que hablan en pro de la integración de los temas de anatomía con fisiología, histología, embriología, para permitir una formación más integral de los estudiantes e incluso optimización del tiempo (UPI-38).

Todos los académicos consideran que los programas académicos de las carreras de ciencias de la salud están bien contruidos, originados en procesos de concertación, evaluación y estudio; sin embargo, se identifican algunas “quejas” sobre el diseño curricular cuando se trata de seguir un referente (UPI-36) o atender las necesidades de

un directivo (UPI-38), y se atenta contra el consenso. Dentro de esta aceptación general de los programas, también los académicos identifican espacios para mejorar los planes de estudios y el elemento que más mencionan es la coordinación, pero también se señala una remuneración apropiada, adecuados espacios de reunión y motivación (UPI-36).

Al ser interrogados sobre la concordancia entre el Proyecto Educativo Institucional y el programa de la anatomía, todos indicaron que sí existían elementos del PEI reflejados en la asignatura, pero no se hizo explícito ningún comentario que demostrara franco conocimiento del proyecto por parte de los académicos.

Considerando las respuestas y los matices, se observa que los académicos no tienen concepciones claramente definidas sobre la complejidad del currículo y lo minimizan, en parte empujados por los entrevistadores, en el plan de estudios o malla curricular. De igual forma, la verbalización acerca del PEI es bastante básica. La similitud de las respuestas generadas por los académicos no permite proponer progresiones en las concepciones, pero sí se puede comparar esta concepción con los niveles de progresión de los estudiantes, y en esa situación quedarían ubicados los tres entrevistados en el nivel 3.

5.2.3.2 Subcategoría: Impacto Social.

La subcategoría *Impacto Social* pretende conocer la percepción que los académicos tienen sobre el papel que jugará un aprendizaje adecuado de la anatomía en la práctica profesional de sus estudiantes y la forma en que la aplicación de estos

conocimientos puede afectar la atención que se presta a sus usuarios en las comunidades donde laboren.

Para este aparte se realizaron preguntas semiestructuradas a los académicos de anatomía que demuestran que ellos poseen una visión de experto que se correspondería con el nivel 3 del análisis realizado en los estudiantes, reconociendo la importancia del conocimiento de la anatomía en la *identificación de las alteraciones morfológicas por las cuales consulta un paciente* (UPI-36, UPI-37) y que, luego, “deben correlacionarse con las demás áreas del conocimiento de las ciencias de la salud como bioquímica, fisiología, embriología”. (UPI-37), “para realizar diagnósticos apropiados que marquen los procesos de atención en salud” (UPI-36), así como para la “participación en la comunidad a través de la atención primaria y programas de promoción y prevención” (UPI-36). Por otra parte, también la actividad del anfiteatro genera otras cualidades como “cuando las personas están disecando tiene que entender que deben compartir con el otro tienen que darle permiso a que otros estudian me parece que eso también fomenta no solamente la parte teórica si no la parte social” (UPI-38). Estas concepciones hacen patente el interés de los académicos por acercar a los estudiantes a estos niveles de comprensión del futuro impacto de sus aprendizajes y así agregarles significado a sus ejercicios académicos.

El nivel conceptual de los académicos en relación con el impacto social es el deseable, el nivel de experto. Esta experiencia está en concordancia con su amplio bagaje como docente, formando a muchas generaciones de profesionales en ciencias de la salud y a partir de la reflexión que esta práctica ha permitido durante este tiempo.

5.2.3.3 Resultados categoría 3: Currículo y entorno.

Luego de segregar las subcategorías, un análisis conjunto de estas permite construir una concepción condensada del currículo y entorno. Los académicos son expertos en este tema. No se identifica concepciones en niveles principiante ni intermedio. Conocen a la perfección todas las variables que participan en el diseño curricular puesto que, por su experiencia docente, son artífices del actual plan de estudios de los diferentes programas. Sin embargo, manifiestan inconformismo por algunas situaciones relacionadas con el poder que se maneja a la hora de proponer los programas. La tradición, es resaltada también como un elemento básico a la hora de diseñar programas, aunque cierta innovación se ha logrado implementar. Toda la articulación curricular tiene como única finalidad formar profesionales idóneos, que sean capaces de ejercer de forma apropiada en diferentes contextos de su actividad laboral e impacten de forma positiva en las comunidades donde van a vivir.

5.2.4 Consolidación de categorías: sistema de concepciones de los académicos de anatomía de las carreras de ciencias de la salud sobre aprendizaje y enseñanza, evaluación de la calidad, y currículo y entorno.

Una vez revisados y analizados por separado cada una de las categorías propuestas en el diseño metodológico, y luego de definir los obstáculos de progresión de entre los niveles conceptuales, en este acápite se propone presentar en un solo cuerpo conceptual la consolidación de las tres categorías y los obstáculos hipotéticos que impiden la progresión de dichos niveles.

Nivel 1: Los académicos participantes no presentan concepciones en este nivel, pero desde el punto de vista teórico, algún docente podría concebir la educación como la transmisión de contenidos en clases magistrales, con mínima interacción con la práctica, cuya finalidad es lograr que el estudiante memorice la mayor cantidad de contenidos de forma desarticulada y que seguramente no le aportarán en su futuro académico y profesional. La evaluación busca sólo medir conocimientos y la calidad se entiende sólo como el ideal de educación, pero se desconocen sus características.

Obstáculo: Falta de formación en la disciplina de enseñanza con cursos cortos de profesionalización exigidos por las instituciones antes de vincular académicos a sus cuerpos profesoriales. Igualmente, la concepción de la docencia como una tarea de menor compromiso y sólo como una fuente de ingreso para quien da las clases.

Nivel 2: Los académicos ven la educación como un proceso de interrelación que se articula por un modelo de enseñanza donde ellos presentan los elementos básicos en clases magistrales y los estudiantes complementan su formación con aplicación práctica en el anfiteatro de tales aprendizajes; sin embargo, no conocen con certeza los procesos de aprendizaje de los estudiantes y sólo llegan a proponer que acercarlos a ejercicios próximos a la realidad con utilización de modelos anatómicos y cadáveres favorece su aprendizaje. La evaluación es un elemento técnico, que sigue las normas institucionales y alimenta los procesos de calidad formales propuestos por entes gubernamentales. Estos aprendizajes desarrollados en anatomía se ven claramente articulados con otros a lo largo de su carrera universitaria y tendrán algún impacto en el ejercicio profesional.

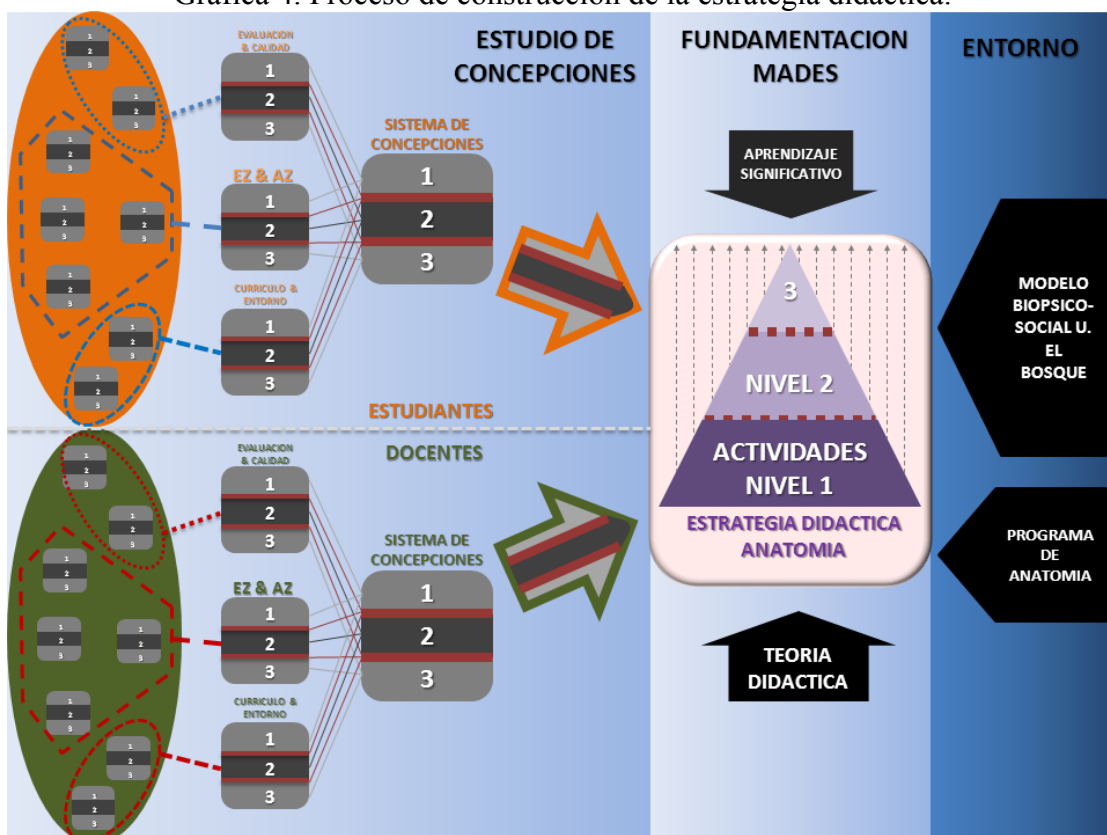
Obstáculo: Falta de formación en disciplinas docentes y apertura de espacios de discusión en el cuerpo profesoral donde se propongan mejoras a los modelos educativos con revisión de las didácticas, planes de estudio y materiales empleados. De igual forma, el escaso compromiso con la formación estudiantil de algunos académicos en parte incentivado por niveles salariales inapropiados y altas cargas asistenciales que alejan al docente de sus estudiantes.

Nivel 3: Los académicos en este nivel entienden la educación como un proceso complejo de interacción entre un estudiante motivado que desarrolla ejercicios de autoaprendizaje empleando múltiples herramientas didácticas que amplían su visión de la corporalidad humana y facilitan la adquisición de conocimientos teóricos, que son debatidos en aulas de clase con la participación de un docente experto. La aplicación clínica es el objetivo de la enseñanza y las actividades propuestas en clase persiguen ese objetivo. El currículo se ve completamente articulado, con la interrelación de una gran cantidad de contenidos en diferentes materias y la interpretación de su real utilización en contexto de práctica profesional. La evaluación es un ejercicio de construcción de significado de los aprendizajes y sus resultados retroalimentan los demás procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el diseño curricular, que en últimas, preparará mejores profesionales que satisfagan de forma eficiente las necesidades de las comunidades: ese es el ideal de calidad que se persigue.

6. PROPUESTA DE ESTRATEGIA DIDACTICA

Con base en los resultados obtenidos del estudio de concepciones y con el conocimientos de los contenidos necesarios para el aprendizaje de la anatomía deseable, se expone en las siguientes líneas una propuesta, desde el punto de vista hipotético del grupo investigador, para la evolución conceptual de los estudiantes de anatomía de los programas de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque y que logre aprendizajes significativos al final del proceso (ver gráfica 4).

Gráfica 4. Proceso de construcción de la estrategia didáctica.



Fuente: elaboración propia de los autores a partir de los elementos básicos para el diseño de la estrategia didáctica y la relación existente entre los niveles de progresión de las concepciones y los niveles de desarrollo de las actividades didácticas.

Varios elementos deben ser considerados en la propuesta: las actividades de aprendizaje, las barreras a vencer y los momentos de aplicación de la estrategia. La propuesta empieza reconociendo el escaso, o nulo, reconocimiento por parte de los estudiantes de su papel en el proceso de aprendizaje. La creencia obtenida de su enseñanza tradicional lo pone en un rol pasivo, esperando las clases magistrales y las actividades propuestas por el docente como su fuente primaria de conocimiento. Este es el punto de partida de la estrategia y a través de un paso gradual por actividades cada vez más activas para el estudiante se busca llegar a las actividades deseables en la enseñanza de la medicina, más activas que, acorde a la revisión teórica de estrategias didácticas, se propone como el caso clínico.

Las actividades se proponen en el contexto de guías temáticas que articulan uno o varios contenidos. Las guías temáticas se componen de un título, que acerca a los estudiantes a los contenidos que serán revisados, seguido de la explicitación del objetivo de aprendizaje que se busca con la ejecución de la guía. A continuación se presentan los contenidos en términos conceptuales (sinopsis) y finaliza la guía con las actividades propias del ejercicio de aprendizaje.

Las actividades de aprendizaje se organizan en una secuencia lógica que busca articular los conocimientos previos de los estudiantes con los conceptos que adquiere por la ejecución de la guía y lo potencia para construir conocimientos más complejos en ejercicios académicos posteriores. Siempre las actividades finalizan con un ejercicio de evaluación, que más que generar calificaciones, busca reforzar los aprendizajes y despejar dudas en los estudiantes.

Los académicos tienen un papel activo de acompañamiento para los estudiantes. Para las primeras guías su participación es determinante pues los estudiantes apenas empiezan a reconocer su rol decisivo en su aprendizaje, así que su apoyo y orientación es determinante. A medida que el ejercicio avanza a las otras guías, el papel del docente se torna más hacia el acompañamiento y la mediación didáctica más que la transmisión conceptual. Por lo tanto, los académicos también requieren un plan de formación que modifique su mentalidad permitiendo que ellos valoren de forma más decisiva la participación estudiantil en el aprendizaje y faciliten la utilización de las guías de trabajo en los estudiantes.

Para complementar la información propuesta en los párrafos anteriores, se amplía un poco el componente de las actividades que serán contenidas en cada guía. Como el ejercicio está propuesto para el aprendizaje significativo, el referente primario para la proposición de actividades es Díaz-Barriga (2010).

Las guías siempre empiezan con una actividad para *activar o generar conocimientos previos*. Esta actividad persigue esencialmente dos metas. Por un lado, verificar el cumplimiento de los requisitos de conocimientos mínimos necesarios antes de enfrentar una actividad de aprendizaje y, por otra, generar expectativas adecuadas sobre las temáticas que se revisarán en la guía. Para este ejercicio se plantean actividades del tipo *i) Actividad focal introductoria; ii) Discusión guiada; y, iii) Actividad generadora de información previa*. Algunas de estas actividades están propuestas para retomar los aprendizajes logrados en guías anteriores o los instrumentos de evaluación aplicados en dichas guías.

Las actividades posteriores presentan dos componentes esenciales. Uno es el *Desarrollo Conceptual* y el otro la *Articulación de Conocimientos*. La secuencia de estas actividades es variable en cada guía y depende del tipo de contenido que se esté desarrollando. Para actividades con una carga teórica predominante, la actividad de articulación será posterior a la del desarrollo conceptual, y en las actividades predominantemente prácticas la articulación precede al desarrollo conceptual o se intercalan.

El *Desarrollo conceptual* es la actividad más asociada a la participación activa del docente. En ella se busca que el estudiante se exponga de forma directa a los contenidos que se pretende aprenda y los conozca con el grado de profundización deseado para su nivel de formación académica. Los académicos participan activamente proponiendo los contenidos que, según sus experiencias, son más coherentes con el nivel de formación y la fuente de la información es más comprensible por parte de los estudiantes. La selección del contenido es una tarea dispendiosa que exige al docente la revisión de una gran cantidad de fuentes bibliográficas para seleccionar las más apropiadas. Seleccionados los contenidos y su fuente, las actividades que se plantean a los estudiantes son de tipo *i)* Exposición Magistral, *ii)* Exposición dialogada (con preguntas intercaladas), *iii)* Exposición con señalizaciones discursivas, *iv)* Lectura de textos originales, *v)* Revisión de ilustraciones y gráficas, entre las más importantes.

La *Articulación de conocimientos* busca que los contenidos revisados en la guía sean aplicables y transferibles a contextos particulares. Esta actividad de articulación puede ser realizada temprano en la guía buscando que el estudiante, tomando sus

conocimientos adquiridos con anterioridad durante el curso o en cursos previos, pueda predecir o suponer un conocimiento científico más elaborado que será reforzado con el Desarrollo conceptual posterior. En este contexto, las actividades propuestas son el *i) Descubrimiento* (aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por descubrimiento guiado), *ii) los organizadores previos*, y *iii) las analogías*, principalmente.

La articulación de conocimientos también puede seguir a la actividad de desarrollo conceptual en situaciones de aprendizaje más teórico. En estos casos, la propuesta se enfoca en permitir que el estudiante fragmente los contenidos a unidades de fácil comprensión y luego los complejice con la construcción de visiones holísticas del aprendizaje. Para este ejercicio se proponen actividades como *i) Analogías*, *ii) Organizadores gráficos: a) Diagrama de árbol, b) Diagrama de llaves, c) Diagrama de círculos, d) Mapas conceptuales, e) Redes conceptuales, f) Cuadros sinópticos y Cuadros CQA; iii) Análisis de casos y iv) Simulaciones*.

Por último, la guía siempre debe considerar un ejercicio de *Evaluación* que debe ir de la mano con las prácticas de articulación de conocimientos y de desarrollo conceptual. La finalidad, más que medir la adquisición de un saber y la generación de calificación, es más formativa y de retroalimentación: el estudiante reconoce a través de este ejercicio las fallas o errores que cometió durante la aplicación de la guía, o las dificultades en la adquisición de determinado conocimiento y, además, logra visibilizar los procesos cognitivos aplicados, generando productos o evidencias que servirán, a su vez, para construir futuros procesos de aprendizaje. Para este ejercicio de evaluación se proponen actividades como *i) Organizadores gráficos: a) Diagrama de árbol, b) Diagrama de llaves, c) Diagrama de círculos, d) Mapas conceptuales,*

e) Redes conceptuales, *f)* Cuadros sinópticos y *g)* Cuadros CQA; *ii)* la exploración a través de las preguntas formuladas durante la exposición del docente, *iii)* Cuestionarios, *iv)* Construcción de textos, *v)* Resolución de problemas, y *vi)* Formulación de hipótesis, entre las más empleadas.

Para plasmar este ejercicio de una forma práctica se propone en los anexos 3 a 14 un ejemplo de guías para el aprendizaje significativo de uno de los componentes de la anatomía que es la osteología. De igual forma, se presenta en los anexos 15 a 21 la estructura conceptual de la evolución en cada uno de los subcomponentes del aprendizaje de la anatomía.

Un punto fundamental para el impacto de este trabajo es la aplicación del mismo en los programas académicos. Al menos, desde el punto de vista hipotético, se plantea algunas situaciones desde el plano administrativo que se vuelven necesarias para garantizar su ejecución:

1. Concertación con el grupo docente: este ejercicio investigativo se propone desde la óptica particular y responde a unos referentes conceptuales obtenidos de un proceso de formación profesional avanzada, pero no puede ser una situación impuesta y requiere de la participación de los académicos que son quienes en últimas van a aplicar la estrategia. Así que su voz y aportes es fundamental para enriquecer las guías. Este paso requiere de la aceptación por parte del responsable del área para disponer del tiempo académico docente para el estudio y discusión de las propuestas contenidas en la estrategia. Además, la propuesta está planteada inicialmente con el nivel de profundización e intensidad del programa de medicina y debe ser ajustado

para los otros programas académicos acorde a las necesidades curriculares particulares.

2. Capacitación del grupo docente: si bien es sabido que los académicos que participan en la asignatura de anatomía tienen una formación académica adecuada y muchos de ellos la fundamentación pedagógica necesaria para aplicar las guías, se considera útil que se ejecuten una serie de actividades de formación docente encaminadas a mejorar la aceptación del aprendizaje activo y la forma en que se debe manejar de forma articulada el aprendizaje centrado en el estudiante que se persigue en las fases finales de la estrategia y que no es aplicado en la actualidad por el grupo docente.
3. Publicación de las guías de actividades: Para la aplicación de esta parte del proceso es indispensable la participación de las unidades académicas responsables de la asignatura de anatomía considerando el costo financiero necesario para la impresión de las guías o el desarrollo de software educativo en caso que se considere un elemento virtual para el desarrollo tecnológico de las actividades. Para tal fin, se debe contar con el presupuesto necesario que debe ser gestionado posiblemente a través de un proyecto de investigación interna con financiación.
4. Divulgación del material y aplicación de pruebas piloto: la entrada en ejecución de la estrategia requiere de una serie de ensayos previos y ejercicios de validación que deben ser medidos de forma objetiva y puede ser objeto de otro proceso de investigación. La propuesta inicial es emplear un grupo piloto, heterogéneo, a quienes se les debe separar del grupo general

que toma la materia y aplicar las actividades en contextos controlados para medir el aprovechamiento de las mismas. Como este ejercicio es experimental, se debe contar con un plan adicional de actividades que garantice el aprendizaje óptimo de estos estudiantes en caso que las actividades no respondan a las necesidades de aprendizaje; sin embargo, es de esperarse que la estrategia funcione puesto que surgió de un estudio de concepciones que consideró la participación de los estudiantes y los académicos. La aprobación de la unidad administrativa es esencial para garantizar la participación de los estudiantes, quienes deben saber que serán puestos en un ejercicio piloto. De funcionar adecuadamente el piloto, la masificación de la aplicación de la estrategia debe ser un trámite meramente administrativo y consecuencia del éxito del ejercicio piloto.

5. Reestructuración curricular: este componente del plan académico es un elemento opcional que puede surgir como una necesidad ante el posible éxito de la estrategia didáctica. Una propuesta exitosa permitiría reducir el tiempo de estudio en semestres posteriores que en la actualidad se utilizan para “retomar” los conceptos de anatomía y emplear este tiempo en ejercicios de profundización académica en anatomía durante los semestres de fundamentación o en la generación de espacios de articulación básico-clínico a manera de correlaciones o estudios de caso. Este componente del plan es potestad única y exclusiva del grupo directivo docente de las carreras y puede repercutir en la aplicación de estrategias similares en otros entornos académicos.

Una actividad transversal que debe ser contemplada es la publicación periódica de la experiencia de aplicación de estrategias activas de aprendizaje que propendan por el aprendizaje significativo y, considerando que es el enfoque de la Universidad El Bosque, generar una línea de investigación y trabajo.

7. CONCLUSIONES

Este capítulo se construye sobre dos componentes fundamentales: por un lado, se plasma la consolidación del cuerpo teórico obtenido a partir de la ejecución de las diferentes etapas del proceso de investigación y, por otro lado, las experiencias del grupo investigador al aplicar la metodología de investigación planteada para este proyecto. Empezaremos revisando las respuestas a las preguntas de investigación para terminar con lo referente a la metodología aplicada.

Seis subpreguntas fueron planteadas cuando se propuso el proceso que dio origen a este trabajo, que después responden a una pregunta general de investigación. La primera subpregunta pretendía conocer el sustento teórico que regulaba los procesos académicos en la asignatura de anatomía de las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque y se redactó como *¿cuál es el sustento teórico documental de las situaciones de enseñanza y aprendizaje de la anatomía con base en el Proyecto Educativo Institucional, currículo, programa de anatomía, metodologías, enseñanza y evaluación?* Los siguientes tres párrafos resumen los hallazgos en este respecto.

La asignatura de anatomía se estudia con intensidad y profundidad variada en todas las carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque. Esta variabilidad está explicada en los objetivos disciplinares que persigue el estudio de esta ciencia en cada programa académico. Sin embargo, todos los programas responden en su propuesta curricular a unos lineamientos institucionales explícitos en el Proyecto Educativo Institucional y el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2016, particularmente en su eje estratégico 2 “Desarrollo académico”.

Todos los programas académicos de las carreras de ciencias de la salud contemplan en su malla curricular la asignatura de anatomía estudiada en un semestre (carreras de instrumentación quirúrgica y psicología), dos semestres (carrera de medicina y enfermería) o tres semestres (odontología), y esta distribución está claramente fundamentada en la exposición de motivos de los programas académicos respectivos. De igual forma, la asignatura de anatomía (también denominada morfología o morfofisiología en algunos programas), cuenta con un syllabus propio que responde a las necesidades particulares de cada carrera, haciendo énfasis en las áreas más pertinentes para la formación disciplinar de cada profesión. Todos los programas establecen claramente las relaciones de pre-requisitos y co-requisitos necesarios para el estudio de cada asignatura. La ubicación de las materias en determinados semestres responden bien sea a pertinencia en el desarrollo profesional, a la tradición de enseñanza o, menos frecuentemente, a la única disponibilidad de espacio en la malla curricular.

La enseñanza de la anatomía se imparte por interrelación de componentes teóricos y prácticos, orientados por académicos experimentados, con materiales

didácticos apropiados en número y calidad, y que son empleados en entornos del museo, anfiteatro y aula. La evaluación se realiza en estos mismos contextos con componentes teóricos, a través de exámenes de preguntas de selección múltiple, y componentes prácticos, con pruebas normalizadas en el anfiteatro o laboratorio de histología.

La segunda subpregunta se propuso para conocer las concepciones de enseñanza y aprendizaje y recogen en gran medida lo desarrollado en los resultados de la investigación. *¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes y académicos en relación con los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la asignatura de anatomía y cómo han evolucionado?*, es la propuesta consignada en la sección correspondiente. Los siguientes tres párrafos recogen los principales elementos identificados en las concepciones de estudiantes y académicos referidos en términos de evolución con tres niveles que parten del principiante al experto (deseable).

Se presentan los niveles de progresión de las concepciones de los estudiantes:

Nivel 1: En este nivel se ubica una gran proporción de los estudiantes, correspondiendo a la mayoría en muchas subcategorías. Sus concepciones son bastante básicas y desarticuladas. Entienden la educación como un proceso donde ellos reciben de los académicos conocimientos, predominantemente teóricos, a través de clases magistrales en aulas, que deben memorizar lo expuesto y dichos aprendizajes deben ser evaluados en pruebas escritas para generar calificaciones que definirán si son buenos o malos estudiantes. Cada materia que hace parte del programa debe ser estudiada por algún fin desconocido y cada semestre trae sus propios afanes, sin ser necesario articular nuevos aprendizajes sobre los previos. Al

recibir su título profesional empezarán realmente a aprender lo necesario para su ejercicio futuro. La educación, en este nivel de concepciones, es tradicional, donde nada cambia y nada debe cambiar, así que la calidad es sólo el cumplimiento de unos requisitos impuestos por entes evaluadores.

Nivel 2: Los estudiantes de este nivel tienen concepciones elaboradas y con cierto grado de complejidad. Entienden la educación como un proceso de formación y apropiación de conocimientos y habilidades que se adquieren con la práctica guiada por las orientaciones de los académicos, realizadas en el contexto del anfiteatro o el museo de anatomía, las cuales favorecen un aprendizaje de interrelación de estructuras anatómicas con su función. La evaluación no es un mero ejercicio de cuantificación de aprendizajes, sino una oportunidad de identificar fallas en los procesos de enseñanza y aprendizaje para, a través de la interacción docente-estudiante, trabajar en su mejoramiento. El programa académico es conocido por estos estudiantes, logran ver la aplicación futura de ciertos aprendizajes en determinados contextos tanto en el curso de su carrera como en su ejercicio profesional. La educación, en este nivel de concepciones, es un proceso dinámico en el cual la calidad debe propender por el mejoramiento de los procesos académicos y lograr su transformación a partir de los ejercicios de evaluación.

Nivel 3: En este nivel se ubica las concepciones de la minoría de los estudiantes, y no es consistente la presencia de un mismo estudiante a lo largo de todas las subcategorías en este nivel. Sus concepciones son bastante elaboradas y con abundantes interrelaciones. La educación para estos estudiantes es su responsabilidad; son críticos seleccionando aprendizajes a partir de actividades prácticas realizadas en

el contexto del anfiteatro y de discusiones teóricas en el aula, la aplicación clínica es un ejercicio propicio para su desarrollo intelectual y se logra con el desarrollo de casos clínicos y a través del uso de herramientas virtuales de aprendizaje. La evaluación es un elemento más del entramado educativo que junto con la enseñanza y el aprendizaje se interrelacionan durante todo el período académico y permite la retroalimentación constante de los procesos para su mejoramiento continuo. La calidad se construye sobre estas interconexiones y se potencia con la aplicación de la evaluación de forma dinámica. Los estudiantes conocen a profundidad su programa de estudios, ven con claridad la utilización de los aprendizajes de la asignatura en materias futuras, así como se conectan sus aprendizajes antes adquiridos con los actuales; de igual forma, tienen gran claridad sobre la aplicación de sus conocimientos en un sinnúmero de actividades durante su práctica profesional. La educación, para este nivel de concepción, es una actividad humana dinámica, que se enriquece con su misma aplicación y que requiere de ejercicios continuos de evaluación de los procesos y de formación docente y estudiantil.

Ahora se presentan los niveles de progresión de las concepciones de los académicos:

Nivel 1: Los académicos participantes no presentan concepciones en este nivel, pero desde el punto de vista teórico, algún docente podría concebir la educación como la transmisión de contenidos en clases magistrales, con mínima interacción con la práctica, cuya finalidad es lograr que el estudiante memorice la mayor cantidad de contenidos de forma desarticulada y que seguramente no le aportarán en su futuro

académico y profesional. La evaluación busca sólo medir conocimientos y la calidad se entiende sólo como el ideal de educación, pero se desconocen sus características.

Nivel 2: Los académicos ven la educación como un proceso de interrelación que se articula por un modelo de enseñanza donde ellos presentan los elementos básicos en clases magistrales y los estudiantes complementan su formación con aplicación práctica en el anfiteatro de tales aprendizajes; sin embargo, no conocen con certeza los procesos de aprendizaje de los estudiantes y sólo llegan a proponer que acercarlos a ejercicios próximos a la realidad con utilización de modelos anatómicos y cadáveres favorece su aprendizaje. La evaluación es un elemento técnico, que sigue las normas institucionales y alimenta los procesos de calidad formales propuestos por entes gubernamentales. Estos aprendizajes desarrollados en anatomía se ven claramente articulados con otros a lo largo de su carrera universitaria y tendrán algún impacto en el ejercicio profesional.

Nivel 3: Los académicos en este nivel entienden la educación como un proceso complejo de interacción entre un estudiante motivado que desarrolla ejercicios de autoaprendizaje empleando múltiples herramientas didácticas que amplían su visión de la corporalidad humana y facilitan la adquisición de conocimientos teóricos, que son debatidos en aulas de clase con la participación de un docente experto. La aplicación clínica es el objetivo de la enseñanza y las actividades propuestas en clase persiguen ese objetivo. El currículo se ve completamente articulado, con la interrelación de una gran cantidad de contenidos en diferentes materias y la interpretación de su real utilización en contexto de práctica profesional. La evaluación es un ejercicio de construcción de significado de los aprendizajes y sus resultados

retroalimentan los demás procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el diseño curricular, que en últimas, preparará mejores profesionales que satisfagan de forma eficiente las necesidades de las comunidades: ese es el ideal de calidad que se persigue.

Los niveles de progresión de las concepciones de estudiantes y académicos se enmarcan dentro de la evolución misma del aprendizaje significativo propuesto por Díaz-Barriga (2010). El punto de partida de este camino está representado por un nivel caracterizado por el dominio del modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje, evidenciado tanto en académicos como en estudiantes. Este modelo tradicional, con mínimas variaciones, tiene más de nueve siglos en su aplicación y ha trascendido a todos los niveles de formación educativa (primaria, secundaria y universitaria). Los contenidos en este nivel tienen la mayor importancia y la evaluación busca esencialmente medir conocimientos.

El nivel 2 plantea una situación más activa de interacción docente-estudiantil, con un mayor componente práctico en las actividades que tienen como finalidad definir la relación entre la estructura anatómica y su función. El docente identifica el proceso de aprendizaje, pero no reconoce los elementos que lo componen. Ausubel (1983) ya mencionaba la importancia del conocimiento docente de los procesos de aprendizaje estudiantiles para dinamizarlos y alcanzar su significatividad. La evaluación en este nivel supera la mera medición de conocimientos y busca identificar fallas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes para que ellos mismos, a partir de la interacción con el docente, logren mejoras que impacten su aprendizaje. En este

aspecto, la concepción concuerda con Mateo (2000), quien además le imprime una característica adicional al relacionarla con emisión de juicios de valor.

El nivel 3 (nivel deseable) representa el grado máximo de evolución de las concepciones educativas. Los estudiantes y académicos entienden los procesos de enseñanza y aprendizaje como la interacción de herramientas virtuales, uso del caso clínico y actividades prácticas en anfiteatro. La evaluación se entiende como una herramienta más de este engranaje y se basa en actividades de aplicación clínica de los conocimientos. En este sentido, Álvarez Méndez (2001) ya recordaba la utilidad de la evaluación en la adquisición de aprendizajes.

La tercera subpregunta tiene estrecha relación con la anterior y se refiere a los obstáculos identificados que limitan la progresión de las concepciones: *¿Cuáles son los obstáculos al aprendizaje significativo deseable de la anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?*

Los obstáculos hipotéticos que impiden la progresión de las concepciones de los estudiantes son: La tradición educativa es la principal dificultad que no permite a los estudiantes avanzar al siguiente nivel conceptual. Por otra parte, el escaso compromiso de los estudiantes con su carrera no les permite realizar este tránsito. Las dificultades son diversas e incluyen el gran tamaño de los cursos, la desintegración de los procesos académicos, la escasa reflexión estudiantil sobre sus desaciertos académicos, la ausencia de deseo estudiantil por asumir la responsabilidad de la educación y la falta de experiencias académicas y clínicas que no les dejan posicionarse en su carrera y su profesión.

Los obstáculos reconocidos para la evolución de las concepciones de los académicos son: Falta de formación en la disciplina de enseñanza con cursos cortos de profesionalización exigidos por las instituciones antes de vincular académicos a sus cuerpos profesoraes. Igualmente, la concepción de la docencia como una tarea de menor compromiso y sólo como una fuente de ingreso para quien da las clases. Falta de formación en disciplinas docentes y apertura de espacios de discusión en el cuerpo profesoral donde se propongan mejoras a los modelos educativos con revisión de las didácticas, planes de estudio y materiales empleados. De igual forma, el escaso compromiso con la formación estudiantil de algunos académicos en parte incentivado por niveles salariales inapropiados y altas cargas asistenciales que alejan al docente de sus estudiantes.

Considerando en conjunto las hipótesis de estudiantes y académicos se establecen las siguientes particularidades: El primer obstáculo reconocido es la tradición educativa: los estudiantes son formados desde sus años de enseñanza básica en el modelo transmisionista de la educación, de forma pasiva, sin interés por el autoaprendizaje, y el modelo se perpetúa durante la formación universitaria. Por otra parte, el gran tamaño de los cursos, la desintegración de los procesos académicos, el poco compromiso estudiantil por su formación y autoaprendizaje, la escasa reflexión estudiantil sobre sus aprendizajes y sus desaciertos en las evaluaciones, así como la falta de experiencias académicas y clínicas que impiden el reconocimiento de los estudiantes como futuros profesionales, son elementos que no permiten una adecuada evolución conceptual de los estudiantes y limitan sus expectativas de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De otro lado, en los académicos los obstáculos se plantean desde una posición hipotética relacionados con la carencia de profesionalización docente de los académicos noveles y, una vez establecidos los grupos docentes, no se discute en su interior los modelos de enseñanza, planes de estudio y recursos didácticos empleados en el ejercicio docente que impide la reflexión y mejoramiento del fenómeno educativo.

La cuarta subpregunta está *relacionada con la conceptualización de la calidad a partir de los procesos de evaluación: ¿Cómo se entiende la calidad de la educación superior a través de los sistemas de evaluación en anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque por parte de estudiantes y académicos?*

La calidad se sustenta en el cumplimiento de parámetros y estándares determinados por entes gubernamentales (Burgos Mantilla, 2008), y que revisan elementos de gestión de procesos, dinámicas directivas e interrelaciones, pero no se concentran en las necesidades de los grupos particulares que son objeto del proceso educativo. La evaluación se reconoce como un elemento necesario para determinar la calidad del proceso de enseñanza, y no solamente para medir los conocimientos de los estudiantes, o el cumplimiento de metas planteadas periódicamente para una asignatura, carrera o institución. Entre los estudiantes y académicos, se empieza a plasmar un interés por lograr una educación que permita la transformación social: entender las reales necesidades sociales y responder con procesos formativos que los alimenten. Este concepto de calidad se relaciona de forma directa con las preocupaciones expresadas por Díaz-Barriga (2008), quien señala además su

inconformidad con los actuales esquemas de medición de la calidad por publicaciones e investigaciones, sin considerar su real impacto social.

La quinta subpregunta propone un ejercicio reflexivo en el que se articulan los elementos identificados en el estudio de concepciones de estudiantes y académicos, para la proposición de una serie de criterios que permitan el desarrollo de un programa de formación docente que prepare a los profesionales de la enseñanza para la aplicación de estrategias didácticas significativas. La pregunta se redactó así: *¿Cuáles son los criterios de formación docente para la enseñanza de la anatomía en las carreras de las Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?*

Esta propuesta de formación se establece como una necesidad, puesto que los académicos reconocen que la falta de conocimiento de la disciplina docente limita de forma importante el desarrollo de actividades, la aplicación de recursos y el establecimiento de entornos de enseñanza y aprendizaje que potencialicen las capacidades de los estudiantes. Cualquier ejercicio que se proponga debe contar con el apoyo institucional y a su vez formar en la técnica, la filosofía y la gnoseología de la enseñanza; debe incluir, no solo el componente pedagógico, sino también componentes éticos y socioculturales, que preparen a los académicos para enfrentar una sociedad cambiante, con estudiantes cuya singularidad y particularidad los hace diferentes a los históricos, y exige un mayor compromiso del docente con la formación estudiantil. Este proceso de profesionalización docente debe conducir, necesariamente, a un replanteamiento de los criterios de promoción y remuneración del equipo docente en los cuerpos universitarios. De igual forma, la institución debe ofrecer mejores entornos para la ejecución de su función docente, con la

normalización del tamaño de los grupos estudiantiles, la adecuación y dotación de mejores escenarios de práctica y simulación, y un mayor componente de proyección social de los estudiantes, incluso desde semestres tempranos de la formación profesional.

La sexta subpregunta responde en gran medida el objetivo principal del este trabajo, y se continúa con la proposición de estrategias didácticas significativas para la enseñanza de la anatomía. *¿Qué características deben tener las estrategias didácticas para que logren facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la anatomía que dinamicen los currículos con miras a la calidad y excelencia de las carreras de Ciencias de la Salud en la Universidad El Bosque?*

Las características de la estrategia didáctica empiezan por la gradualidad. Se debe recordar que los estudiantes provienen de un modelo tradicional de enseñanza y se desea que ellos tomen su aprendizaje como una actividad reflexiva y responsable, tránsito que no puede ser realizado de forma intempestiva. La gradualidad exige el planteamiento de actividades académicas que vayan modificando los roles de estudiantes y académicos: empezar con actividades de alta demanda de trabajo para el docente, como la clase magistral o la exposición dialogada, pasando por la realización de actividades prácticas en anfiteatro y talleres, hasta llegar a actividades de alta responsabilidad del estudiante, donde se vuelva el centro del proceso educativo, y articule todos los elementos necesarios para el aprendizaje. Nuestra propuesta toma una actividad enmarcada en el constructivismo como el modelo de activación cognitiva más apropiada para alcanzar el objetivo de un aprendizaje significativo: el estudio de caso clínico.

Un segundo principio de la estrategia didáctica es la interrelación e integralidad. Es necesario que las actividades que se proponen permitan la adecuada interacción de aprendizajes previos, que se articulen con actividades dinamizadoras y preparen para la adquisición futuros aprendizajes, todo esto enmarcado en elementos bio-psico-sociales, como lo requiere el enfoque pedagógico de la Universidad El Bosque. La integralidad se ve reflejada en la formación de sujetos que conectan todas las esferas del ser humano.

Un tercer elemento muy importante al plantear la estrategia didáctica es la transferencia. La intención es familiarizar al estudiante con actividades académicas que puedan ser aplicables a todos los contextos educativos y que permitan la dinamización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La transferencia permite además que el estudiante aprenda en escenarios controlados, pero cercanos a la realidad, para que en el futuro puedan aplicar esos conocimientos en escenarios reales.

Es así como al plantear la estrategia didáctica se parte del diseño actual de los programas académicos, se segrega en sus principales componentes para reconocer los núcleos formativos comunes y esenciales para la formación de cualquier profesional de la salud y, posteriormente, se traza una hoja de ruta conceptual, donde se establece la jerarquía de los conocimientos y las relaciones que se tejen entre ellos. A partir de este ejercicio de secuenciación, se identifica la evolución de los conceptos, que al igual que las concepciones, van permitiendo el establecimiento de criterios más claros de desarrollo académico y la obtención de aprendizajes significativos.

La propuesta didáctica también plantea retos y desafíos para la rigidez curricular actual que no permite un transitar más dinámico y personal del programa académico.

En principio, plantea una nueva hoja de ruta de la enseñanza que debe mejorar las bases para la obtención de conocimientos futuros, lo que puede mejorar las actividades de semestres posteriores e impactar positivamente en el diseño curricular, permitiendo ejercicios de profundización en los tiempos que se ganan al reducir la necesidad de repasos.

En resumen, la propuesta didáctica se propone para potenciar la enseñanza y el aprendizaje, entendidos estos como procesos dinámicos y continuos, que articulan elementos que permiten la construcción de conocimientos a partir de experiencias enriquecedoras y que son transferibles y aplicables en contextos particulares. Esta forma de ver el aprendizaje semeja la propuesta de Pozo Muncio (1996) así como los postulados de Ausubel (1983). Además, las actividades académicas se encuentran enmarcadas en un programa articulado, profesionalizante, claramente definido y con criterios claros de desarrollo; en este aspecto se relaciona de forma directa con la propuesta de currículo de Zabalza (1997) y recuerda el sentido que cada intervención académica debe tener.

El desarrollo de estas seis subpreguntas permite responder de forma clara la pregunta de investigación: *¿cuáles estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de anatomía en las carreras de ciencias de la Salud de la Universidad El Bosque responden mejor a las concepciones de los estudiantes y los académicos y repercuten en el impacto social de la práctica profesional y el aseguramiento de la calidad, regulando los procesos de construcción del currículo y la evaluación?*

Las respuestas a las preguntas permiten proponer hipótesis, con un conocimiento real obtenido a partir de los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, acerca de las características del fenómeno educativo para la anatomía en la carreras de ciencias de la salud de la Universidad El Bosque. La enseñanza gradual, integradora, interrelacionada y transferible debe acompañar a ejercicios reflexivos de aprendizaje, con alto contenido ético y sociocultural, que anticipen situaciones reales de actuación profesional. Este proceso de enseñanza y de aprendizaje debe realizarse en el contexto de un programa académico que articule ciencias básicas y clínicas, sin repeticiones temáticas ni redundancias conceptuales, que optimice el tiempo disponible para el desarrollo de actividades no tradicionales de aprendizajes que incluyan la utilización de TICs. De igual forma, este currículo, junto con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, deben estar en constante construcción, mejorando su diseño y desempeño a lo largo del proceso formativo. La evaluación, con finalidad formativa, facilita la retroalimentación y potencia el aprendizaje; de igual forma, se convierte en el mejor indicador de calidad educativa, junto con la transferencia de conocimientos a los escenarios de aplicación en salud comunitaria. El objetivo final del proceso, que se debe explicitar y perseguir desde la misma admisión al programa profesional, es mejorar la atención en salud de la comunidad.

Dejando de lado los resultados tangibles del proceso de investigación, continuemos con los intangibles, los aprendizajes del grupo investigador con la ejecución del trabajo. Lo primero por considerar es la aplicación de un paradigma de investigación desconocido por el grupo investigador antes de realizar esta experiencia. Todos tenemos formación en ciencias naturales, método científico, el modelo

estadístico, la evidencia, la prueba tangible, ciencias duras, por mencionar algunas de las nominaciones que recibe nuestra formación profesional, pero desconocíamos la rigurosidad y la utilidad de la aplicación de modelos de investigación cualitativos, que para nosotros sonaba a alternativo. Sin embargo, la experiencia ha enriquecido mucho no sólo la práctica profesional, sino las concepciones, la misma forma de ver el mundo, de entender la individualidad, de ver el sujeto no como una mera variación de la norma, sino como una construcción consciente y viva, con necesidades particulares y que no responde siempre a la dinámica de las mayorías y las normas.

Para la ejecución de este proyecto de investigación fue necesaria la adaptación de un proceso a partir de las propuestas de Arnal (1994). Las fases seguidas para el desarrollo de la investigación en su nominación son similares a los de cualquier estudio realizado previamente. Sin embargo, el hecho de ser realizado por un grupo, con un nivel de conocimiento del objeto de estudio disímil y con una interacción diferente con los participantes, exigió proponer modificaciones a los diseños más ortodoxos.

La propuesta del sistema de categorías fue un intento por conciliar las posiciones de todo el grupo investigador y presentar una visión holística de todas las variables que componen el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La forma de construirlo, a través de una lluvia de ideas, permitió que todos los investigadores expresaran sus inclinaciones y necesidades de conocimiento para comprender la complejidad de la educación. La articulación del sistema de categorías fue el resultado de la construcción-deconstrucción-reconstrucción, para sintetizar en la menor cantidad de ítems la mayor cantidad de información.

Con la definición de la tabla de categorías (y subcategorías), los procesos subsiguientes se simplificaron puesto que se redujeron a la formulación de preguntas que respondieran a la gran cantidad de inquietudes planteadas en este sistema conceptual. Ejercicios de redacción, síntesis, supresión, fusión y simplificación, permitieron el desarrollo de la primera propuesta de cuestionario para estudiantes y guión de entrevista para académicos que, luego de una prueba piloto, fue retocada y empleada en la investigación propiamente dicha.

La ejecución del trabajo de campo de la investigación planteo otra serie de retos. Para los estudiantes, se hizo necesaria la solicitud expresa de su colaboración y, a pesar de contar con su aprobación y compromiso de participación cara a cara, en realidad sólo el 57% de los invitados a llenar la encuesta terminaron haciéndolo. Esto genera inquietudes en el grupo investigador relacionadas con el bajo sentido de responsabilidad de los estudiantes, el poco valor que le dan a la palabra comprometida, el escaso interés por participar en actividades no académicas o que no generan calificaciones, la pobre comprensión de la utilidad de los procesos de investigación educativa en el mejoramiento de la calidad. Sin embargo, si hay que agradecer a esos 33 estudiantes que sacaron entre 20 y 50 minutos para resolver la totalidad de las preguntas de forma concienzuda. La participación del grupo docente fue muy motivadora y enriquecedora.

También es importante resaltar la utilidad de la herramienta de recolección de datos: Google Drive®. Con un formato de creación de formularios muy similar a un procesador de texto, con visualización de resultados en formato de hoja de cálculo, reduce el tiempo de manipulación de datos y la posible introducción de errores de

digitación que pueden surgir al transcribir información si se emplearan fuentes escritas o verbales. Además, cuenta con una interfaz ágil que facilita la transferencia de la información a herramientas de análisis como Atlas.ti®.

El software de análisis de información cualitativa Atlas.ti® también merece una mención especial, puesto que permitió la codificación y jerarquización de los conceptos identificados en las respuestas ofrecidas por académicos y estudiantes. Un programa de fácil utilización, con una gran cantidad de herramientas de agrupamiento y análisis subordinado de la información, permitió la transformación de vastos cuerpos de información, en unidades conceptuales fácilmente relacionables y con alto significatividad.

También es importante mencionar la dinámica de trabajo que se propuso para el análisis de los resultados de la investigación. El ejercicio se planteó en pares: un investigador realizó la codificación y otro tomó la codificación y generó la jerarquización conceptual. Luego, este último investigador tomó el sistema de conceptos y revisó nuevamente las fuentes de información tratando de identificar piezas de información relevante que no hubiesen sido seleccionadas inicialmente y que fueran útiles para dimensionar de forma más precisa cada una de las categorías propuestas en el diseño. El primer investigador tomó la codificación revisada y clasificó los conceptos dentro de las categorías propuestas, generando a su vez niveles conceptuales de acuerdo a la complejidad del concepto que se manejaba. Estos niveles permitieron en la fase final el desarrollo de las hipótesis de progresión y la identificación de los obstáculos a dicha progresión.

La dinámica del análisis también tuvo una complejidad creciente, partiendo de las subcategorías que alimentaban las categorías y, estas a su vez, se sintetizaron en un sistema único de concepciones tanto de estudiantes como de académicos. Por último, estos dos consolidados conceptuales se sintetizaron en un único cuerpo que incluía los niveles de progresión conceptual tanto de estudiantes como de académicos. Todo este ejercicio permitió el desarrollo de numerosas competencias en el grupo investigador: espíritu crítico, objetividad, autonomía, responsabilidad, sincronía, cooperativismo, entre otras.

Por último, el desarrollo de la propuesta de estrategias didácticas para el aprendizaje significativo de la anatomía fue otro ejercicio muy enriquecedor puesto que amplió el conocimiento sobre los conceptos, no contenidos, que se requieren para un aprendizaje deseable de la asignatura, a partir de un ejercicio de secuenciación de conceptos, sobra decir que dicha secuenciación respondía a una evolución natural en términos de complejidad (desde la célula hasta el sistema), y la aplicación de forma similar de recursos didácticos propuestos en forma de guías para revisar cada componente nuclear de la anatomía. Lógicamente, este es un primer intento de diseño que debe ser revisado, reestructurado, aplicado a los estudiantes, evaluado, reconstruido en varios ciclos, para luego de ello pensar que el producto está terminado y puede ser distribuido de forma masiva.

8. PROPUESTAS DE NUEVOS TRABAJOS DE INVESTIGACION, SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

La elaboración de este trabajo de investigación permitió cubrir algunos vacíos de conocimiento pero, a su vez, generó otra serie de intereses en el grupo investigador relacionados con nuevas propuestas de investigación. Las primeras fueron enunciadas con la propuesta de estrategia didáctica y se relacionan con la validación y aplicación de la misma. El proceso que debe seguirse para socializar y aplicar los resultados de la investigación es objeto de otro proceso investigativo, así como la medición de los impactos futuros de la aplicación de propuestas alternativas de enseñanza y aprendizaje como la que fue objeto de este estudio u otras propuestas que puedan surgir a partir del estudio de concepciones y otras fuentes de información.

Por otra parte, debido a la orientación profesional divergente del mismo grupo investigador, este ejercicio investigativo ya quiere ser replicado por los mismos investigadores en sus contextos específicos de ejercicio laboral, en lo particular en las áreas de bioclínica de primer semestre y la formación en patología para estudiantes de medicina. La fundamentación es un poco diferente para estos contextos por lo que un ejercicio de investigación deberá ser ejecutado con la secuencia de actividades propia de cada asignatura; si se requiere o no un estudio de concepciones en los estudiantes no es claro puesto que existe evidencia que tales concepciones no cambian a pesar de la formación académica (Pozo Muncio, 1998), pero en los académicos si debe ser necesario puesto que el enfoque profesional es un poco diferente ya que en el contexto

específico de patología todos sus académicos son especialistas y la formación docente es un poco menor que en los docentes de anatomía partícipes de este estudio.

Otro elemento que no ha sido considerado en esta investigación es la utilización de herramientas virtuales de aprendizaje o si este ejercicio académico puede ser propuesto para una aplicación virtual, y esta actividad es objeto de otro ejercicio de investigación.

Una situación que se quiere resaltar por parte del grupo investigador está relacionada con el proceso de investigación mismo desarrollado en la Maestría en Docencia de la Educación Superior. Lo primero es propender por la univocidad en el proceso de investigación y evaluación de la investigación. Si bien es cierto que cada persona tiene una cosmovisión y un enfoque epistemológico diferente, se sugiere que la maestría establezca una línea clara en los aspectos formales del proceso de investigación para evitar discusiones innecesarias donde son los maestrantes quienes terminan asumiendo los cambios que proponen unos y otros, muchas veces contradictorios. Un segundo elemento ligado al anterior es que tanto el docente director como el docente evaluador se mantengan a lo largo de todo el proceso de investigación durante todos los semestres para evitar la necesidad de atender recomendaciones sobre temas que ya se resolvieron en semestres anteriores ante la emergencia de nuevos evaluadores en nuestro caso, o nuevos directores acorde a lo vivenciado por algunos compañeros.

La aplicación secuencial del proceso de investigación a lo largo de los períodos académicos es muy útil pues permite realizar un proceso pausado y concienzudo por cada una de las fases; sin embargo, esta misma gradualidad impide que se cuente con

todos los elementos de juicio necesarios para proponer y ejecutar el proceso de investigación desde el momento mismo del planteamiento y se presta para mostrar falencias y vacíos conceptuales ante la evaluación de los primeros semestres que puede resultar en desmotivación de los investigadores o incluso en cambio de la totalidad de la investigación.

Por último, el trabajo en grupo a este nivel académico no es muy recomendable puesto que, por un lado es muy difícil conciliar posiciones de un director, un evaluador y un investigador, más difícil resulta poner de acuerdo a dos o más investigadores para trabajar en las mismas actividades; se corre el riesgo de que la propuesta de uno deba ser ejecutada por los otros y el trabajo terminar siendo adjudicado a un solo investigador si no se evidencia la participación de los demás. La sugerencia se encamina a que se garantice el número necesario de directores y evaluadores para que los procesos de investigación sean individuales o que, de realizarse trabajos grupales, sean aplicaciones de un mismo protocolo en escenarios diferentes (convalidaciones) o ejercicios dialécticos donde sea más activa y visible la participación de más de un investigador.

Por último no sobra agradecer a los académicos que fundamentaron todo el proceso de investigación y formación profesional como Magísteres en Docencia de la Educación Superior por sus aportes valiosos a la propuesta y ejecución del proyecto, el acompañamiento del director que con su conocimiento iluminó y clarificó muchas necesidades particulares que surgieron a lo largo del trabajo y concilió, muchas veces, las dificultades que pudieron surgir al interior del grupo investigador, y la

participación del grupo de docentes de anatomía y sus estudiantes que aportaron en la construcción de esta empresa del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adúriz-Bravo, A. e Izquierdo Aymerich, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*; 1 (3): 130-140.
- Ahumada, B. (1999). *El modelo neoliberal y su impacto en la sociedad colombiana*. Bogotá, D. C.: El Áncora.
- Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Anyahie, U. S. B., Nwobodo, E., Oze, G., Nwagha, U. I., Orizu, I., Okeke, T. y Anyanwu, G. E. (2011). Medical Students' evaluation of physiology learning environments in two Nigerian medical schools. *Adv Physiol Educ*; 35: 146-148.
- Archivo Histórico del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. (s. f.). Vol 15. 1805.
- Ariyan, S. (2000). Therising level of medical student debt: potential risk for a national default. *Plast Reconstr Surg*: 105 (4) 1567-64.
- Arnal, J., del Rincón, D., y Latorre, A. (1994). *Investigación Educativa: Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Asociación Colombiana de Universidades. (2008). Percepción de las Universidades sobre el Sistema de Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior (SACES) en Colombia. En: *Memorias del foro internacional sobre el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia*. Bogotá, D. C.: ASCUN. pp. 201-278.
- Asraf Aziz, J. Mckenzie, J Wilson et cols. (2002). *The Human Cadaver in the Age of Biomedical Informatics*. The Anatomical Record (New Anat).
- Aziz MA, Mc Kenzie JC. (1999). The dead can still teach te living: The status of cadaver-based anatomy in the age of lectronic media. *Perspect Biol Med* 42: 402-421.
- Barriga Arceo, F. D.; Hernández Rojas, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Tercera edición. Ciudad de México. pp. 21-47 y 88-109.
- Bartolomé Martínez, B., y Delgado Criado, B. (1993). *Historia de la Educación en España y América: La educación en la España Moderna (siglos XVI-XVIII)*. Madrid: Morata. Burgos

- Barrovecchio, J. C. et al. (2001). Evaluación de los exámenes de anatomía normal en la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. *Rev Chil Anat*; 19 (2): 139-144.
- Beck, U. (2003). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo*. Madrid: Paidós Ibérica.
- Blockers, A., Lippold, D. et al. (2011). *Ready for the OR? Clinical anatomy and basic surgical skills for students in their preclinical education*. Institute for Anatomy and Cell Biology, Ulm, Germany.
- Burne, J., Nicole, B., McAllister, M. (2008). Back to the Future with Hand-On science: Students' Perceptions of Learning Anatomy and Physiology. *Research Briefs*; 47 (9)
- Campanario, J. M. (2002). Asalto al castillo: ¿A qué esperamos para abordar en serio la formación didáctica de los profesores universitarios de ciencias? *Enseñanza de las ciencias*. 20 (2): 315-325.
- Castells, M. (1995). La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, restructuración económica y el proceso urbano-regional. Madrid: Alianza.
- Comenio, J.A. (1998). Didáctica Magna. 8ª edición. México, Porrúa.
- Criag, S., Tait, N., Boers, D. y McAndrew, D. (2010). Review of anatomy education in Australian and New Zealand medical schools. *ANZ Journal of Surgery*; 80: 212-216.
- Davini, M.C. (1996). Conflictos en la evolución de la didáctica. La demarcación entre la didáctica general y las didácticas especiales en: Camilloni, Alicia W. de y otras. *Corrientes didácticas contemporáneas*, Buenos Aires, Paidós.
- De Miguel-Díaz, M. (2005) Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de Integración Europea*, 2:16-27, 2005
- Declaración de Bolonia (1999). Espacio europeo de enseñanza superior. Consultado de: <http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>, accedido en: 30/10/2011.
- Díaz Barriga, A. (2008). Balance y perspectivas de los sistemas de aseguramiento de la calidad de la educación superior y su impacto. El sistema de México. En: *Memorias del foro internacional sobre el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia*. Bogotá, D. C.: ASCUN. pp. 97-115.

- Didáctica Plural de las Ciencias. Análisis contrastado de algunas publicaciones de Investigación. Investigación en la Escuela. 24, Pag. 7-23.
- Díaz H., D. (1999). La didáctica universitaria: referencia imprescindible para una enseñanza de calidad. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*; 2(1): 369-99.
- Dilthey, W. (1980). Introducción a las ciencias del espíritu. Madrid: Editorial Alianza.
- Drucker, P. (1994). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá, D. C.: Editorial Norma.
- Gaceta de Colombia (1822). Bogotá. Número 53. Octubre 20 de 1822:2.
- Gadamer, H. G. (1997). *Verdad y Método*. Salamanca: Editorial Sígueme. p. 461-468.
- Galindo Cárdenas, L.; Arango Rave, M. E.; et al. (2011). ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de Medicina de la Universidad de Antioquia? *Revista Iatreia*; 24 (3): 325-334.
- García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*; 64: 1-22.
- Geva, T.; van der Velde, M. E. (2006) Keane: *Nadas Pediatrics*, 2a edición. Capítulo 13: Imaging Techniques: Echocardiography, Magnetic Resonance Imaging, and Computerized Tomography. New York: Elsevier. pp. 183 a 211.
- Goetz, J. P. y Lecompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid. Editorial Morata.
- González Agudelo, E.M.; Díaz Hernández, D.P. (2008). Desde el currículo hasta la didáctica o sobre la circulación de los saberes y sus controles en la universidad: un ejemplo en la enseñanza de la medicina. *Revista Iatreia*; 21 (1): 83-93.
- González Pascual, A. L. (2001). Defectos gramaticales y de estructuración literaria más frecuentes. Uso de términos incorrectos. *Rehabilitación (Madr)*; 35: 131-134.
- Granger, N. A. y Calleson, D. (2007). The Impact of alternating dissection on student performance in a medical anatomy course: are dissection videos an effective substitute for actual dissection? *Clinical Anatomy*.
- Gregory, K. J., Lachman, N., Camp, L. C., Chen P., L. y Wojciech, R. (2009). Restructuring a basic science course for core competencies: An example from anatomy teaching. *Medical Teacher*, 31: 855-861.

- Gutiérrez Girardot, R. (1986). Universidad y sociedad. En: Universidad y sociedad. Bogotá: Argumentos. pp. 63-76.
- Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC*, 5: 26-35.
- Higgins Guerra, L. F. (s. f.). Hipócrates de Cos. Anestesiología mexicana en internet. En: <<http://www.anestesia.com.mx/jurhipoc.html>>. Consultado en julio 10 de 2011.
- Historia de la Medicina en Colombia. (2008). Tomos I y II. Grupo de Historia de la Medicina y de la Salud.
- Iyanga Pendi, A. (2000). Historia de la universidad en Europa. Valencia: Universitat de València.
- Jarvis J. Q., Harris, D. L. y J. Fam Pract. (1987). Family medicine's place in predoctoral medical education: a survey of US medical school deans and department chairmen.
- Kuhnigk, O., Weidtmann, K., Anders, S., Hüneke, B., Santer, R. y Harendza, S. (2011). Lectures based on cardinal symptoms in undergraduate medicine – effects of evaluation-based interventions on teaching large groups. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*. 28 (1): 10-17.
- Le Goff, J. (1996). Los intelectuales en la Edad Media. Traducción. Cuarta reimpresión. Barcelona: Gedisa.
- Lempp, H. K. (2005). Perceptions of dissections by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Medical Education*; 39: 318-325.
- Ligon Bjork, E., Bjork, R. A. (1996). Memory. Capítulo 5: Storing information in long-term memory. Imagery and visual-spatial representation. London: Academic Press. pp. 129-164.
- Ligon Bjork, E. y Bjork R. A. (1996). Memory. Capítulo 14: Memory for real-world event information. Retrieval processes and witness memory. London: Academic Press. pp. 493-524.
- Los procedimientos: Aprendizaje, enseñanza y evaluación. Cuadernos de Educación N.º 11. Barcelona: Editorial Horsoni. 1993.
- Mardones, J. M. (1991). Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Barcelona. Editorial Anthropos.

- Mantilla, G. (2008). *El sistema de la educación superior en Colombia*. En: Memorias del foro internacional sobre el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia. Bogotá, D. C. ASCUN. pp. 60-67.
- Martínez, M. (1988). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Ciudad de México. Editorial Trillos.
- Martínez González, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Ministerio de Educación y Ciencia de España. Colección: Investiguemos 5.
- Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: Horsori.
- Matterlart, A. (2002). *Historia de la Sociedad de la Información*. Barcelona: Paidós.
- McCoy, C. E., Menchine, M., Anderson, C., Kollen, R., Langdorf, M. I. y Lotfipour, S. (2011). Prospective Randomized Crossover study of simulation Vs. didactics for teaching medical students the assessment and management of critically illpatients. *J. Emer Med*; 40 (4): 448-455.
- McLaghlan, J. C., Bligh, J., Bradley, P., Searle, J. (2004). Teaching anatomy without cadavers. *Medical Education*, 38: 418-424.
- Mendoza Vega, Juan. (2003). *Lecciones de Historia de la Medicina*. Segunda Edición. Editorial U. Rosario.
- Ministerio de Educación (2011). Proyecto de Ley 112 de 2011. Consultado en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-284552_archivo_pdf_articulado.pdf>, accedido en: 30/10/2011
- Mitchell, R. y Batty, L. (2009). Undergraduate perspectives on the teaching and learning of anatomy. *ANZ Journal of Surgery*, 79:118-121.
- Moore, N. A. (1998). Tod is sector not to dissect? Moore N. A. *New Anatomic*. 253:8-9.
- Moreno, J. M., Poblador, A., y Del Río, D. (1980). *Historia de la educación*. Cuarta Edición. Madrid: Paraninfo.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO.
- Mukhtar, Y., Mukhtar, S. y Chadwick, S. J. (2009). Lost at sea: anatomy teaching at undergraduate and postgraduate levels. *Medica Education*; 43: 1078-1080.

- Older, J. (2004). Anatomy: A must for teaching the next generation. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel*; 2: 79-90.
- Pabst R. (1995). Medical Education and Reform Initiatives in Germany. *Academy Medicine* 70:1006-1011.
- Pandey, P. y Zimitat, C. (2007). Medical students' learning of anatomy: memorisation, understanding and visualisation. *MedEduc*; 41: 7-14.
- Páramo Rocha, G. (2008). *Calidad en la Educación Superior: Conceptos, visiones e implicaciones, enfoques y tendencias. En: Memorias del foro internacional sobre el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior en Colombia*. Bogotá, D. C.: ASCUN.
- Patiño, J. F (1998). Abraham Flexner y el Flexnerismo. Fundamento Imperecedero de la Educación Médica Moderna. <www.encolombia.com/academedicina>.
- Paulsen, F. P., Eichhorn, M. y Bräuer, L. (2010). *Annal Anatom.* 192: 378-382.
- Pellón Arcaya, M., Mansilla Sepúlveda, J. y San Martín Cantero, D. (2009). Desafíos para la Transposición Didáctica y Conocimiento Didáctico del Contenido en Docentes de Anatomía: Obstáculos y Proyecciones. *Int J Morphol*; 27 (3): 743-750.
- Periódico *Portafolio*. (2008). «Cada vez hay más estudiantes virtuales». Recuperado el 6/10/2011 desde <<http://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-169691.html>>.
- Porlán Ariza, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*; 16 (1): 175-185.
- Porlán, R., García, J. y Cañal, P. (2009). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sexta edición. Sevilla.
- Pozo Muncio, J. I. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.
- Pozo Muncio, J. I.; Pérez Echeverría, M. (1998). Psicología del aprendizaje universitario. La formación de competencias. Madrid: Morata. p. 80-85.
- Pozo Muncio, J. I.; Gómez Crespo, M. A. (2009). *Aprender y enseñar ciencia*. Sexta edición. Madrid: Morata.
- Rodríguez Molano, Valentín (1824). El estudiante (noviembre 6 de 1824). *El Desengaño Anatómico*. Imprenta de Espinosa. Bogotá. Biblioteca Nacional. Fondo Antiguo. Miscelánea. J. A. S. Pieza 2.

- Segura-Fragoso, A. y Segura-Rodríguez, A. (2010). Revisión de los estudios bibliométricos sobre producción científica de atención primaria publicados en España desde 1985 hasta 2008. *Semergen*, 36: 75-81. doi:10.1016/j.semereg.2009.11.003
- Sheets, L., Johnson, J., Tood, T., Perkins, T., Gu, M. y Rau, M. (2011). Unsupported labeling of race as a risk factor for certain disease in a widely used medical textbook. *AcadMed*, 86: 1300-1303.
- Silberglitt, R. et al. (2006). *The Global Technology Revolution 2020, In-Depth Analysis*. RAND Corporation. Distribución académica.
- Southwick, F. S. (2007) Spare me the power point and bring back the medical textbook. *Trans Am Clin Climatol Assoc*; 118: 115-22.
- Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Szymas, J.; Lundin, M. (2011) Five years of experience teaching pathology to dental students using the Web Microscope. *Diagn Pathol*; 6 (Suppl 1): S13.
- Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. Traducción. Bogotá: Plaza & Janés.
- Torres, K.; Staskiewicz, G.; Sniezynski, M.; Drop, A.; Maciejewski, R. (2011). Application of rapid prototyping techniques for modeling of anatomical structures in medical training and education. *Vía Medica*; 70 (1): 1-4.
- Treviño González, R., Valdez García, J.E. (2006). Opinión Comparando el Método Tradicional y el Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de la Anatomía y de la Fisiología humanas. *Avances*; 10 (3): 42-45.
- Turney, B. W. (2007). Anatomy in a modern medical curriculum. *Ann R CollSurgEngl*;
- Van Damme W. (1995). Change in undergraduate medical education. *Ann Soc Belg Med Trop.*: 75: 57-66.
- Venturelli, José. (2000). Educación Médica: nuevos enfoques, metas y métodos. Washington, D. C. Organización Panamericana de la Salud. pp. 31-49.
- Vicedo Tomey, Agustin. (2008). Abraham Flexner, Pionero de la Educación Médica. *Revista Cubana de la Salud*.
- Wendling, A. L., Halan, S., Tighe, P., Le, L., Euliano, T. y Lok, B. (2011). *AcadMed*; 86 (3): 384-388.

Wilhelmsson, N., Hult, H., Scheja, M., Lonka, K. y Josephson, A. (2010). The anatomy of learning anatomy. *Advances in Health Science Education*; 15: 153-165.

Winch, P. (1972). *Ciencia social y filosofía*. Buenos Aires: Amorrortu.

Zabalza, M. A. (1997). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid: Narcea.

Zabalza, Miguel Ángel. (1999). La Didáctica Universitaria: referencia imprescindible para una enseñanza de calidad. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*. (281).