

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca



El presente formulario debe ser diligenciado en su totalidad como constancia de entrega del documento para ingreso al Repositorio Digital (Dspace).

<b>TITULO</b>	Desarrollo de la comprensión de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de la Sabana		
<b>SUBTITULO</b>			
<b>AUTOR(ES)</b> Apellidos, Nombres (Completo) del autor(es) del trabajo	Castellanos Garrido Adriana Lucía		
<b>PALABRAS CLAVE</b> (Mínimo 3 y máximo 6)	Comprensión		Facilitación Neuromuscular Propioceptiva
	Dimensiones de la Comprensión		
	Niveles de comprensión		
	La Facilitación Neuromuscular propioceptiva (FNP) es uno de los enfoques de intervención que los educandos en fisioterapia manifiestan difícil su comprensión. Lo anterior, conllevó a identificar y relacionar aspectos pedagógicos y didácticos que inciden en la poca comprensión de este enfoque en los estudiantes de fisioterapia. Se utilizaron instrumentos como un cuestionario aplicado a estudiantes de fisioterapia quienes habían cursado el enfoque de FNP en el 2011, la observación de sesiones de FNP en el I periodo del 2012, y una entrevista semiestructurada a la docente orientadora. Concluyendo que la comprensión de la FNP, debe enfocarse en la comprensión de su efectividad que permita al educando argumentar con conceptos de tipo disciplinar la razón de su utilización en diferentes contextos.		

**Autorizo (amos) a la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada de la Universidad de La Sabana, para que con fines académicos, los usuarios puedan consultar el contenido de este documento en las plataformas virtuales de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.**

**De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.**

DESARROLLO DE LA COMPRENSIÓN DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR  
PROPIOCEPTIVA EN ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA

TESIS DE INVESTIGACIÓN

ADRIANA LUCÍA CASTELLANOS GARRIDO

DIRECTORA

ROSA JULIA GUZMÁN R.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

FACULTAD DE EDUCACION

MAESTRIA EN PEDAGOGÍA

BOGOTÁ, COLOMBIA

2013

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	7
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Justificación	10
Antecedentes	11
Marco teórico	16
Enseñabilidad- Educabilidad	18
Didáctica	20
Estudio de Caso	22
Aprendizaje Basado en Problemas	27
Aprendizaje Colaborativo	29
Enseñanza para la comprensión	30
Pensamiento Visible	37
Metodología	38
Enfoque de Investigación	38
Tipo de investigación	39
Población	39
Instrumentos de recolección de la Información	40
Resultados obtenidos	41

	Pág.
Análisis y Discusión de los Resultados	51
Conclusiones y Recomendaciones	96
Referencias Bibliográficas	101

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Guía de Preguntas Entrevista Semiestructurada Docente Orientador de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva Universidad de la Sabana	106
Anexo B. Cuestionario Acerca de la Comprensión del Enfoque de Intervención de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	107

## Resumen

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), es uno de los enfoques de intervención que los educandos en fisioterapia manifiestan difícil su comprensión. Lo anterior, conllevó a desarrollar un trabajo de investigación de tipo cualitativo que permitiera identificar y relacionar aspectos pedagógicos y didácticos que inciden en la poca comprensión de este enfoque. Se utilizaron instrumentos como un cuestionario aplicado a estudiantes de fisioterapia quienes habían cursado el enfoque de FNP en el 2011, la observación de sesiones de FNP en el I periodo del 2012, y una entrevista semi-estructurada a la docente orientadora. Concluyendo que los estudiantes de fisioterapia presentaban un nivel de comprensión de la FNP ingenuo y novato, observando que el docente debe enfocarse en la comprensión de la efectividad de este enfoque que lleve al educando a argumentar con conceptos de tipo disciplinar la razón de su utilización en diferentes contextos, recalcar las acciones que ayudan a facilitar la comprensión a través de diferentes vías de acceso útiles en la enseñanza, y relacionar la FNP con otros tópicos de otros cursos; sin embargo, existen también acciones que pueden interferir con la comprensión y estrategias que deben conocerse más a fondo para aplicarse en la enseñanza de este tópico como el estudio de caso dirigido a la toma de decisiones y el ciclo de exploración que maneja el aprendizaje basado en problemas para la autorregulación del aprendizaje.

Palabras claves: Comprensión, Niveles de Comprensión, Dimensiones de la comprensión, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

**Abstract:**

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) is one of the intervention approaches that students in physiotherapy manifest difficult to understand. The above work led to developing a qualitative research that would identify and relate pedagogical and didactic aspects that affect the poor understanding of this approach. Were used a questionnaire instruments like physiotherapy students who had completed the FNP approach in 2011, observing sessions I PNF in the 2012 period, and a semi structured interview with the teacher guiding. Concluding that physiotherapy students had a level of understanding of the ingenuous and novice PNF, noting that teachers should focus on understanding the effectiveness of this approach that leads the learner to argue with disciplining type concepts because of their use in different contexts, to emphasize the actions that help facilitate understanding through different access ways useful in teaching, and relate the FNP with other topics in other courses; However, there are also actions that may interfere with understanding and strategies to be further known to be applied in teaching this topic as the case study directed to the decision-making and the exploration cycle handles based learning problems for the self-regulated learning

**Key Words:** Understanding, performances of understanding levels of understanding, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation



## **Introducción**

La Fisioterapia es una profesión del área de salud que encamina su objeto de estudio hacia el mantenimiento, mejoría, y optimización del movimiento corporal humano como lo establece la ley 528 (1999), y en pro de este proceso los fisioterapeutas en formación, ven dentro de su planes de estudio temáticas relacionadas con el conocimiento del movimiento, valoración de las cualidades físicas en el aspecto comunitario como en el individual, y conocen además diferentes procedimientos de intervención. Por lo anterior, fomentar el aprendizaje significativo en el estudiante de fisioterapia en el que se evidencie una relación teórica- práctica de lo trabajado en clase, es un reto para el docente orientador de esta profesión, específicamente en la integración de los conocimientos básicos con los diferentes enfoques que permiten la rehabilitación o potencialización de las diferentes cualidades físicas del ser humano. Uno de estos enfoques es la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) , la cual es definida por Adler (2003) como un método destinado a promover o acelerar una respuesta neuromuscular por medio de la estimulación adecuada de un propioceptor, que presenta unas razones neurofisiológicas que sustentan su efectividad; sin embargo, para el fisioterapeuta en formación ha sido difícil su comprensión y aplicabilidad en las diferentes deficiencias funcionales que puede presentar el ser humano ante un proceso patológico, al igual que en la optimización de condiciones físicas en población sana.

Lo anterior, lleva a generar interrogantes acerca de la manera como los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana logran comprender la facilitación neuromuscular propioceptiva, de tal manera que permita posteriormente generar

una propuesta de enseñanza de este curso con una comprensión mas profunda de las temáticas abordadas en él, y a su vez que el educando establezca una argumentación crítica y una mejor relación de este enfoque con casos clínicos, o comunitarios en pro de una rehabilitación funcional.

Por lo tanto, se realiza un trabajo investigativo con un enfoque cualitativo que permite ver el objeto de estudio (Niveles de comprensión de la FNP por los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana) de una manera holística reconociendo los eventos que acontecen alrededor de este objeto, desde diferentes interacciones como lo expresa Hernández y Cols (2005), con un tipo de diseño de investigación de estudio de caso contando con la participación de las estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana quienes habían cursado la asignatura de FNP en el I y II periodo del 2011 y se encontraban desarrollando prácticas formativas clínicas, y la participación de estudiantes que cursaron la asignatura de FNP en el primer semestre del 2012 y se encontraban desarrollando sus prácticas formativas comunitarias. De igual manera se contó con la participación de la docente orientadora del curso.

A partir de las anteriores consideraciones, se planteó la pregunta de investigación que se presenta a continuación.

¿Por qué se dificulta lograr la comprensión del enfoque de intervención Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) en los estudiantes de fisioterapia?

Como se anotó anteriormente, la facilitación neuromuscular propioceptiva es un enfoque de intervención utilizado por los profesionales en fisioterapia para la rehabilitación de pacientes con alteraciones músculo-esqueléticas, neurológicas y cardiopulmonares, la cual es definida por Adler (2000) como un método destinado a promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular por medio de la estimulación adecuada de los propioceptores. El autor separa los términos de la definición aclarando que *Facilitación*, hace referencia a promover o acelerar

cualquier proceso natural; *Neuromuscular*, es todo lo pertinente a músculos y nervios, y *propioceptivo*, es la información del movimiento y posición corporal a través de receptores sensoriales.

La Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) fue descrita en 1940 inicialmente por Herman Kabath, neurofisiólogo y la fisioterapeuta Margareth Knott en el tratamiento de pacientes con poliomielitis como un método de reeducación muscular, donde Kabath comprueba la eficacia de la resistencia y el estiramiento como facilitadores de la respuesta de un músculo distal débil por irradiación de un músculo proximal fuerte. Luego, Dorothy Voos y Knott divulgan el tratamiento y en 1960, ya no solo es utilizado en poliomielitis, sino en pacientes espásticos, lesionados medulares y en pacientes quemados. Tim Josten es el director actual de la asociación de FNP y autores como Vicky Saliva, Sue Adler y Gregg Jhonson forman parte de ella.

Este enfoque de intervención contiene unos principios básicos como el de ser un método integral que siempre lleva o genera un enfoque positivo en el individuo en quien se aplica, y en el que su meta siempre va encaminada hacia un resultado funcional. Además de estos principios básicos, la FNP cuenta con unos principios neurofisiológicos que el fisioterapeuta en formación debe comprender para entender el por qué de su aplicación y utilidad en las diferentes alteraciones sistemáticas que pueden presentarse en el ser humano ante eventos patológicos.

#### Objetivo General

Identificar y relacionar aspectos pedagógicos y didácticos que inciden en la poca comprensión de la FNP en los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana.

#### Objetivos Específicos

Caracterizar la manera en que los estudiantes de fisioterapia comprenden el concepto de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y qué requieren para lograrlo.

Explicar los aspectos que inciden en la comprensión de la FNP, desde la perspectiva de los conocimientos previos

Describir desde posturas asociadas con el marco de la Enseñanza Para la Comprensión, la manera como pueden desarrollarse comprensiones más amplias de la FNP.

#### Justificación

La fisioterapia presenta diferentes métodos de intervención para la rehabilitación de pacientes con deficiencias funcionales ocasionadas por lesiones de tipo neurológico, muscular, y cardio pulmonar. Dentro de estos métodos se encuentra la Facilitación Neuromuscular propioceptiva (FNP), la cual es dada a conocer a los estudiantes de fisioterapia a partir de quinto y sexto semestre en el marco de un gran núcleo temático que bien puede ser enunciado como procedimientos neuromusculares, kinesiterapia y técnicas de facilitación, procesos de intervención etc. La FNP, cuenta con diferentes temas que van desde explicar sus generalidades y las razones neurofisiológicas que la sustentan hasta la descripción detallada de un patrón funcional de movimiento y técnicas específicas para el manejo de alteraciones sistemáticas. Además de ser un enfoque de intervención positivo e integral y que siempre va encaminado hacia un objetivo funcional, demuestra un sustento fisiológico que comprueba el por qué de su uso en la rehabilitación de diferentes patologías.

Desde la experiencia personal como docente de fisioterapia observo que a los estudiantes de esta rama de la salud les es difícil comprender esta estrategia de intervención por diferentes motivos que van desde abordar grandes contenidos en muy poca intensidad horaria, el diseño de algunos ambientes de aprendizaje, dificultades en la relación de componentes básicos musculares y nerviosos en un patrón funcional, desconocimiento de los principios neurofisiológicos, y poca facilidad para aplicar la técnica correctamente. De igual forma, se observa que existen muy pocos espacios en los que se pueda relacionar la técnica con casos clínicos particulares y no se establece una enseñanza

motivadora que permita en el alumno la discusión, la opinión y generación de alternativas del uso de la FNP en diversas alteraciones. Lo anterior, genera en los alumnos frustración en el proceso de aprendizaje, falta de motivación y en ocasiones rechazo por la asignatura.

Por lo tanto, el docente facilitador del aprendizaje de la FNP, debe preguntarse cómo debería ser la enseñanza de este enfoque para que le permita al estudiante no solo aplicarlo de una manera memorística, y secuencial en pasos; sino al contrario que el estudiante pueda expresar y discutir el por qué de su utilización en diversas condiciones patológicas, y la aplique describiendo su uso. De esta manera, el docente logra obtener en el estudiante una comprensión más profunda de los temas que abarca la FNP utilizando diferentes estrategias didácticas que realmente logren evidenciar su aprendizaje.

#### Antecedentes

En 1997 se contó con la oportunidad de ser partícipe de una estrategia didáctica utilizada por una docente de fisioterapia quien dictaba el curso de FNP. Ella utilizó para la enseñanza de la historia de este enfoque de intervención, la realización de un noticiero por parte de sus alumnos. Ellos debían contar al grupo cómo inició esta novedosa técnica, debían documentarse, buscar autores, organizarse y distribuirse en las secciones que iba a tener el noticiero. Al investigar, ellos iban encontrando que este enfoque era usado en la segunda guerra mundial a raíz de las enfermedades que surgieron allí, especialmente la poliomielitis. Esta estrategia, despertó totalmente el interés del grupo y así se fue generando una motivación inicial de querer aprender sobre la FNP.

Con esta anécdota se observa la capacidad del orientador en lograr la participación de todos los integrantes, generando acción por parte de ellos con base en las potencialidades que cada uno lleva dentro de sí. Al igual, se observa que esta estrategia logra centrar la mirada del estudiante desde su interés personal.

Otra de las personas interesadas en desarrollar una estrategia didáctica específicamente en el aprendizaje de la FNP es Díaz (2008), quien propuso la elaboración de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) sobre técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva, como parte de una estrategia de los proyectos de aula del programa de fisioterapia de la Universidad de Santander. La autora manifiesta que este objeto virtual de aprendizaje proporciona al fisioterapeuta en formación una herramienta que le facilita el aprendizaje de los patrones de movimiento, (procedimiento básico de la FNP), integrando la acción que se realiza con los músculos que lo ejecutan, detallando el trabajo individual del músculo; origen, inserción, inervación y acción, así como su trabajo en conjunto con otros músculos. Para esto, se utilizan textos, dibujos, fotografías y video. Con este recurso electrónico, la autora expresa que el docente debe comprender que no se trata de llegar al aula con un discurso repetitivo, sino por el contrario debe reconocer que los profesionales que se forman actualmente hacen parte de una generación que ha crecido en torno a los avances tecnológicos y que no puede asumir su proceso de formación de una manera pasiva. De igual forma, Díaz propuso que mediante la utilización de este OVA, el estudiante enriquezca sus horas de trabajo independiente realizando de manera práctica los patrones de movimiento de la FNP en otros contextos diferentes al aula de clase, de tal forma que el estudiante es quien planifica su aprendizaje, lo que lo lleva a ser un aprendiz autónomo y autorregulado.

Conforme a lo expuesto por Díaz, se evidencia que otra forma de despertar interés en el estudiante por lo enseñado, es el uso de las TICS (Tecnologías de la información y la comunicación) y de las plataformas virtuales. Esto también es corroborado por García (2005) quien refiere que Las TICS muestran que tanto educadores como alumnos se encuentran en un mundo de constante cambio y que los recursos con los que se cuenta para la enseñanza deben ser renovados y estar acordes con la realidad. García describe que las TICS como aliadas para alcanzar la calidad se constituyen en una

de las premisas determinantes del éxito en la consecución del conocimiento.

Con base en lo anterior, una de las experiencias por parte de la autora de este proyecto con las TICS fue en el 2008, donde se tuvo la oportunidad de utilizar las plataformas virtuales moodle en la enseñanza de la FNP diseñando inicialmente un curso básico, el cual contaba con una introducción, presentación de bienvenida al estudiante, gráficas de la FNP y algunas herramientas que el estudiante podía obtener como documentos, guías que se iban a trabajar o a discutir en clase, y foros de preguntas o consulta de dudas frente a casos clínicos planteados anteriormente por el docente. Con el uso de esta plataforma, se pudo observar que el estudiante podía consultar acerca del curso y tener un conocimiento previo de los temas que se iban a manejar; sin embargo, las dudas frente a casos clínicos se resolvían de una manera más directa y vivencial en el aula; por lo tanto eran muy pocos los alumnos que empleaban los foros y generaban una discusión, la que se desarrollaba más en el salón de clase.

Por su parte, Gómez (2001) demuestra que en las asignaturas que ofrecen los programas académicos de fisioterapia y específicamente en los planes de curso, se observan técnicas de enseñanza como el estudio de caso, aprendizaje cooperativo, exposición magistral, aprendizaje autónomo, aprendizaje basado en problemas, taller y uso de guías de aprendizaje. El autor manifiesta que la incorporación a la docencia universitaria de los fisioterapeutas ha generado en los últimos años un crecimiento en el aprendizaje y conceptos psicopedagógicos, donde los fisioterapeutas que han accedido a la función docente se han involucrado en un proceso de conceptos tanto psicológicos como educativos, lo cual complementa su formación profesional encaminada a áreas fisiológicas y biológicas. Una de las áreas en las que ha sido necesario profundizar en los docentes de fisioterapia es en la didáctica, en la cual se integran diversos elementos como principios psicoeducativos, objetivos educativos,

organización de contenidos, actividades, estrategias, y recursos que dan lugar a diferentes modalidades didácticas.

Gómez (2001) también describe que para conseguir la motivación y comunicación en el alumno influyen el orden y la manera en que se organizan los contenidos, los cuales se pueden instaurar integrando los objetivos informativos y formativos, aspectos referidos a la motivación y aspectos referidos a la actividad predominante del profesor o del alumno. De igual forma, para tratar estos contenidos surgen actividades didácticas que pueden ser de doble dirección cuando hay una interacción entre el docente y el alumno, pero pueden ser unidireccionales cuando el docente adopta un papel externo y el estudiante es un receptor.

Otros docentes en el área de fisioterapia como Bermúdez y Martínez (2005) han generado interés en la aplicación de estrategias didácticas en los estudiantes del programa de fisioterapia de la Universidad del Rosario en Colombia en las asignaturas referentes a promoción y prevención, con el objetivo de facilitar sus acciones de educación en salud hacia la comunidad. Los autores tuvieron en cuenta una revisión teórica de las competencias del docente en la práctica y los métodos empleados para desarrollar acciones de promoción y prevención en el trabajo comunitario y su aplicación con los estudiantes, donde en el primer mes de trabajo se diagnosticaron las habilidades y destrezas del grupo de estudiantes para el manejo de grupos poblacionales, y posteriormente utilizaron una estrategia didáctica en la que se tenía en cuenta la asignación de horas en la semana para el desarrollo de jornadas académicas realizadas por los estudiantes, actividades demostrativas entre ellos para obtener un mayor dominio en los talleres de comunidad, y horas para el trabajo de cada estudiante con la población. Con la aplicación de esta estrategia didáctica dicen sus autores, se logró en los estudiantes un reconocimiento, apropiación y aplicación de diferentes técnicas educativas en el manejo de poblaciones, al igual que permitió que a través de la coevaluación se realizara un análisis acerca de la capacidad de trabajo en



equipo, seguridad al manejar temas expuestos, fundamentación teórica y habilidad para realizar las dinámicas y contestar inquietudes de una población.

Correa (2006), es otra de las personas que manifiesta el interés en el estilo de aprendizaje de los estudiantes de fisioterapia, específicamente en cursos de fisiología del ejercicio de la facultad de rehabilitación y desarrollo humano de la Universidad del Rosario- Colombia. Al establecer los estilos de aprendizaje de los alumnos, se puede establecer la relación directa entre estos estilos y el reconocimiento de las posibles estrategias pedagógicas que pueden favorecer la comprensión de esa asignatura. El autor encontró diferencias estadísticas significativas en los estilos de aprendizaje activo y reflexivo frente a los estilos teórico y pragmático que conllevaron a la necesidad de proponer estrategias pedagógicas en la asignatura, que promovieran los aprendizajes activos y reflexivos por parte de los estudiantes. Correa utilizó el cuestionario Honey Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA) que contiene 80 ítems de respuesta dicotómica, en el que veinte preguntas de manera aleatoria corresponden a cada estilo de aprendizaje y se logró observar que los alumnos de esta asignatura utilizan más un aprendizaje reflexivo, lo que implica para los docentes que dictan la asignatura de fisiología la generación de estrategias pedagógicas adecuadas para estos estilos mediante las que los estudiantes tengan la oportunidad de pensar y responder de manera reflexiva y crítica, la estimulación de trabajo participativo mediante la asignación de tareas extra clase relacionadas con experiencias prácticas como los estudios de caso que conllevan a un razonamiento a través del análisis, síntesis y autoevaluación de actividades de formación.

También cabe destacar el estudio realizado por Souza y Cols (2004) quienes verificaron la eficacia del entrenamiento teórico-práctico en anatomía palpatoria empleada con los estudiantes de tercer año de la carrera de fisioterapia de la Universidad Estatal de Londrina, Brasil ; los autores destacan que las informaciones

correspondientes a anatomía palpatoria son mejor asimiladas en un contexto de funcionalidad y aplicabilidad teniendo en cuenta que es difícil establecer la relación entre lo que se observa en un cadáver y lo que se ve en pacientes durante los exámenes o ejercicios terapéuticos; por esto consideran que es necesario dar énfasis a la anatomía en el ser vivo, y por lo cual el estudiante de fisioterapia necesita ser entrenado para la comprensión del arte de la palpación más allá del conocimiento clínico, posibilitando en el estudiante interpretar y vivenciar la relación existente entre la triada paciente- patología- terapeuta. Todo lo anterior, permitirá en el profesional en formación estar capacitado para evaluar con eficiencia y tratar con efectividad. Finalmente, se describe que en la contextualización de la anatomía palpatoria como disciplina académica, se debe entender el aprendizaje como un proceso de cambios del comportamiento en el que se incluyen no sólo aspectos cognitivos, sino también habilidades y actitudes, promoviendo que las instituciones de educación superior generen cambios en sus currículos y en sus prácticas pedagógicas y a la vez implementen nuevas propuestas educacionales evaluando el impacto de las mismas.

Luego de exponer estos antecedentes, a continuación se presenta el marco teórico que da sustento a esta investigación.

#### Marco Teórico

El profesional de fisioterapia en Colombia, se rige por la ley 528 de 1999 por la cual se reglamenta esta profesión, y en la que su objeto de estudio es el movimiento corporal humano como elemento esencial de la salud y bienestar del hombre. Los fisioterapeutas dentro de su formación académica reciben contenidos pertinentes a estrategias de intervención que conllevan al mantenimiento, optimización, potencialización, recuperación de alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas optimizando la calidad de vida. Lo anterior es representado en los núcleos temáticos que ven los fisioterapeutas en formación dentro de su plan de estudios, y que

hacen parte de un campo de formación profesional troncal, con modalidades teórico prácticas; tal es el caso de asignaturas como evaluación y diagnóstico fisioterapéutico, procesos de intervención músculo- esquelético, cardiopulmonar y neuromuscular, al igual que los cursos de modalidades terapéuticas o también denominada tecnología en fisioterapia. En el núcleo temático de procesos de intervención neurológica, de la cual hace parte el enfoque de intervención de la FNP, se establecen competencias centrales y específicas que el estudiante debe alcanzar, con base en las cuales los docentes deben proponer estrategias didácticas de tal manera que el alumno obtenga los propósitos de formación planteados.

Algunas de estas competencias se describen en las siguientes tablas:

Tabla N°1.

*Competencias propuestas en la enseñanza de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP). Algunas Competencias del Conocer y el Hacer. Tomado de Contenidos programáticos Núcleo temático Procesos de Intervención II Universidad de la Sabana. 2011- 2*

Contenidos Temáticos	Competencias del Conocer	Competencias del Hacer
Introducción general a las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva	Conoce los principios fisiológicos, y procedimientos básicos de la Facilitación neuromuscular propioceptiva.	Aplica adecuadamente los procedimientos básicos de la Facilitación neuromuscular propioceptiva.
Patrones de Miembro Superior e inferior. Técnicas específicas contracciones repetidas e Inversión lenta	Conoce y analiza los patrones funcionales de miembro superior e inferior con sus componentes de movimiento y musculares.	Adquiere habilidad en la aplicación de patrones funcionales de miembro superior e inferior.
Técnicas: Iniciación Rítmica Rotación Rítmica. Estabilización Rítmica, Inversión Lenta, Contracciones repetidas.	Conoce los principios de las técnicas específicas: Iniciación Rítmica, rotación rítmica, estabilización rítmica, inversión lenta y contracciones repetidas.	Aplica acordemente las diferentes técnicas específicas de la FNP y las relaciona con casos clínicos reales.
Entrenamiento en Marcha	Conoce la aplicabilidad de la FNP en el entrenamiento en marcha.	Adquiere la destreza para desarrollar un entrenamiento en marcha en pacientes con alteraciones neuromusculares.

Tabla N° 2.

*Otras competencias relacionadas con la aplicación de enfoques de intervención neuromuscular.  
Contenidos programáticos Núcleo temático Procesos de Intervención II Universidad de la Sabana.  
2011- 2*

Competencias del Conocer	Competencias del Hacer	Competencias Axiológicas	Competencias Comunicativas
Conoce los principios y bases fisiológicas de las diferentes técnicas de intervención con el fin de facilitar su aprendizaje	Adquiere destrezas en la aplicación de los métodos destinados a promover o acelerar la respuesta de un mecanismo neuromuscular.	Crea un sentido de responsabilidad y compromiso frente a la intervención fisioterapéutica de manera que el hacer no afecte la integridad física ni moral de las personas.	Expresa adecuadamente los fundamentos teóricos de las estrategias de intervención terapéutica encaminadas a facilitar una respuesta neuromuscular a nivel oral y escrito.
Analiza los procedimientos y estrategias de intervención asociando las indicaciones y contraindicaciones de cada método de intervención.	Desarrolla habilidades en la aplicación de los diferentes procedimientos de intervención con el fin de facilitar su aprendizaje	Determine el plan de intervención, con sentido de responsabilidad profesional acorde a cada caso.	Justifica los procedimientos y estrategias definidas para cada caso en particular.

Con lo enunciado anteriormente, se observa que los diferentes contenidos contemplan competencias no solo en el área cognitiva o conceptual sino también en el aspecto axiológico, praxiológico y comunicativo. Por lo tanto el docente universitario orientador de la FNP debe contemplar y tener en cuenta dentro de su enseñanza las diferentes dimensiones del estudiante, que muy poco son observadas, a pesar de que se encuentran descritas como competencias que se espera que el estudiante obtenga, proponiendo que logre ser un profesional íntegro.

#### Enseñabilidad- Educabilidad

Las diferentes dimensiones presentes en el alumno y las que deben hacer parte del proceso de enseñanza, son educables como lo expresa Hamman referido por Corbella y Cols (2003) quien afirma que todas aquellas facultades humanas capaces de adquirir conocimiento y habilidades se pueden educar, y que de acuerdo a la estructura biopsicológica del ser humano, éste realiza diferentes

funciones vitales; las que son educables van desde las correspondientes a un sistema locomotor, hasta la sensibilidad, los afectos y lo valorativo. En este orden de ideas, es necesario que el profesor tenga en cuenta al educando como un ser universal, con particularidades que pueden venir del ámbito familiar, laboral o social. Y además, debe concebir que el conocimiento vaya relacionado con la capacidad del educando, quien puede tener una forma diferente de pensamiento y asimilación de los conceptos que él mismo construye. El autor corrobora este último apartado al hablar de la *Educabilidad* como la disposición para la formación de la persona a partir de las potencialidades que cada uno lleva dentro de sí, y en la cual, el maestro debe proveer al alumno de experiencias que le permitan consolidar su personalidad y despertar su interés; por lo tanto, el docente tiene un gran reto en su papel de construcción de conocimiento dentro del aula, ya que debe generar diversas estrategias que centren la mirada del estudiante desde su interés personal.

Teniendo en cuenta lo manifestado, es allí, donde los docentes de educación superior y específicamente de áreas clínicas que se caracterizan por ser estrictas en la enseñanza, se basan más en que el estudiante centre su atención en conceptos, sin identificar realmente si el alumno comprende lo que se le está exponiendo, y aún más sin reconocer si es de interés para ellos el tema a enseñar, partiendo que desde la motivación inicial se generan canales directos de comprensión y una participación más activa e interacción de todos los integrantes en el aula. En la FNP, las temáticas iniciales que se abordan son netamente teóricas, primero consisten en reconocer la definición de este enfoque, sus autores y su recorrido histórico, para lo cual los docentes utilizan generalmente una lectura previa o cuestionario como estrategia didáctica para que el alumno se relacione con el tema, y posteriormente discutirlo en clase y exponerlo en forma magistral. La anterior estrategia puede ser interesante para algunos de los alumnos, al igual que con una buena orientación por

parte del docente entenderían el origen de la FNP. Sin embargo, pareciera que el autor principal es el docente.

Para dar respuesta a lo que menciona el párrafo anterior, se hace referencia a la *Educatividad*, que según Pestalozzi (1980) es considerada como la aptitud del docente para ejercer influencias en el estudiante, que sean positivas y que permitan brindar a la sociedad un ser apto e integral. Lo anterior también lo confirma García y Col (2009) cuando expresa que la educatividad es la capacidad que posee todo individuo de influir en otros, y es más evidente en el ser humano en la infancia ya que sin la ayuda de los otros sería imposible sobrevivir e ir conformando una identidad propia. De igual manera, el ser humano empieza a utilizar todo el bagaje cultural y empieza a desarrollar sus acciones con base en los aportes de los demás. De esta forma la educabilidad caracteriza al educando y la educatividad al educador. Es por esto que los docentes deben mostrar en sus alumnos no sólo los conocimientos que poseen, sino también desarrollar actividades que realmente generen un impacto en su aprendizaje, de tal forma que verdaderamente influya en su futuro profesional, y en el caso particular de los docentes universitarios de un programa de salud como la fisioterapia, en el cual se enseñan diferentes cursos con relación teórico- práctica, se requiere ver claramente el uso de la *didáctica* la cual es descrita en el texto que se presenta a continuación.

#### Didáctica

Para los docentes, y en el caso particular docentes universitarios de un programa de salud como la fisioterapia, en el cual se enseñan diferentes cursos como la FNP en los que existe relación teórico- práctica, se constituye en un gran reto la enseñanza de dicho enfoque, pues se requiere ver claramente el uso de la *didáctica*, teniendo en cuenta que este término hace referencia al arte de enseñar, el cual fue consagrado por Juan Amós Comenio en su obra didáctica Magna publicada en 1657. De esta manera didáctica significó inicialmente, arte de enseñar, y como

arte, la didáctica dependía mucho de la habilidad para enseñar; más tarde pasó a ser conceptuada como ciencia y arte de enseñar, prestándose a numerosas investigaciones sobre cómo aprende el ser humano, cómo enseñar mejor, cómo lograr el aprendizaje significativo, cómo educar en competencias, y cómo hacer realidad los estándares para la excelencia de la educación. Ibañez(2003).

De igual forma, la didáctica también se plantea preguntas acerca de ¿Cómo aprende cada ser humano?, ¿Cómo enseñar?, ¿Cómo construir procesos de aprendizaje significativos? ¿Cómo construir ambientes cotidianos de aprendizaje sensible?, ¿Qué estrategias o herramientas educativas usar en cada proceso de enseñanza aprendizaje?, ¿Cómo proponer, diseñar, y aplicar nuevas y significativas estrategias o herramientas educativas? Todos estos interrogantes los debería tener en cuenta el docente si desea que el educando integre y relacione los temas, sea participativo, crítico, reflexivo, respete las opiniones de sus compañeros y de su punto de vista. No obstante, el educador debe también tener claro que existen múltiples herramientas y estrategias de enseñanza aplicables a cualquier área de estudio, catalogadas como didácticas generales, las cuales puede que sirvan o no para su disciplina; por lo tanto no todo se puede enseñar de la misma manera. La didáctica utilizada en un curso puede ser diferente a la usada en otro, al igual que pudo resultar exitosa en grupos relacionados con los primeros semestres, puede que no lo sea para los últimos. Esto es lo que se llaman didácticas especiales, las cuales según el anterior autor estudian la interrelación de los principios de la didáctica general con las estructuras didácticas que surgen de la constitución histórica de cada disciplina, de la educabilidad del individuo y de la enseñabilidad del área.

Con base en lo expuesto por Ibañez, Díaz Barriga (1998) manifiesta que la didáctica es una disciplina teórica, histórica y política; histórica porque no se puede enseñar un tema como se enseñaba en épocas anteriores y política porque siempre debe ir ligada a un proyecto social. De esta forma, el docente no debe centrarse sólo en el interior del aula discutiendo contenidos y

conceptos, sino que debe generar estrategias que permitan formar un estudiante crítico conforme a una situación real y vivencial que conlleve a un desarrollo profesional, al igual que debe estar al tanto de los avances de su disciplina y del área específica a enseñar y no caer en el error de exponer o dar a conocer temas que ya no son usados en el rol profesional actual.

De igual manera, Guzmán (2011) expresa que es necesario comprender la manera en que logran aprender los educandos, y a su vez tener claro qué es lo que determina que un alumno aprenda lo que aprende. La autora resalta en su investigación que los educandos tienen en cuenta para su aprendizaje sus prácticas cotidianas, pues en muchas ocasiones las teorías descritas en cursos no logran integrar diferentes contextos que ven en situaciones cotidianas, y aunque los educandos pueden tener concepto y definiciones, muchas veces no son consistentes con las prácticas. Guzmán describe que con respecto a un método de enseñanza este se toma a partir de conocimientos prácticos que requieren adecuarse para resolver situaciones con las que no se cuentan con recursos teóricos.

En el momento de constituir la metodología sobre el proceso que debería darse entre enseñanza y aprendizaje, lo primero es establecer como lo referencia Díaz (2005) las diferentes modalidades de enseñanza para articular la formación que requieren los estudiantes en la adquisición de un aprendizaje establecido. Dentro de estas modalidades existen presenciales y no presenciales, las cuales se presentan en la siguiente tabla con su respectiva descripción o finalidad.

*Tabla N° 3*

*Modalidades centradas en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Tomado de Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio Europeo de Educación Superior. Díaz Mario de Miguel. Universidad de Oviedo (2005)*



MODALIDAD	DESCRIPCIÓN	PRESENCIAL/ NO PRESENCIAL
Clases teóricas	Consisten en sesiones expositivas, explicativas o demostrativas de contenidos que pueden darse por presentaciones a cargo del docente o trabajos expuestos por el alumno.	MODALIDAD PRESENCIAL
Seminarios- talleres	Los estudiantes construyen conocimiento a partir de interacción y actividad en sesiones monográficas compartidas con sus compañeros, expertos y con el docente.	MODALIDAD PRESENCIAL
Clases prácticas	Se utilizan los estudios de caso, análisis diagnósticos y problemas de campo; entre otros que se realizan en el aula.	MODALIDAD PRESENCIAL
Prácticas externas	El educando pone en práctica lo aprendido en empresas y entidades externas a la universidad como prácticas asistenciales	MODALIDAD PRESENCIAL
Tutorías	Se requiere de atención personalizada al estudiante, donde un profesor –tutor atiende, facilita, y orienta a uno o varios estudiantes en su proceso formativo.	MODALIDAD PRESENCIAL
Trabajo en grupo	Uso de preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos; lo que permite el aprendizaje entre ellos mismos.	MODALIDAD NO PRESENCIAL
Estudio y trabajo autónomo	Se observa la capacidad de autoaprendizaje del estudiante en las que se incluye la preparación de exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias y ejercicios.	MODALIDAD NO PRESENCIAL

En el ámbito universitario el anterior autor propone una serie de métodos como los más representativos a trabajar en la enseñanza universitaria acorde a la funcionalidad que se persigue tales como: método expositivo o lección magistral, estudios de caso, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje cooperativo, y contrato de aprendizaje.

Conforme a lo descrito anteriormente las técnicas de enseñanza más utilizadas en la FNP son las clases o exposiciones magistrales, los estudios de caso, el aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas y la utilización de tutorías. También se aplican otras no descritas como el uso de guías didácticas y la aplicación de talleres.

Por lo tanto, es necesario entrar a definir algunas que son frecuentemente enunciadas en los contenidos programáticos o planes de curso como son el estudio de caso, aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en problemas.

#### Estudio De Caso

Según la *dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey*, el planteamiento de un caso ha sido siempre una oportunidad de aprendizaje significativo en la medida en que quienes participen en su análisis logren involucrarse y comprometerse en la discusión del caso, el cual representa situaciones problemáticas de la vida real para que se estudien y analicen. El uso de esta estrategia permite en el alumno habilidades como el análisis, la síntesis y evaluación de la información, al igual que el desarrollo de un pensamiento crítico y la oportunidad de trabajar en equipo. Conforme a lo descrito, se requiere por parte del docente algunas condiciones mínimas en el desarrollo de esta estrategia como creatividad, metodología activa, habilidad en el manejo de un grupo, y buena comunicación con el alumnado. De esta manera la *dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey*, referencia a Martínez y Musitu (1995) quienes consideran tres modelos de estudio de caso:

1. Modelo centrado en el análisis de casos: Este tipo de modelo hace referencia a aquellos casos que han sido estudiados y analizados por especialistas. A través de ellos los profesionales en formación, conocen y valoran

los procesos de intervención utilizados por otros expertos en la resolución de un caso.

2. Modelo que pretende enseñar a aplicar principios y normas legales establecidas a casos particulares, en el cual los estudiantes se ejercitan en la selección y aplicación de principios adecuados a cada situación desarrollándose un pensamiento deductivo.
3. Modelo de caso que permite el entrenamiento de resolución de situaciones en el cual se exige el interés en la singularidad y complejidad de contextos específicos donde se respeta la subjetividad personal. No se da una respuesta correcta sino que el docente está abierto al planteamiento de soluciones diversas.

En este último modelo, existe una subdivisión en función de la finalidad didáctica específica que se presenta en cada situación como son: casos centrados en el estudio de descripciones, casos de resolución de problemas y casos centrados en la simulación.

Teniendo en cuenta la descripción presentada anteriormente sobre la estrategia del estudio de caso, en el desarrollo del curso de FNP se utilizan con mayor frecuencia modelos centrados en el análisis del caso y aquellos que permiten la resolución de una situación, específicamente resolución de problemas y casos centrados en simulación.

En los casos de resolución de problemas la *dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey*, explica que el objetivo específico se centra en la toma de decisiones para la solución de un problema planteado sometido a revisión, y por lo cual es necesario que se identifiquen previamente las situaciones problemáticas, y luego se jerarquicen en orden de importancia. Sin embargo, conforme a lo expuesto por el autor se observa que en

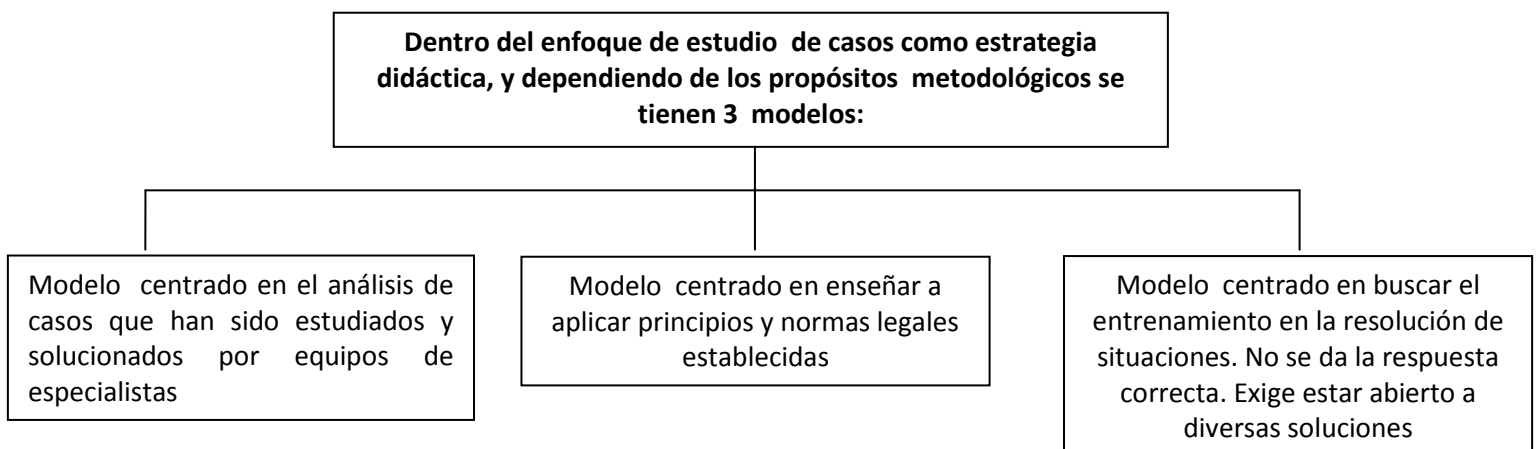
ciertas ocasiones los docentes no realizan totalmente lo planteado en este tipo de modelo, en el cual se pretende que los estudiantes emitan un juicio crítico acerca de decisiones tomadas por otro compañero o grupo. Considerando entonces que hace falta mayor motivación e indagación del docente, al igual que revisión y análisis por parte del educando, para generar un debate como lo propone este modelo de estudio de caso.

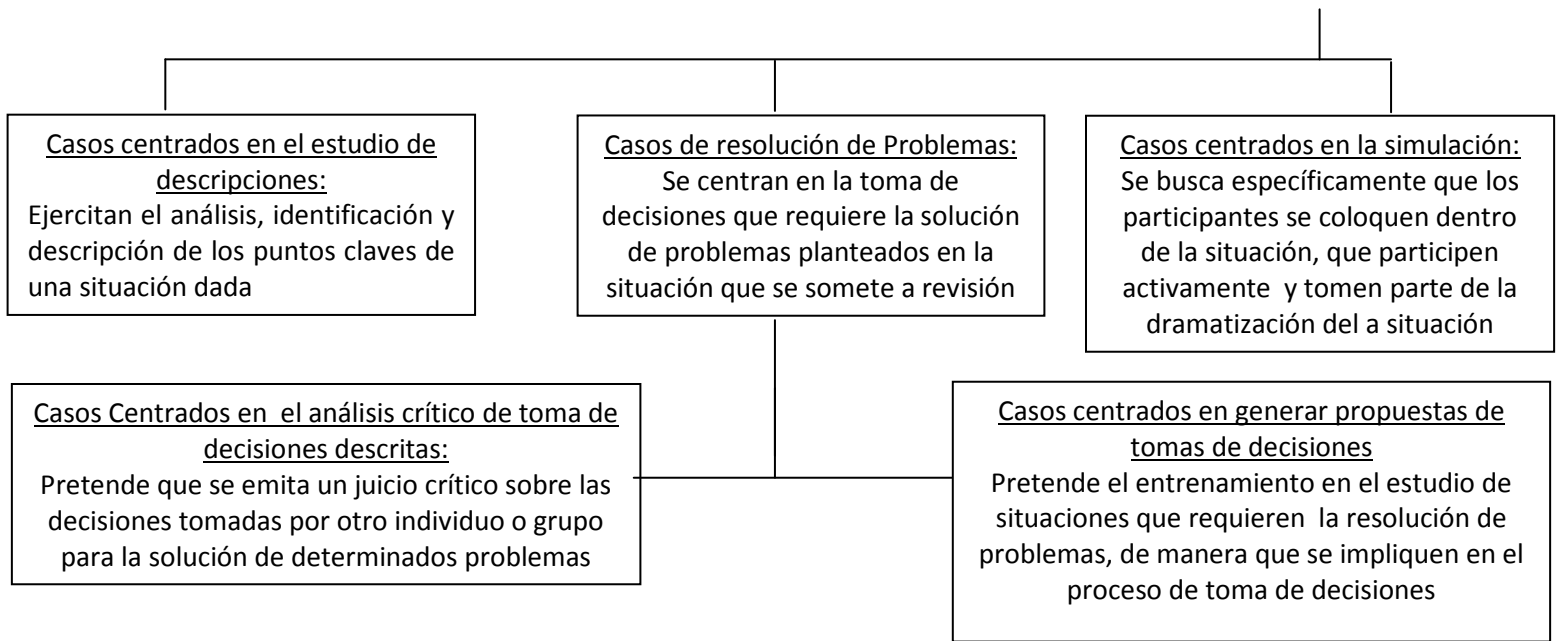
También se propone por Martínez y Musitu (1995) que en un modelo de caso utilizado para generar propuestas de tomas de decisiones se tengan en cuenta algunos pasos como estudiar primero el caso planteado, analizar el caso desde diversas perspectivas, identificar información adicional que se requiera para conocer el caso a profundidad, detectar los puntos fuertes y débiles de la situación, estudiar separadamente cada uno de los problemas, generar diversas alternativas de solución y estudiar los pro y los contra de cada una de ellas para luego implementar la decisión tomada.

Como se expresó anteriormente, se utiliza también como estrategia didáctica en FNP, el caso centrado en la simulación en el cual se busca que los estudiantes se involucren dentro de la situación participando activamente en el desarrollo del caso, con dramatización y representación de un personaje. En la asignatura de FNP, los personajes son paciente o usuario y fisioterapeuta.

Tabla N° 4

*Esquema de los modelos metodológicos del estudio de casos. Tomado de Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*





#### Aprendizaje Basado En Problemas (Abp)

El Aprendizaje Basado en Problemas es una de las estrategias didácticas que los docentes de FNP enuncian en el desarrollo de sus clases. Según Branda (2001), el ABP no es una estrategia novedosa, pero sí lo fue para el área de medicina en 1969, donde esta estrategia buscaba utilizar una situación o un problema como punto de partida logrando que los estudiantes alcanzaran competencias estipuladas como identificar, analizar y resolver problemas clínicos, y de esta forma otorgar un cuidado efectivo, eficiente y humano al usuario o paciente.

Branda (2001), también expone el ciclo de exploración que debe desarrollar un alumno frente a una situación problemática a través del ABP como es: identificar primero cuáles son los problemas presentes, seguidamente cuáles problemas van a ser explorados, qué factores asociados y causales presenta el paciente; y luego el alumno debe contemplar qué información debe tener de base para analizar el caso. Posteriormente, el educando debe tener en cuenta la gravedad y frecuencia del problema que lo lleva a preguntarse cómo puede mejorar o prevenir la situación existente. De igual forma tendrá en cuenta cuál va a ser el plan a desarrollar, qué recursos tiene y cuáles barreras presenta, para

así determinar los beneficios de la intervención, costos y finalmente evaluar la intervención propuesta.

Con base en este ciclo, los docentes de FNP presentan a sus alumnos un caso específico e inmediatamente ellos deben iniciar a resolverlo aplicando lo enseñado en la asignatura, sin embargo se evidencia que el docente no expone claramente estos pasos propuestos, sino que el estudiante está más centrado en buscar los recursos que presenta la FNP para resolver la situación existente, sin entrar a contemplar pasos anteriores como factores asociados al problema, gravedad y frecuencia, y beneficios de la intervención; los cuales son necesarios para obtener las competencias descritas anteriormente por el ABP.

Escribano (2008) también recalca que el ABP es un tema que en los últimos tiempos ha tomado gran importancia en las estrategias didácticas de la educación superior y lo caracteriza como una técnica en la que ni el contenido ni el docente son elementos centrales, es el alumno quien toma la iniciativa para resolver un problema y se involucra de forma activa en su propio auto aprendizaje. Barrows (1986) referenciado por Escribano determina las características fundamentales de esta estrategia al implementarla en la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Mc Master en Canadá, las cuales son: aprendizaje centrado en el alumno, aprendizaje en pequeños grupos, profesores como facilitadores o guías del proceso, problemas como foco de organización y estímulo para el aprendizaje, vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas; y adquisición de la nueva información a través del aprendizaje autodirigido.

Con base en lo anterior, es necesario que el docente promueva en sus alumnos el autoaprendizaje que suscita el ABP, pues éste debe conllevar al estudiante a iniciar una búsqueda de información nueva y recordar la información obtenida en semestres anteriores que le permitirán posteriormente plantear diversas soluciones al problema enunciado. Esto indica que los docentes orientadores del curso de FNP, utilizan la estrategia del caso en vez de la

estrategia de ABP, pues el docente inicialmente da a conocer las generalidades de la FNP y luego es necesario que describa la aplicación de los contactos especiales y comandos específicos para desarrollarla; es necesario que el docente experto en el área brinde esta información, pues no puede el estudiante obtenerla por si solo. El alumno sí toma en cuenta información obtenida anteriormente como las bases anatómicas y neurofisiológicas, pero sólo cuando conozca las bases y aplicación de la FNP, podrá el docente con base en un problema real evidenciado en las prácticas clínicas del estudiante utilizar el aprendizaje basado en problemas.

#### Aprendizaje Colaborativo

Finalmente otra de las estrategias didácticas que plantean los docentes de FNP en los planes de curso o contenidos programáticos, es el uso del aprendizaje colaborativo; definido por la *Dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey* como una actividad que se desarrolla en pequeños grupos dentro del salón de clase posterior a instrucciones del profesor. En cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que sea entendida por todos los participantes a través de la colaboración.

Al emplearse el aprendizaje colaborativo los alumnos recuerdan por más tiempo el contenido de los temas, desarrollan habilidades de razonamiento superior y pensamiento crítico, hay aceptación y confianza por los demás. Lo anterior lo manifiesta Mills(1996) referenciado por la *Dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*.

De igual manera, Jhonson y Jhonson (1997) referenciado también por el Instituto de Monterrey describen que los elementos como pasivo, competencia y memoria no se encuentran en esta estrategia. Pero por el contrario, sí se evidencian elementos como la cooperación, responsabilidad, comunicación, trabajo en equipo y

autoevaluación. Se logra ver cómo en la comunicación los estudiantes intercambian información importante y hay apoyo mutuo ofreciendo retroalimentación para ir mejorando sus desempeños. También, el autor describe cómo en la autoevaluación los equipos evalúan cuáles acciones son buenas y cuáles no, al igual que establecen metas e identifican los cambios que deben ir haciendo para mejorar su desempeño en el futuro.

Todas las estrategias didácticas anteriormente descritas son diseñadas y elaboradas por los docentes para llegar a que los alumnos comprendan los contenidos, temas, conceptos que se enseñan, para lo cual es necesario entrar a definir cómo debe ser una enseñanza guiada hacia la comprensión.

#### Enseñanza Para La Comprensión

Perkins y Blythe (1994) explican que los docentes reconocen que no todos los alumnos comprenden algunos conceptos claves que se les enseñan y ante esto, los profesores buscan formas de ayudar a sus estudiantes explicando los temas con mayor claridad. Sin embargo, es necesario aclarar lo que significa comprensión; Perkins (1994), afirma que la comprensión consiste en poder realizar una serie de actividades que requieren pensamiento como explicar, encontrar evidencia, dar ejemplos, aplicar, representar analogías y representar un concepto de una manera nueva. En la medida en que el estudiante maneje una variedad de actividades que requieren pensamiento, se podría afirmar que está comprendiendo; estas actividades son denominadas por los autores como "desempeños de comprensión".

Los autores presentan un esquema compuesto por cuatro partes que le proporciona a los docentes una estrategia para mejorar la enseñanza y les brinda a los alumnos una mejor comprensión; para ello los autores proponen que el docente desarrolle estrategias que pongan en contacto al estudiante con la realidad, y que logren establecer una relación entre los principios y la práctica. Este esquema contiene 4 elementos: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y valoración diagnóstica



continua. Los tópicos generativos señalan que no todos los temas son pertinentes en la enseñanza para la comprensión, y que este elemento debe contener tres características: centralidad en cuanto a la disciplina, asequibilidad a los estudiantes, y la relación con diversos temas dentro y fuera de la disciplina. Por otro lado las metas de comprensión permiten dar un enfoque más específico a un tema, y los desempeños de comprensión como tercer elemento apoyan las metas de comprensión propuestas y se van desarrollando desde el principio hasta el final de una unidad o curso. Finalmente la valoración diagnóstica continua, plantea que para aprender para comprender, los estudiantes necesitan criterios, retroalimentación y oportunidades para reflexionar desde toda una secuencia de instrucción. Los momentos de valoración proporcionan retroalimentación tanto por parte del profesor, como del grupo de compañeros, y de la autoevaluación de los mismos estudiantes.

Los autores también manifiestan que la mayoría de los docentes realizan de una u otra forma algunos de los elementos del marco de la enseñanza para la comprensión, lo que significa que esto no es algo novedoso pero sí que al llevarlo a cabo de manera coherente y con un propósito claro de buscar comprensión en los estudiantes, se lograrán mejores resultados.

Es importante también, tener en cuenta la relación existente entre competencia y comprensión; para esto, Jaramillo (S.f) refiere que aunque es necesario el conocimiento de un concepto, es indispensable poner al estudiante en relación con la práctica y permitir la reflexión. Sólo en la experiencia, aparecen buenas preguntas y aparece la necesidad de buscar un método que va más allá del conocimiento, lo que permite desarrollar mayor seguridad y reconocimiento del error en el estudiante. La autora describe que las preguntas, las respuestas, la motivación, la repetición y el compartir con otros juega un papel muy importante en la comprensión. Con base en lo anterior, Jaramillo cuestiona ¿Qué cantidad de comprensión se desarrolla en el aula de clase?, ¿Cuántas veces se permite que los estudiantes produzcan algo con el conocimiento que presentan?, ¿Qué es lo que realmente se quiere

que los estudiantes comprendan? ¿Cuántas veces los estudiantes presentan sus trabajos a sus compañeros para crear entre todos criterios de valoración? Todos estos interrogantes permiten que el docente cuestione su hacer en el aula.

Vasco, referenciado por Jaramillo (S.f), define la noción de competencia como un saber- hacer flexible que puede actualizarse en diferentes contextos. Pero de igual forma, Vasco considera que con la definición anterior de competencia, se quedan por fuera de ella otros aspectos como habilidades, comprensiones, actitudes, y disposiciones cognitivas, socio-afectivas relacionadas entre sí. Lo anterior, permite ver que para ser competente se necesita una visión en conjunto que implique no solo conocer, sino tener habilidades, actitudes tanto cognitivas como socioafectivas, psicomotoras y metacognitivas, si realmente se desea formar una persona integral.

Con base en lo descrito frente al marco de enseñanza para la comprensión, Vasco(2005) refiere que un *Tópico generativo* son ideas, conceptos, temas u hechos centrales que van a la esencia y organizan una disciplina, son interesantes y llamativos tanto para el profesor como para el estudiante; si se quiere crear un tópico generativo no solo es necesario que sea un tema interesante, debe generar pasión inicialmente al docente para que de igual forma lo sientan los alumnos, y también habría que preguntarle a los estudiantes si estos temas generan interés y entusiasmo en ellos. Otra pregunta que podría indicar si los temas empleados en el aula son tópicos generativos, es si se generan conexiones internas dentro de las asignaturas del mismo curso y con las de otros; mientras más conexiones se tengan, más interesante será el tópico. El autor propone que un tópico es generador cuando el problema que se resume en él es fuerte o plantea una paradoja que produce tensión entre dos polaridades y que permite abordarlo acudiendo a diversas fuentes constituyendo un reto para todos.

Dentro del Marco de la enseñanza para la comprensión, Perkins citando a Blythe y col (1999) plantea unos interrogantes a manera de reflexión que pueden ayudar al docente a revisar si sus

estudiantes comprendieron un tema específico; estos interrogantes son: ¿Qué logran comprender cabalmente sus alumnos? ¿Cómo puede averiguar si realmente lo comprendieron?, ¿Cuáles son las cosas que contribuyeron al desarrollo de esa comprensión? De igual forma, el docente puede tomar como referencia una unidad que considere que no haya sido comprendida por sus alumnos y preguntarse: ¿En qué difiere el enfoque que utilizó para enseñar esta unidad, del enfoque utilizado para la unidad que los estudiantes sí comprendieron?

Para describir las cualidades que tiene la comprensión, Stone (1997) describe cuatro dimensiones dentro del marco conceptual de la comprensión que pueden desarrollarse en cualquier disciplina; estas dimensiones son de contenido, métodos, propósitos y formas de comunicación. A su vez, cada dimensión describe cuatro niveles de comprensión: ingenua, de principiante, de aprendiz y de maestría. Las dimensiones mencionadas permiten que el docente pueda desarrollar adecuadamente sus metas de comprensión e hilos conductores, no solo centrarlos en los conocimientos y métodos.

La dimensión correspondiente a contenido, evalúa el nivel hasta el cual los estudiantes han trascendido las perspectivas intuitivas, y el grado en que ellos pueden moverse con flexibilidad entre ejemplos de una red conceptual coherente y rica. Allí cabría preguntarse, ¿Con qué flexibilidad pueden razonar los estudiantes dentro de redes conceptuales organizadas? Ahora bien, la dimensión de método evalúa la capacidad de los estudiantes de mantener un sano escepticismo acerca de lo que conocen o se les dice, al igual que el uso de métodos confiables para construir y validar información. La dimensión correspondiente a propósito, tiene que ver con cómo los estudiantes reconocen los propósitos que orientan la construcción de conocimiento; es decir cómo usan el conocimiento en múltiples situaciones y comprenden las consecuencias de hacerlo. Finalmente, la dimensión de formas de comunicación presta atención a la manera como la comprensión es comunicada a otros, evaluando el uso por parte de los estudiantes

de símbolos que pueden ser verbales, visuales, matemáticos o cinestésicos, entre otros para expresar lo que saben.

Al evaluar dichas dimensiones, como se había descrito, se cuenta con niveles como: ingenuos, basados en conocimiento intuitivo, en los que se capta información disponible en el mundo; los estudiantes no observan la relación entre lo que aprenden y la vida diaria, tampoco muestran señales de lo que saben. Por lo tanto, estos desempeños son poco reflexivos acerca de las formas en que el conocimiento es expresado a otros.

En cuanto a los desempeños de comprensión de novatos, se destacan algunos conceptos o ideas disciplinarias estableciéndose conexiones simples, los objetivos de construcción de conocimiento son expresados mecánicamente paso por paso.

Por otro lado, el nivel de aprendiz, está basado en conocimientos y modos de pensar disciplinar, iluminan la relación entre el conocimiento disciplinario y la vida cotidiana, y se observa una expresión de conocimiento flexible y adecuado.

El nivel de desempeño de comprensión de maestría, es un nivel integrador, creativo y crítico; Los estudiantes se mueven con flexibilidad entre dimensiones, pueden reinterpretar y actuar en el mundo que los rodea. El conocimiento es expresado a otros de manera creativa y se refleja la comprensión disciplinar a través de la conciencia crítica de los estudiantes acerca de la construcción de conocimiento en el dominio.

Este marco y niveles de comprensión no son una estructura rígida, deben considerarse como una herramienta conceptual para examinar la comprensión de los estudiantes y orientar su trabajo, por lo tanto ese marco de la comprensión debe adaptarse al contenido específico, contextos y niveles de instrucción que se estén usando. (Anexo N° 1. Cuadro de dimensiones de la comprensión).

Según Gardner (2000) dentro del marco de la enseñanza para la comprensión, los docentes deben reconocer las dificultades que tienen los estudiantes para lograr una comprensión verdadera de algunos temas que son importantes; al igual deberían reconocer las

distintas mentes de los estudiantes, y en esa medida poder diseñar una educación que se acople a estas diferencias. Para esto el autor expresa que la teoría de las inteligencias múltiples puede servir para alcanzar la comprensión desde tres puntos de vista, una de ellas es ofreciendo vías de accesos eficaces donde el docente debe tomar una decisión pedagógica sobre la mejor manera de presentar un tema, en la que los estudiantes recuerdan adecuadamente una presentación o ilustración inicial. Otra forma de alcanzar la comprensión es ofrecer analogías apropiadas, al no conocer los estudiantes temas familiares, los logran captar con mayor facilidad al utilizar analogías con otros temas que comprendan mejor.

El tercer punto de vista es ofreciendo representaciones de las ideas esenciales de un tema, en la que al enseñarlo, se dan a conocer diversas ideas fundamentales; los estudiantes deben estar en la capacidad de captarlas y poder emplearlas en nuevos contextos o situaciones. El educador se enfrenta a un reto en el que debe determinar cuál vía de acceso parece ser más adecuada para el desarrollo de la comprensión de un tema, luego debe probarla y reflexionar sobre los fracasos o éxitos obtenidos.

Gardner (2000) plantea también que existen diferentes vías de acceso para abordar un concepto clave y útil en la presentación de temas complejos y las cuales se relacionan con las inteligencias múltiples: la vía de acceso narrativa, es una de la manera más eficaces de llegar a una gran cantidad de estudiantes a través de un relato vivido, que no necesariamente tiene que ser escrito sino se pueden emplear otro tipo de narraciones utilizando formas simbólicas como la mímica. Otra de las vías de acceso es la numérica donde los estudiantes disfrutan estableciendo relaciones numéricas que les permiten encontrar diversas formas de prácticas a través de modelos matemáticos, o por medio de cambios experimentados en una población y programas informáticos.

También, se encuentran las vías de acceso lógicas que tienen una relación numérica, pero al mismo tiempo está el interés por las proposiciones lógicas, sus interrelaciones e implicaciones. La

cuarta vía de acceso a la comprensión es la vía existencial en la cual se abordan temas referentes a la existencia en torno a la vida, la muerte, las pasiones, y la quinta vía de acceso es una vía estética, donde los temas se pueden presentar mediante obras de arte; como por ejemplo documentales, interpretaciones dramáticas, coreográficas, y a través del cine. Finalmente, existen otras vías de acceso como las vías prácticas donde existe un trabajo con materiales físicos, dándole al estudiante la oportunidad de experimentar de una manera activa.

La vía de acceso interpersonal, permite el aprendizaje con otros donde hay cooperación, existe el debate, la argumentación y se presentan distintas alternativas.

Con respecto a las vías enunciadas anteriormente, no hay necesidad de utilizarlas todas; sin embargo el usar la mayoría permite que algunos temas sean comprendidos por todos los estudiantes, y se alcance la comprensión en diversos contextos.

De igual manera, Gardner en su libro mente no escolarizada (1991), referenciado por Hetland y Veenema expresa que un maestro calificado es la persona que puede abrir diferentes ventanas para un mismo concepto, en donde los enfoques de entrada o vías de acceso son más útiles a considerar el texto o contenido.

Los autores mencionados anteriormente explican los aspectos a tener en cuenta al utilizarse cualquiera de las diferentes ventanas para abordar un tópico, por ejemplo al usar la ventana estética, el estudiante responderá a cualidades sensoriales de un tema o una obra de arte como color, línea, expresión. En la ventana narrativa el aprendiz responde a elementos narrativos de un tema o de una obra de arte, realizando un relato sobre el tema en cuestión. Por otro lado, la ventana lógico-cuantitativa, muestra la forma en que el alumno responde a los aspectos de un tema a través del razonamiento deductivo; y la ventana filosófica, es el punto de entrada en la que el alumno responde al concepto en su forma más amplia examinando sus facetas filosóficas y terminológicas.

Finalmente, la ventana experiencial es el punto de entrada en el que el aprendiz responde a un tema haciendo algo con su cuerpo y sus manos, por ejemplo manipulando los mismos materiales utilizados en una obra de arte o poniéndole música a un poema.

Perkins (S.f) no sólo se pregunta cómo piensan las personas cuando comienzan a hacerlo, sino la disposición para cuestionar la evidencia e ir más allá de lo obvio. Se ha encontrado que con frecuencia, el pensamiento cotidiano se ve afectado más por dejar pasar las oportunidades que por las faltas de habilidades de pensamiento. Los docentes pueden lograr hacer que el pensamiento sea mucho más visible de lo que suele ser en el aula, por lo tanto se les ofrecerá a los estudiantes más oportunidades desde dónde construir y aprender.

#### Pensamiento Visible

Existen diversas formas de hacer visible el pensamiento. Una manera de lograrlo, es que los docentes no pidan respuestas inmediatas por parte de sus estudiantes, sino que reflejen ante ellos sus dudas, lo cual genera en los alumnos atención hacia los problemas y posibles oportunidades de resolverlos. Otra forma de hacer visible el pensamiento es retomar las rutinas de pensamiento, las cuales son patrones sencillos que pueden ser utilizados varias veces hasta convertirlos en parte del aprendizaje de la asignatura. Una rutina de pensamiento puede ser el utilizar por parte del docente ante una situación presentada en clase, dos preguntas claves ¿Qué está sucediendo en este ambiente o contexto? y ¿Qué observas que te lleva a expresar ese comentario?; esas dos preguntas llevan al estudiante a cuestionarse utilizando un lenguaje informal para que interprete y dé razones de apoyo. Así, el docente puede fácilmente clasificar las sugerencias como hipótesis y los comentarios de apoyo como razones, lo que promueve el lenguaje de pensamiento.

Otra rutina de pensamiento es el círculo de puntos de vista, el cual se aplica a situaciones que involucran múltiples

perspectivas en las que los estudiantes hacen una lluvia de ideas de los distintos puntos de vista de un tópico específico.

Las preguntas poderosas son también otra rutina de pensamiento, desarrollada por Beatriz Capdevielle (2003), referenciada por Perkins (S.f). Estas pueden ser muy elaboradas usando tres tipos de preguntas: de exploración, preguntas que generan conexiones y las que llevan a una conclusión instando al educando a la formulación y respuesta de interrogantes.

Al buscar en el aula una cultura de pensamiento, el docente podría preguntarse si: ¿Está haciendo visible el pensamiento en sus estudiantes?, ¿los estudiantes le explican a sus compañeros?, ¿están los estudiantes generando ideas creativas y debatiendo interpretaciones? Al obtener una respuesta positiva a estos interrogantes, se puede decir que los alumnos están mostrando interés y compromiso por el aprendizaje que se desarrolla en el aula hallando conexiones entre lo que se aprende en el aula y la vida cotidiana.

Al desarrollar un esquema del marco de la comprensión en la asignatura de facilitación neuromuscular propioceptiva se debe empezar según lo planteado en los párrafos anteriores por preguntarse: ¿Qué sería motivante para el estudiante aprender de este enfoque de intervención?, ¿Cómo lograr que el estudiante se inquiete por aprender este enfoque?

Una vez presentado el marco teórico que da sustento a la investigación, a continuación se presentan los aspectos metodológicos.

## Metodología

### Enfoque De Investigación

Esta investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, teniendo en cuenta que existe una interacción con el sujeto, evento, procesos y escenarios, en la que surge una reconstrucción del objeto de investigación a lo largo del proceso y se reconoce la variedad de perspectivas concediendo importancia al



conocimiento y comprensión de los significados otorgados por los sujetos y grupos humanos, tal como lo manifiestan Hernández y Cols (2005). De igual forma, este enfoque permite ver el objeto de estudio (Niveles de comprensión de la FNP por los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana) de una manera holística que reconoce los eventos que acontecen alrededor de este objeto, desde diferentes interacciones.

#### Tipo De Investigación

El diseño de la investigación corresponde al Estudio de caso, el cual permite conocer todas las condiciones, particularidades y circunstancias de la organización a propósito de un objeto de conocimiento. Su objetivo es generar aprendizajes para otros casos, construir conocimiento teórico y nuevas comprensiones sobre un fenómeno, lo cual permitirá responder al planteamiento del problema sin probar hipótesis sino generándolas en el proceso y refinándolas a medida que se avanza. De igual manera, el investigador explora una entidad delimitada por tiempo, y actividad como lo manifiestan Bonilla y Rodríguez (1997).

El estudio de caso como diseño de investigación se diferencia del modelo de estudio de caso utilizado como estrategia didáctica, ya que en este último, como se expuso en el marco teórico se analiza una situación problémica en la cual los alumnos son partícipes, permitiendo la adquisición de habilidades como el pensamiento crítico, trabajo en equipo, síntesis y recolección de la información, entre otras. Además que el docente puede plantear diferentes modalidades que pueden ser desde estudios de casos centrados en una descripción, casos de resolución de problemas o centrados en la simulación.

#### Población

La muestra que se utilizó en el trabajo investigativo fueron 17 estudiantes de fisioterapia de sexto semestre de la Universidad de la Sabana que estaban cursando en el I periodo del 2012 la asignatura de FNP y 34 estudiantes de séptimo y octavo semestres,

quienes cursaron la asignatura durante el I y II periodo del 2011, y que estaban desarrollando prácticas formativas en el área asistencial.

#### Instrumentos De Recolección De La Información

Los Instrumentos de recolección de la información que se utilizaron fueron el Diario de campo aplicado a los estudiantes de sexto semestre que se encontraban cursando FNP en el primer periodo del 2012 y, la entrevista no estructurada a la docente orientadora del curso (Anexo N°1). Se utilizó la entrevista no directa teniendo en cuenta que como lo manifiestan Pourtois y Desmes (1992), es un medio único que permite la exploración de un campo de estudio nuevo y logra identificar y clasificar los problemas, sistemas de valores, comportamientos, estados emocionales.

Los autores también referencian que la no directividad significa que el investigador permite al individuo la libre expresión de su comunicación, no interviene con preguntas o sugerencias de contenido, no favorece un modo de aproximación personal. Es una aproximación basada en un proceso interaccional que favorece por una parte la expresión libre del entrevistado y por otra parte, la escucha activa del entrevistador.

Bonilla y Rodríguez (1997) manifiestan que en el contexto de la investigación cualitativa la entrevista abierta y personal es un instrumento muy útil para indagar un problema y comprenderlo tal como es, conceptualizado e interpretado por los sujetos estudiados sin imponer categorías preconcebidas. Las autoras referencian a Patton (1980) quien afirma que el objetivo de la entrevista no directiva es conocer la perspectiva y el marco de referencia a partir del cual las personas organizan su entorno y orientan su comportamiento.

Se utilizó también la aplicación de un cuestionario a los estudiantes que ya habían cursado la asignatura en el I y II periodo del 2011 (Anexo 2), quienes se encontraban desarrollando sus prácticas formativas asistenciales en población pediátrica y

adulta, y ya habían culminado sus prácticas formativas en el área comunitaria. La aplicación de este cuestionario permitió visibilizar los niveles de comprensión que tienen los educandos respecto al enfoque de intervención de FNP y cómo ha sido aplicada en el quehacer de sus prácticas formativas.

#### Resultados Obtenidos

Tomando como base las dimensiones y niveles de comprensión propuestos por Wiske (1999) en el marco de la Enseñanza para la comprensión, se elaboró una matriz que permitiera evidenciar los niveles de comprensión que las estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana presentaban sobre la Facilitación Neuromuscular propioceptiva, a partir de las respuestas recibidas.

A continuación se presentan las matrices elaboradas.

En la Pregunta N° 1 del cuestionario referente a ¿Qué considera usted que es la Facilitación Neuromuscular propioceptiva? se estableció la siguiente matriz en la dimensión de contenido:

<b>Dimensión de Contenido</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>de Nivel de Comprensión Novato principiante</b>	<b>de Nivel de Comprensión de Aprendiz</b>	<b>de Nivel de Comprensión de Maestría</b>
	El estudiante sólo expone que la FNP es una técnica o método de intervención utilizada en fisioterapia, no se exponen conceptos disciplinarios y prevalecen conceptos de tipo intuitivo	El estudiante logra describir en qué consiste la FNP con algunos conceptos de tipo disciplinar, o en ocasiones sólo emite una definición establecer relación situaciones comunes; conexiones	El estudiante describe en qué consiste la FNP con elementos de carácter disciplinar, aún prevalecen algunos elementos intuitivos. hay	Se evidencian elementos de tipo disciplinar, que expresan en qué consiste la FNP con ideas organizadas y una mayor relación entre lo disciplinar y ejemplos de situaciones
			Se observan algunos	

---

simples	ejemplos pero aún no hay relación con situaciones comunes	comunes.
---------	--	----------

---

En la pregunta N° 2 ¿Cuál es la razón por la cual la FNP es efectiva en diferentes alteraciones corporales? se tuvo en cuenta la elaboración de la matriz en la dimensión del conocimiento y Método

---

<b>Dimensión de Contenido</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>de Nivel de Comprensión Novato principiante</b>	<b>de Nivel de Comprensión de Aprendiz</b>	<b>de Nivel de Comprensión de Maestría</b>
Esta dimensión refleja en qué medida muestran los desempeños de los alumnos, qué teorías y conceptos garantizados han transformado las creencias intuitivas, y en qué medida los estudiantes son capaces de razonar entre redes conceptuales flexibles organizadas, visiones, ejemplos y generalización	El estudiante sólo referencia que la FNP es utilizada en diferentes alteraciones corporales pero no se describe la razón con elementos de tipo disciplinario, prevalecen elementos de tipo intuitivo	El estudiante logra describir con un ejemplo que efectiva FNP; embargo hay carencia de elementos de tipo disciplinario con simples conexiones.	Se observan más elementos de carácter disciplinario que justifican el por qué de la efectividad de la FNP en las alteraciones corporales; sin embargo prevalecen algunos elementos intuitivos, o no hay relación entre los diferentes ejemplos enunciados	Se evidencian elementos de tipo disciplinar, que dan una razón de la efectividad de la FNP con ideas organizadas y una mayor relación entre lo disciplinario y ejemplos de situaciones comunes.

---

<b>Dimensión de Método</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>Nivel de Comprensión Novato o principiante</b>	<b>Nivel de Comprensión de Aprendiz</b>	<b>Nivel de Comprensión de Maestría</b>
Esta dimensión refleja el sano escepticismo de los alumnos hacia sus propias creencias y hacia el conocimiento de fuentes externas	El estudiante sólo describe lo que ha observado o conoció en clase sobre la efectividad de la FNP pero no manifiesta evidencia científica o aplicación de esta estrategia en la práctica	El educando sólo describe lo que conoce en clase de la efectividad del uso de la FNP, pero reconoce la efectividad de este enfoque en las prácticas formativas aunque no es clara su explicación	Se observa en el educando una construcción inicial de un conocimiento que clarifica la efectividad del uso de la FNP en alteraciones corporales con autocrítica de dicha efectividad	Se evidencia un conocimiento construido con bases científicas donde el alumno genera una autocrítica de lo leído, observado o escuchado referente a la efectividad de la FNP.

En la pregunta N°3 del cuestionario ¿Ha utilizado la FNP en sus prácticas clínicas o comunitarias universitarias? Si la respuesta es afirmativa podría explicar ¿Qué aspectos de la FNP ha utilizado y por qué? Se elaboró la matriz en las dimensiones de contenido y método

<b>Dimensión de Contenido</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>Nivel de Comprensión Novato o principiante</b>	<b>Nivel de Comprensión de Aprendiz</b>	<b>Nivel de Comprensión de Maestría</b>
Esta dimensión refleja en qué medida muestran los desempeños de los alumnos, qué teorías y conceptos garantizados	El estudiante describe el uso de la FNP en alteraciones corporales pero no es acorde lo que se aplicó con	El estudiante logra describir con un ejemplo la aplicación de la FNP con algunos elementos de tipo disciplinar	Se observan más elementos de carácter disciplinar que intuitivos en la descripción	Se evidencian elementos de tipo disciplinar, que dan una explicación coherente de la aplicación de la FNP en

han transformado las creencias intuitivas, y en qué medida los estudiantes son capaces de razonar entre redes conceptuales flexibles organizadas, visiones, ejemplos y generalización	la deficiencia encontrada en el usuario.  El estudiante sólo describe qué utilizó de la FNP, pero no expresa en qué casos o viceversa	pero prevalecen elementos de carácter intuitivo.	de la aplicación de la FNP en alteraciones corporales.	de la aplicación de la FNP en alteraciones corporales.  diferentes alteraciones corporales de una manera organizada con correlación entre los elementos de tipo disciplinar y ejemplos de situaciones de las prácticas formativas
---	---	--	--	---

<b>Dimensión de Método</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>de Nivel de Comprensión Novato principiante</b>	<b>de Nivel de Comprensión o de Aprendiz</b>	<b>de Nivel de Comprensión de Maestría</b>
----------------------------	-------------------------------------	--	--	--

Esta dimensión refleja el sano escepticismo de los alumnos hacia sus propias creencias y conocimiento de fuentes externas	El estudiante sólo describe lo que conoció en clase sobre la aplicación de la FNP en las deficiencias estructurales o funcionales pero no las relaciona con lo observado en las prácticas formativas	El educando sólo describe lo que conoció en clase sobre la aplicación de la FNP en deficiencias estructurales o funcionales y reconoce algunos de estos conceptos en la aplicación de la FNP en sus prácticas formativas	El educando inicia una relación entre lo visto en clase sobre la aplicación de la FNP y lo realizado en las prácticas formativas.	Se evidencia una relación entre lo aprendido en clase sobre la aplicación de la FNP en alteraciones corporales y lo aplicado en las prácticas formativas.  El estudiante genera una crítica de la aplicación de la FNP con otros enfoques de intervención utilizados en sus prácticas formativas
---	--	--	---	--

En la pregunta N° 4 que hace referencia a ¿Qué aspectos considera que fueron fáciles de comprender para usted en la asignatura de FNP? ¿Por qué considera que fueron de fácil comprensión? y la pregunta N° 5 ¿Qué aspectos considera que fueron difíciles de comprender para usted en la asignatura de FNP? ¿Por qué considera que fueron de difícil comprensión? no se elaboró ninguna matriz de niveles de comprensión, ya que responden a otro tipo de información, más relacionado con las percepciones de los estudiantes acerca de la enseñanza de la materia. En este campo, se tuvieron en cuenta los aspectos más relevantes contestados por los estudiantes, evidenciando que los aspectos de la FNP en que los estudiantes consideran que presentaron mayor comprensión fueron las diagonales de miembro superior e inferior al relacionarlos con los movimientos de las articulaciones y actividades funcionales, con dedicación de tiempo para poderlas practicar. Algunos estudiantes manifestaban tener mayor comprensión de la primera diagonal de miembro superior la cual es la más utilizada en actividades funcionales como peinarse, cepillarse los dientes. Otros alumnos aclaraban que la temática sobre las diagonales fue el primer tema visto por el cual prestaban mayor atención.

Muy pocos estudiantes referenciaban que se les había facilitado comprender las generalidades de este enfoque de intervención y las bases neurofisiológicas pero la respuesta de los alumnos era contradictoria ya que no especificaban cuáles generalidades, ni tampoco la razón de su comprensión.

Por otro lado, llama la atención la respuesta de algunos estudiantes en manifestar que se les hizo fácil la comprensión de la activación muscular en el uso de las diagonales cuando las acciones musculares son estudiadas desde el primer semestre, pero otros alumnos aclararon que es mejor la comprensión de esta activación a través de las diagonales porque son movimientos funcionales que realiza el ser humano en su cotidianidad.

También se refleja que fue fácil la comprensión de la técnica específica sostener- relajar porque se dieron ejemplos de su

utilización, otros alumnos aclaraban que esta técnica no necesita de muchos contactos manuales y hubo quienes no justificaron el por qué fue de fácil comprensión.

Muy pocos alumnos referenciaron como de fácil comprensión la temática que contempla la FNP sobre trabajo en colchoneta y progresiones del desarrollo motor; sin embargo quienes expresaron que fueron de fácil comprensión no aclaraban el por qué

Lo anterior se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla N° 4. Aspectos que fueron fáciles de comprender de la FNP por parte de los estudiantes de Fisioterapia

TEMA	PORCENTAJE%
Patrones funcionales de movimiento en diagonales	33,3%
Ningún tema fue fácil de Comprender	21,2%
Integración de las acciones musculares en patrones funcionales de movimiento	12,1%
Técnica específica de la FNP: Sostener Relajar	12,1%
Fundamentos y bases neurofisiológicas de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	9,0%
Procedimiento básico de la FNP: Comando Verbal	6,0%
Trabajo en colchoneta	3,0%
No describe ningún tema en particular	3,0%

Como respuesta a la pregunta número 5 los aspectos que los estudiantes manifestaron de difícil comprensión en la FNP fueron los comandos verbales utilizados en la aplicación de este enfoque de intervención. Algunos dicen que son muchos comandos a la vez,



y que al aplicarlos con diagonales bilaterales se hacía más complejo. Llama la atención que los educandos manifestaran que fue de difícil comprensión el tema de los músculos que intervienen en cada diagonal teniendo en cuenta que consideraciones anatómicas musculares se han visto desde semestres anteriores, junto con las acciones que cada músculo realiza, pero se especifica también que anteriormente sólo contemplaban las acciones musculares principales y no sus acciones accesorias que pueden participar en un movimiento, y tampoco tenían en cuenta que algunos músculos son biarticulares.

Por otro lado, algunos alumnos expresaron que se les dificultaron temáticas como los patrones de tronco y las técnicas específicas en las que manifestaron que ya no se acordaban de ellas porque se dictaron muy rápido y se abarcaban muchos temas en muy poco tiempo, lo que dificultaba la práctica. Otros estudiante reportaron como de difícil comprensión la aplicación de los contactos manuales combinándolos con los comandos verbales; sin embargo algunos no aclaraban por qué y otros expresaban que hizo falta mayor práctica.

Pocos alumnos referenciaban que se les hizo difícil comprender el tema de trabajo en colchoneta por el tiempo tan corto para su explicación y algunos estudiantes expresaron que el tema de mayor dificultad para comprender fue el uso de los comandos verbales en patrones bilaterales porque se dificultaba dar un comando a dos extremidades al mismo tiempo.

Sólo hubo 3 alumnos que manifestaron que todas las temáticas de FNP fueron de difícil comprensión sin justificar el por qué. Lo anterior se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla N°5 Aspectos que fueron difíciles de comprender de la FNP por estudiantes de Fisioterapia

TEMA	PORCENTAJE%
Musculatura que interviene en los patrones funcionales de movimiento	29,4%

Diagonales de movimiento, Técnicas específicas	26,4%
Comandos Verbales y Contactos Manuales	17,6%
Todos los temas fueron difíciles de comprender	8,8%
Posicionamiento del fisioterapeuta	5,8%
Trabajo en Colchoneta	2,9%
Patrones bilaterales de movimiento	2,9%
Todos fueron fáciles de comprender	2,9%
Patrones Quebrados	2,9%

En la pregunta N° 6 en la que se preguntaba al estudiante, Si pudiera hacer una sugerencia a los profesores para facilitar el aprendizaje de este tópico ¿qué le diría? ¿Por qué?, la mayoría de estudiantes manifestaban que se dedicara más tiempo en la enseñanza de la FNP para mejor ejecución de la práctica, también exponían el hecho de no incluir este enfoque dentro del gran núcleo temático en el que se contempla actualmente, sino que se lograra ver de una forma independiente. Otros alumnos manifestaban que se hiciera más énfasis relacionando el enfoque de FNP con casos del ámbito clínico y específicamente hacia la funcionalidad del paciente o usuario.

Ante la pregunta N°7 del cuestionario aplicado ¿Qué importancia le asigna usted a la facilitación neuromuscular propioceptiva en el ejercicio de fisioterapia? y ¿Por qué? Se evidenciaron los niveles de comprensión de los alumnos en la dimensión de método, y no de propósito, ya que era importante evidenciar cómo los educandos argumentaban de una forma crítica la relación entre sus ideas o creencias de lo leído con lo visto,

aplicado o escuchado entre diferentes comunidades sobre el uso de este enfoque de intervención y poder comprobar hipótesis.

<b>Dimensión de Método</b>	<b>Nivel de Comprensión Ingenuo</b>	<b>Nivel de Comprensión Novato o principiante</b>	<b>Nivel de Comprensión de Aprendiz</b>	<b>Nivel de Comprensión de Maestría</b>
Esta dimensión refleja el sano escepticismo de los alumnos hacia sus propias creencias y hacia el conocimiento de fuentes externas	El estudiante describe únicamente lo que ha escuchado o conocido en clase acerca de la importancia del ejercicio profesional de la fisioterapia, no hay elementos de carácter disciplinar, sólo intuitivos.	El educando reconoce la importancia de la FNP en el ejercicio profesional a con justificación es no diferenciadas, y conexiones simples, siguen predominando los elementos intuitivos	El educando inicia una relación entre lo que observa y escucha referente a la importancia del uso de la FNP en el ejercicio profesional y fundamentación científica, sin embargo no genera una crítica o confrontación.	Se evidencia una relación entre lo que se observa y se escucha referente a la importancia de la FNP en el ejercicio profesional del fisioterapeuta y la evidencia clínica.  El estudiante genera una crítica y cuestionamientos sobre lo observado y la evidencia científica, al igual que sustenta con ejemplos la importancia de la FNP en su ejercicio profesional.

Otro de los instrumentos de recolección de información utilizado fue el diario de campo. Con base en lo registrado en él se dan a conocer los resultados obtenidos de la observación de tres sesiones de clase de facilitación neuromuscular propioceptiva a estudiantes de sexto semestre de fisioterapia; estos resultados se describen en las siguientes categorías y subcategorías de análisis:

## **CATEGORÍA DE ANÁLISIS**

---

### **COMPRENSIÓN DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA**

#### **PREVIAS**

1. Comprensión de las temáticas vistas en clase en casos específicos:
  - Técnicas específicas Sostener Relajar
  - Sincronismo para el énfasis
  - Contracciones repetidas
2. Relación de las técnicas específicas con los procedimientos básicos de la Facilitación neuromuscular propioceptiva.

#### **EMERGENTES**

3. Acciones utilizadas por la docente para lograr la comprensión
  4. Elementos y acciones que interfieren con la comprensión de la FNP
  5. Preguntas planteadas por los estudiantes
-

## Análisis Y Discusión De Los Resultados

### INSTRUMENTO N° 1

Cuestionario aplicado a los estudiantes de fisioterapia de la universidad de la sabana que habían cursado FNP en el periodo del 2011 y se encontraban realizando sus prácticas formativas

Con base en la categoría a analizar en este trabajo investigativo, correspondiente a la *Comprensión de la Facilitación Neuromuscular propioceptiva (FNP)* se logró evidenciar en el cuestionario aplicado a los estudiantes que ya habían cursado FNP en el periodo 2011, que el 48,4% de los alumnos, presentaban un Nivel de Comprensión Ingenuo al preguntarles acerca de lo que significaba este enfoque. En sus respuestas no se encontraban elementos de tipo disciplinar, se reflejaban con mayor prevalencia conceptos de carácter intuitivo sin una descripción clara, el alumno divagaba entre diferentes nociones sin relación coherente entre las mismas, como se muestra en las siguientes respuestas: "La FNP es una técnica que facilita o inhibe un patrón de movimiento en el que puede haber debilidad", otros educandos manifestaron "Es una técnica de fisioterapia que ayuda al fortalecimiento". En lo anterior, se refleja cómo el alumno no expresa un concepto de tipo disciplinar acerca de la FNP, ni lo relaciona con las vivencias de la práctica formativa, igualmente se mueve entre diferentes elementos pero sin ninguna relación entre ellos.

Ahora bien, un 45,4% de los estudiantes de fisioterapia que ya habían visto este enfoque presentaron un Nivel de Comprensión Novato en sus respuestas referentes a lo que consideraban era la FNP, dando a conocer algunos aspectos que utiliza este enfoque de intervención como el uso de diagonales en un movimiento; sin embargo, las asociaciones hechas por los alumnos son de poca reflexión acerca de su fundamentación y continúan sin relacionarse con situaciones o hechos cotidianos. De igual forma se evidenció que hacían falta conceptos de tipo disciplinar, lo cual se reflejan en el siguiente ejemplo: "Es una técnica que utiliza

patrones funcionales, combinando diferentes diagonales y activación de determinado grupo muscular". En el ejemplo citado, se observa que el educando reconoció algunos elementos fundamentales de este enfoque que la hacen diferente de otras estrategias de intervención como los patrones funcionales y el uso de diagonales, y que a diferencia de lo que se observó en las respuestas de otros alumnos que manifestaban únicamente que era una técnica de intervención en fisioterapia, el estudiante con un nivel de comprensión novato logra describir en qué consiste la FNP con algunos conceptos, presentando conexiones simples entre ellos, que siguen siendo más de carácter intuitivo que disciplinar, y como se describía, aún no se establece una relación con situaciones comunes.

A continuación, se describen los niveles de comprensión de aprendiz que lograron observarse en los alumnos de fisioterapia hacia la FNP. Un 6,0% de los educandos describieron elementos con mayor carácter disciplinar referente a lo que consideraban era este enfoque; sin embargo, al igual que los estudiantes con un nivel de comprensión novato, seguían sin relacionar estos elementos con situaciones de la vida diaria. Como ejemplo de lo expuesto se encuentra la siguiente respuesta dada por una estudiante de fisioterapia ante lo que consideraba era la Facilitación Neuromuscular propioceptiva: *"Es una técnica propuesta por Kabat, el cual sugiere una intervención en diagonales con bases neurofisiológicas como la inervación recíproca"*. Aquí puede evidenciarse una afirmación con descripciones de tipo más disciplinar que intuitivas; el educando reconoce que hay un aspecto esencial que diferencia este enfoque de otros como lo es el principio fundamental de la inervación recíproca; pero aún hace falta que el alumno pueda integrar este principio con situaciones que dejen visualizar su comprensión a través de la autocrítica o percepción práctica de su uso en casos específicos.

Al preguntarles a los estudiantes acerca de la razón por la cual la FNP es efectiva en diferentes alteraciones corporales, se evidenció que el 30,3% de los alumnos no expresaban claramente sus respuestas; ellos manifestaban lo siguiente: "*Creería que la FNP es efectiva por las formas en que se manipula o se realizan los movimientos para ayudar a tratar las condiciones corporales*", lo cual refleja que el alumno no tiene claridad en la razón del uso de la FNP, y por lo tanto era difícil que lograra manifestar a los demás por qué es efectiva, con una comprensión ingenua. Se observó que el estudiante sólo lograba describir en sus respuestas lo que había observado en clase, pero no manifestaba evidencia científica, ni expresaba la aplicación de la FNP en la práctica con argumentación crítica de su uso.

Por otro lado, un 48,4% de los estudiantes demostraba en sus respuestas un nivel de comprensión novato al relacionar la efectividad de esta estrategia con la activación muscular, lo cual es uno de los efectos principales que logra este enfoque; sin embargo, no se sustenta cómo llega la FNP a producir esta activación, lo cual permitiría al educando elaborar una argumentación con mayores conceptos de tipo disciplinar, pues siguen siendo de mayor predominio intuitivos.

Ahora bien, el 15,3% de los alumnos presentaban un nivel de comprensión de aprendiz cuando se quería evidenciar por qué consideraban ellos que era efectiva la FNP; algunas de las respuestas que ellos expresaron fueron: "*Es efectiva porque incluye diferentes técnicas de realización con músculos agonistas y antagonistas, el reflejo de estiramiento, y esto ayuda a activar los grupos musculares que queremos favorecer*", "*La técnica estimula receptores articulares y musculares mediante el reflejo de estiramiento*". Se logra ver en estas afirmaciones que existen conceptos de tipo disciplinar que permiten una mejor justificación referente a la efectividad de la FNP. Sin embargo, la mayoría de ellos van encaminados a la activación muscular, y dejan de lado otros elementos que también demostrarían los beneficios del enfoque de intervención, como son la coordinación de un

movimiento, y sus principios neurofisiológicos de irradiación e inervación recíproca en los que se fundamenta su uso. El 6% de los educandos manifestaron que no sabían por qué era efectiva la FNP.

Al indagar cómo los alumnos logran ser autocríticos frente a lo que han escuchado referente a la FNP, el 21,2% de los alumnos describieron no sólo lo que habían escuchado de este enfoque, sino también reconocieron algunos de estos conceptos en la aplicación de casos particulares reflejando una comprensión novata. Una de las respuestas que logró evidenciarlo fue: *"Considero que la FNP es efectiva porque abarca no sólo la rehabilitación muscular, sino que también un engrama cerebral completo con una retroalimentación mediante el comando verbal al paciente"*. En concordancia con esta respuesta, Stone (1997) da a conocer varias dimensiones de la comprensión de contenido, método, propósitos, y formas de comunicación. La respuesta que se incluye arriba permite observar que en la dimensión de método en la cual hay un sano escepticismo de lo que se ha escuchado o leído de un tema, los educandos empezaron a relacionar lo que conocen de la FNP con lo aplicado en la práctica; de allí que trataban de exponer con base en la realidad por qué era efectiva. Sin embargo los alumnos no utilizaban como se mencionó anteriormente, un concepto disciplinar y tampoco se lograba visualizar en sus respuestas cuáles fueron los procedimientos que permitieron ir construyendo su conocimiento.

Al revisar los niveles de comprensión en la dimensión de método respecto al interrogante anteriormente planteado se observa que el 51,5% presentan un nivel de comprensión ingenuo; algunos ejemplos son: *"Esta técnica tiene diferentes maneras de trabajar y diferentes enfoques en donde trabaja grandes grupos musculares y áreas corporales"*. En estas afirmaciones se refleja que el estudiante describe sólo lo escuchado acerca de la aplicación de la FNP en casos específicos, pero no hay una relación con situaciones vivenciales en la práctica formativa, ni crítica de lo oído.



Se da a conocer también que un 9,0% de los estudiantes presentan en sus respuestas un nivel de comprensión de aprendizaje en la dimensión de método con afirmaciones como "La FNP es efectiva porque estimula y reeduca el movimiento en diferentes rangos apoyando los procesos funcionales. Permite que se aproveche la fuerza remanente del paciente y le ayude a realizar conciencia del movimiento y le brinda independencia progresiva". Esta respuesta evidencia una construcción inicial de un concepto por parte del educando frente a algunas situaciones que ha observado; sin embargo faltan elementos disciplinares con evidencia científica que den a conocer la efectividad de este enfoque.

Teniendo en cuenta que uno de los aspectos que logra reflejar comprensión, es ofrecer representaciones de las ideas esenciales de un tema y tener la capacidad de captarlas y poder emplearlas en nuevos contextos o situaciones como lo expresa Gardner(2000) en las teorías de las inteligencias múltiples, se indagó acerca del uso de la FNP en las prácticas formativas universitarias de los estudiantes, encontrándose que un 9,0% de los educandos reflejaban en sus respuestas el uso de la FNP en sus prácticas de una manera general; por ejemplo: "*Sí, la he usado en rehabilitación muscular respiratoria.*" Esta respuesta dejó ver que si el educando hubiera comprendido la efectividad de esta estrategia, hubiera aclarado de una manera más completa los casos en que la había utilizado, cuáles aspectos de este enfoque utilizó, y por qué esos aspectos sirvieron para ese caso. Lo anterior podría mejorarse al tener en cuenta lo planteado por Gardner (2000) sobre las diferentes vías de acceso para abordar un concepto clave en la presentación de temas complejos como las vías de acceso narrativa que permiten llegar a los estudiantes a través de un relato vivido, la vía estética, donde los temas pueden presentarse a través de obras de arte como interpretaciones o coreografías; y la vía de acceso interpersonal, en la que hay cooperación, argumentación y debate. El utilizar estas vías en la enseñanza de la FNP, permitiría que algunos temas fueran comprendidos por todos los estudiantes en diversos contextos.

Dentro del contexto de observar y reflexionar cómo ha sido la comprensión de los estudiantes de fisioterapia hacia el enfoque de intervención de FNP, el 42,4% de los estudiantes presentaron respuestas acerca de su uso en sus prácticas formativas que evidenciaban un nivel de comprensión novato. Los estudiantes lograban describir elementos que utilizaba la FNP con algunos conceptos de tipo disciplinar, pero la mayoría fragmentados. En algunos de los casos no se describieron las técnicas específicas o aspectos de la FNP aplicados. Para ilustrar mejor lo enunciado, se muestran dos ejemplos dados por los alumnos: "Sí, he utilizado la primera y segunda diagonal para favorecer el control de movimiento y aumentar la expansibilidad torácica", "La he utilizado en pacientes con parálisis cerebral para romper patrones anormales posturales y de movimiento".

En estos 2 ejemplos se evidencia que el alumno logra extraer algunos aspectos de la FNP e intenta relacionarlos con casos que pudo ver en su práctica; sin embargo en el primer ejemplo el estudiante no aclara en qué enfermedad se estaba aplicando. Y si se desea ahondar en la comprensión de esta afirmación en la dimensión de método, el estudiante no expresa una crítica acerca de su uso, lo cual es reflejado en un 36,3% de los educandos. En el segundo ejemplo pasa lo contrario; el alumno manifestó que había utilizado la FNP en una patología específica y aclaró en qué situaciones, pero no expresó los elementos de la FNP que utilizó.

De igual forma, se encontraron también respuestas que expresaban algunos elementos de la FNP usados en los casos vistos en prácticas clínicas o comunitarias; sin embargo estas respuestas describían el uso del enfoque a la manera de lo que se había escuchado en clase o leído en términos de clasificación del uso de las técnicas específicas. Algunas afirmaciones que ilustran lo anterior fueron hechas por el 39,9% de los estudiantes. Una de ellas expresaba: "*He trabajado los patrones bilaterales simétricos para coordinación, y rotaciones rítmicas en espasticidad*". Lo anterior, demostró el nivel de comprensión ingenuo en la dimensión de método, puesto que no permitió en el alumno la descripción más

allá de lo que ha conocido o ha escuchado, y al mismo tiempo, esta afirmación evidenciaba lo mencionado anteriormente acerca de la importancia inicial de comprender el por qué es efectiva una estrategia de intervención, y poder de esta manera relacionarla con lo vivenciado en la práctica.

Por otro lado, el 24,2% de los educandos lograron describir algunos aspectos de este enfoque de intervención utilizado en los casos clínicos observados en sus prácticas con conceptos disciplinares e integrándolos a la realidad vivida, lo cual permitió evidenciar un nivel de comprensión de aprendizaje en sus respuestas, como por ejemplo: *"He utilizado la FNP en niños con hipertonia, específicamente la iniciación rítmica para ayudar a disminuir el tono"*, *"He utilizado la FNP en patologías flácidas, específicamente he usado el reflejo de estiramiento para activar el tono muscular"*. Es así como estos tipos de descripciones permitieron evidenciar que no sólo el alumno expresaba la técnica de FNP en una patología, sino que también manifestaba qué aspectos de este enfoque utilizó, y lograba relacionarlo con una deficiencia específica; pero a pesar de eso, el alumno no amplió aún más sus ejemplos, ni tampoco, observando este mismo nivel en la dimensión de método, narró claramente y con una percepción crítica el uso de la FNP en la población atendida.

Una vez planteados estos interrogantes, fue necesario preguntar a los estudiantes cuáles fueron los aspectos más fáciles y difíciles de comprender de la FNP y por qué; cabe recalcar que un 33% de los educandos manifestaron que un tema de fácil comprensión fueron los patrones funcionales de movimiento en diagonales, especialmente los de miembro superior porque se dedicó mayor tiempo para su explicación, pero también un 21,2% refirió que ningún tema de la FNP fue fácil de comprender. Sin embargo sólo un 12,1% describió como tema de fácil comprensión la integración de las acciones musculares en patrones funcionales de movimiento y un 9,0% en los principios neurofisiológicos de la técnica, lo cual debería ser lo primero en que el educando

necesitaría tener claridad para comprender la efectividad de los demás contenidos.

Ahora bien, frente al interrogante hecho a los estudiantes sobre los aspectos que fueron difíciles de comprender, un 29,4% de los alumnos expresaron que lo más difícil de comprender fueron las acciones musculares que intervenían en patrones de movimiento ya que conocían más las acciones musculares principales y no tenían en cuenta las acciones secundarias, y muy poco lograban relacionar estas acciones a actividades funcionales. Por otro lado un 26,4% expresaron como tema de difícil comprensión las diagonales de movimiento y las técnicas específicas.

Un 17,6% de los estudiantes manifestaron que había sido difícil la aplicación de contactos manuales y relacionarlos con el comando verbal, y un 14,5% de los educandos manifestaron que temas como trabajo en colchoneta, patrones quebrados y patrones bilaterales no lograron comprenderlos debido al tiempo corto dedicado para su explicación. Sin embargo, hubo un 2,9% de los estudiantes que afirmaron que todos los temas fueron fáciles de comprender; sin embargo, esta respuesta no daba a conocer cuáles eran los temas ni el motivo de su fácil comprensión. Finalmente, fue preocupante encontrar que un 8,8% de los alumnos expresaron que todos los temas fueron difíciles de comprender.

Como lo evidencia el párrafo anterior, las justificaciones que dieron los alumnos respecto a la difícil comprensión de algunos temas que abarca la FNP fueron relacionadas con el hecho de no integrar los temas con actividades cotidianas que les permitieran constatar fácilmente lo enseñado en clase; al igual, la falta de tiempo para la práctica y explicación de algunas temáticas.

De igual forma, ante la pregunta realizada a los educandos sobre las sugerencias que pudieran hacer a los profesores para facilitar el aprendizaje de este tópico, los estudiantes propusieron que debía dedicarse más tiempo para la práctica de los contenidos. Lo anterior fue manifestado por el 56.1% de los alumnos que ya habían visto la estrategia. El 5,8% de los

educandos también referían que era importante utilizar en la enseñanza de la FNP la comprensión de acciones musculares en los movimientos utilizados en patrones funcionales de movimiento, y que a su vez, pudiera verse de esa manera los fundamentos en anatomía que se imparten en los primeros semestres, para de esta forma, ser coherentes con lo que se requiere para la aplicación de este enfoque.

Por otro lado, el 26,4% de los educandos expresaron como sugerencias para facilitar la comprensión de la FNP, generar estrategias didácticas que permitan ver dicho enfoque en actividades funcionales y con mayor profundización en el ámbito clínico. Esto lo confirman los desempeños de comprensión de los que se habló anteriormente, los que Blythe (1999) enuncia como acciones con mucha reflexión, necesarias para que los educandos desarrollen sus propias comprensiones, y hagan visible su pensamiento; por eso, más que enfocarse en que el alumno ubique un músculo y memorice su acción, un desempeño que facilitaría la comprensión de las acciones musculares en la FNP, podría ser solicitar al educando pensar en un movimiento que realice a diario y que sea funcional. Algunos podrían expresar movimientos como peinarse, o cepillarse los dientes; posteriormente al realizar estos movimientos, podría pedírsele al educando que relacione la musculatura que participa en el movimiento, y luego que identificara otros movimientos, así se lograría el desarrollo de una acción con reflexión.

Otra de las estrategias que también podrían utilizarse sería el Aprendizaje Basado en problemas que Según Branda (2001), es una estrategia que busca utilizar una situación como punto de partida logrando que los estudiantes alcancen competencias como identificar, analizar y resolver problemas clínicos. EL ABP presenta un ciclo de exploración que debe desarrollar un alumno frente a una situación problemática, el cual consiste en identificar primero cuáles son los problemas presentes, seguidamente cuáles problemas van a ser explorados, qué factores asociados y causales presenta el paciente; y luego, el alumno debe contemplar qué

información debe tener de base para analizar el caso, esto facilitaría la comprensión de la FNP y su relación con el ámbito clínico.

También cabe destacar aquí el estudio realizado por Souza y Cols (2004) acerca de la eficacia del entrenamiento teórico-práctico en anatomía palpatoria empleada a los estudiantes de tercer año de la carrera de fisioterapia de la Universidad Estatal de Londrina en Brasil; los autores destacan que las informaciones correspondientes a anatomía palpatoria son mejor asimiladas en un contexto de funcionalidad y aplicabilidad, teniendo en cuenta que como ya se dijo antes en este documento, que es difícil establecer la relación entre lo que se observa en un cadáver y lo que se ve en pacientes durante los exámenes o ejercicios terapéuticos; por esto consideran que es necesario dar énfasis a la anatomía en el ser vivo, por lo cual el estudiante de fisioterapia necesita ser entrenado para la comprensión del arte de la palpación mas allá del conocimiento clínico, posibilitando en el estudiante interpretar y vivenciar la relación existente entre la triada paciente- patología- terapeuta.

Adicionalmente un 8,8% de los educandos sugirieron incluir más casos clínicos en la enseñanza de la FNP, lo que consideraban les facilitaría una mejor comprensión. Sin embargo, es evidente que es de mayor importancia la claridad con que se comprenda el caso en términos de dar a conocer la decisión que llevó al educando a utilizar una técnica específica de FNP, y de igual manera su integración con la aplicabilidad, en vez de centrarse únicamente en considerar que entre mayor número de casos se vean en el aula, se obtendrá una mejor comprensión.

Al preguntarles a los estudiantes que ya habían visto el enfoque de FNP ¿Cuál era la importancia que le asignaban en el ejercicio de la fisioterapia?, fue preocupante ver que el 51,5% de los alumnos manifestaban en sus respuestas una idea muy general, evidenciándose un nivel de comprensión ingenuo. Una de las respuestas fue: *"Es una técnica muy efectiva porque sirve para la rehabilitación de muchas patologías"*. Por consiguiente, se puede

confirmar lo afirmado a lo largo del documento, con respecto a la importancia de tener una claridad inicial del fundamento científico de la técnica que permita posteriormente poder relacionarla con la práctica. De lo contrario el estudiante describe nuevamente lo que ha podido leer o ver sin expresar como en este caso, en qué tipo de patologías evidenció que era efectiva y por qué.

También hubo un 33% de educandos que manifestaron que la FNP era de gran importancia, pero al justificar sus descripciones éstas presentaban poca coherencia, acercándose a un nivel de comprensión novato. Alguno de ellos expresaba: "Me parece muy útil porque realmente se ven los efectos con la técnica, aunque aprendí solamente las diagonales de miembros superiores, y me gustaría aprender la técnica en su totalidad, porque en el quehacer fisioterapéutico nos encontramos con muchos pacientes neurológicos". Como se puede ver, hay algunos elementos sueltos en lo expresado por el estudiante; por un lado aclaraba que es de importancia en el profesional de fisioterapia el uso de la FNP, sin embargo, consideró necesario conocer aún más de este enfoque, ya que al tener contacto con la realidad en sus prácticas, vio un mayor número de pacientes con compromiso neurológico y manifestaba que debería aprender la FNP en su totalidad para poder aplicarla en ellos. Lo anterior demostró que al tener el alumno un mayor acercamiento con la realidad podía reconocer la aplicación que tiene la FNP para una población en particular, pero que el desconocimiento de la aplicación de la totalidad de la estrategia de intervención FNP podría llevar a no utilizarse; aunque el sólo hecho de tener claridad sobre un aspecto de este enfoque, en este caso la comprensión del uso de patrones funcionales de miembro superior, podría haber verificado cómo esta temática logra integrarse a la práctica y corroborar la importancia que tuvo en la rehabilitación de una persona con compromiso neurológico.

Sin embargo hubo un 6,0% de los educandos que daban a conocer de una manera más disciplinar la importancia que le asignaban a la FNP, dando algunas respuestas como "La FNP es importante para

trabajar sobre capacidades como la fuerza, resistencia y flexibilidad, estos son objetivos para promover el máximo nivel de funcionalidad como lo es en un caso de un paciente neurológico". Esta respuesta característica de un nivel de aprendiz, deja ver cómo el alumno describió varias características por las que consideraba era importante el uso del enfoque de FNP y reflejaba en su respuesta que fue más evidente relacionarla con el paciente neurológico, pero a pesar de eso, no diferenciaba la importancia de la FNP para esas capacidades que enuncia, con otras estrategias de intervención que también podían servirle para facilitarlas.

Lo descrito anteriormente, se resume en las siguientes tablas:

Tabla N° 6

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS INSTRUMENTO I. CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES QUE HABÍAN CURSADO EL ENFOQUE DE INTERVENCIÓN DE LA FNP

<b>Preguntas</b>	<b>nivel de comprensión ingenuo</b>	<b>nivel de comprensión novato</b>	<b>nivel de comprensión Aprendiz</b>
<i>¿Qué considera usted que es la FNP?</i>	El 48,4% de los estudiantes no presentaron en sus respuestas elementos de tipo disciplinar, se reflejaron con mayor prevalencia conceptos de carácter intuitivo sin una descripción clara, el alumno	Un 45,4% de los estudiantes de fisioterapia que ya habían visto este enfoque dieron a conocer algunos aspectos que utiliza el enfoque de intervención FNP como el uso de diagonales en un	Un 6,0% de los educandos describieron elementos con mayor carácter disciplinar referente a lo que consideraban era este enfoque. Reconoce que hay un aspecto esencial que diferencia este



	<p>divagaba entre diferentes nociones sin relación coherente entre las mismas.</p>	<p>movimiento; sin embargo, las asociaciones hechas por los alumnos son de poca reflexión acerca de su fundamentación y continúan sin relacionarse con situaciones o hechos cotidianos.</p>	<p>enfoque de otros como lo es el principio fundamental de la inervación recíproca; pero aún hace falta que el alumno pueda integrar este principio con situaciones que dejen visualizar su comprensión a través de la autocrítica o percepción práctica de su uso en casos específicos.</p>
<p><i>¿Cuál es la razón por la cual la FNP es efectiva en diferentes alteraciones corporales?</i></p>	<p>El 30,3% de los alumnos no expresaban claramente sus respuestas. El alumno no tiene claridad en la razón del uso de la FNP, y por lo tanto era difícil que lograra manifestar a los demás por qué es</p>	<p>Un 48,4% de los estudiantes demostraba en sus respuestas que lograban relacionar la efectividad de esta estrategia con la activación muscular, lo cual es uno de los efectos principales que</p>	<p>En un 15,3% de los alumnos se logró ver conceptos de tipo disciplinar que permiten una mejor justificación referente a la efectividad de la FNP. Sin embargo, la mayoría de</p>

	<p>efectiva. Se observó que el estudiante sólo lograba describir en sus respuestas lo que había observado en clase, pero no manifestaba evidencia científica, ni expresaba la aplicación de la FNP en la práctica con argumentación crítica de su uso.</p>	<p>facilita la FNP; sin embargo, no se sustenta cómo llega este enfoque a producir esta activación.</p>	<p>ellos van encaminados a la activación muscular, y dejan de lado otros elementos que también demostrarían los beneficios del enfoque de intervención. Un 6,0% no describieron porque era efectiva.</p>
<p><i>Análisis pregunta anterior dimensión de método</i></p>	<p>El 51,5% de los educandos presentan un nivel de comprensión ingenuo. Las afirmaciones de los estudiantes reflejaron que describen sólo lo escuchado acerca de la aplicación de la FNP en casos específicos,</p>	<p>El 21,2% de los alumnos describieron no sólo lo que habían escuchado de este enfoque, sino también reconocieron algunos de estos conceptos en la aplicación de casos particulares.</p>	<p>Un 9,0% de los estudiantes presentan en sus respuestas en la dimensión de método afirmaciones que evidencian una construcción inicial de un concepto por parte del educando frente a algunas</p>

	pero no hay una relación con situaciones vivenciales en la práctica formativa, ni crítica de lo oído.	Los educandos empezaron a relacionar lo que conocen de la FNP con lo aplicado en la práctica; de allí que trataban de exponer con base en la realidad por qué era efectiva.	situaciones que ha observado; Sin embargo faltan elementos disciplinares con evidencia científica que den a conocer la efectividad de este enfoque.
¿Ha utilizado la FNP en sus prácticas clínicas o comunitarias universitarias? Si la respuesta es afirmativa podría explicar ¿Qué aspectos de la FNP ha utilizado y por qué?	Un 9,0% de los educandos reflejaban en sus respuestas el uso de la FNP en sus prácticas de una manera general, sus respuestas dejan ver que si hubieran comprendido la efectividad de esta estrategia, hubieran aclarado de una manera más completa los casos en que la habían	El 42,4% de los estudiantes presentaron respuestas acerca de su uso en sus prácticas formativas. Los estudiantes lograban describir elementos que utilizaba la FNP con algunos conceptos de tipo disciplinar, pero la mayoría fragmentados.	

	utilizado, en cuáles aspectos.	En algunos de los casos los educandos no describieron las técnicas específicas o aspectos de la FNP aplicados.	
<i>Análisis pregunta anterior dimensión de método</i>	Un 39,9% de los educandos manifestaban en sus respuestas el uso del enfoque de FNP a la manera de lo que se había escuchado en clase o leído en términos de clasificación de las técnicas específicas.	Un 39,3% de los educandos logra extraer algunos aspectos de la FNP e intenta relacionarlos con casos que pudieron ver en su práctica; sin embargo el estudiante no aclara en qué enfermedad se estaba aplicando, el estudiante no expresa una crítica acerca de su uso.	El 24,2% de los educandos lograron describir algunos aspectos de este enfoque de intervención utilizado en los casos clínicos observados en sus prácticas con conceptos disciplinares e integrándolos a la realidad vivida. No sólo el alumno expresaba la técnica de FNP en una patología, sino que también manifestaba qué

---

			aspectos de este enfoque utilizó, y lograba relacionarlo con una deficiencia específica; pero a pesar de eso, el alumno no amplió aún más sus ejemplos
¿Qué importancia le asigna usted a la facilitación neuromuscular propioceptiva en el ejercicio de fisioterapia? ¿Por qué?	El 51,5% de los alumnos manifestaban en sus respuestas una idea muy general. No tenían una claridad inicial del fundamento científico de la técnica que les permitiera posteriormente poder relacionarla con la práctica. El estudiante describía nuevamente lo	Un 33% de los educandos manifestaron que la FNP era de gran importancia, pero al justificar sus descripciones éstas presentaban poca coherencia. El estudiante al tener contacto con la realidad en sus prácticas, vio un mayor número	Un 6,0% de los educandos daban a conocer de una manera más disciplinar la importancia que le asignaban a la FNP, describieron varias características por las que consideraba era importante el uso de este enfoque; Sin embargo a pesar de eso, el estudiante no diferenciaba la

---

---

que había podido leer o ver de la FNP, sin expresar en qué tipo de patologías evidenciaba que era efectiva y el motivo.	de pacientes con compromiso neurológico y manifestaba que debería aprender la FNP en su totalidad para poder aplicarla en ellos. Lo anterior demostró que al tener el alumno un mayor acercamiento con la realidad podía reconocer la aplicación que tiene la FNP para una población en particular, pero que el desconocimiento de la aplicación de la totalidad de la estrategia de intervención podría llevar a no utilizarse	importancia de la FNP <b>con</b> otras estrategias de intervención que también podían servirle para facilitar capacidades que el enunciaba en casos específicos.
---	---	--

---

Ninguna respuesta evidenció un nivel de comprensión de maestría

En la pregunta N° 4 que hace referencia a ¿Qué aspectos considera que fueron fáciles de comprender para usted de la FNP? ¿Por qué considera que fueron de fácil comprensión? las respuestas se resumen en la siguiente tabla

Tabla N°7

RESULTADOS DE LOS ASPECTOS FÁCILES DE COMPRENDER DE LA FNP

<b>Temática</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Motivo de fácil comprensión</b>
Patrones funcionales de movimiento en diagonales	33%	se dedicó mayor tiempo para su explicación, especialmente los patrones funcionales de miembro superior
	21,2%	Ninguna temática fue fácil de comprender
Integración de las acciones musculares en patrones funcionales de movimiento	12,1%	No se describió el motivo
Principios neurofisiológicos	9.0%	No se describió el motivo

En la pregunta N° 5 que hace referencia a ¿Qué aspectos considera que fueron difíciles de comprender para usted en la asignatura de FNP? ¿Por qué considera que fueron de fácil comprensión?, las respuestas se resumen en la siguiente tabla

Tabla N° 8

RESULTADOS DE LOS ASPECTOS DIFÍCILES DE COMPRENDER DE LA FNP

<b>Temática</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Motivo de fácil comprensión</b>
Acciones musculares que intervenían en	29.4%	Los estudiantes conocían más las

patrones de movimiento		acciones musculares principales y no tenían en cuenta las acciones secundarias, y muy poco lograban relacionar estas acciones a actividades funcionales
Diagonales de movimiento y técnicas específicas	21,2%	No hubo el tiempo necesario para la explicación de estas temáticas.
Aplicación de contactos manuales y comando verbal	17,6%	Difícil relacionar el contacto manual y comando verbal en las diferentes técnicas específicas, y en patrones bilaterales
Trabajo en colchoneta, patrones quebrados y patrones bilaterales	14,5%	No lograron comprenderlos debido al tiempo corto dedicado para su explicación.
Todos los temas fueron fáciles de comprender	2.9%	No se daba a conocer cuáles eran los temas ni el motivo de su fácil comprensión.
Todos los temas fueron difíciles de comprender	8.8%	No se daba a conocer cuáles eran los temas ni el motivo de su difícil comprensión.



En la pregunta N° 6 en la que se preguntaba al estudiante, Si pudiera hacer una sugerencia a los profesores para facilitar el aprendizaje de este tópico ¿qué le diría? ¿Por qué? Las respuestas se resumen en la siguiente tabla

Tabla N° 9

RESULTADOS DE LAS SUGERENCIAS DE LOS ESTUDIANTES A LOS PROFESORES PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE LA FNP

<b>Sugerencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Dedicarse más tiempo para la práctica de los contenidos.	56.1%
Utilizar en la enseñanza de la FNP la comprensión de acciones musculares en los movimientos utilizados en patrones funcionales de movimiento, y que a su vez, pudiera verse de esa manera los fundamentos en anatomía que se imparten en los primeros semestres	5.8%
Generar estrategias didácticas que permitan ver dicho enfoque en actividades funcionales y con mayor profundización en el ámbito clínico	26.4%

---

Incluir más casos clínicos en la enseñanza de la FNP	8.8%
--	------

---

## INSTRUMENTO N° 2

### DIARIO DE CAMPO: SESIONES OBSERVADAS DE LA CLASE FNP EN EL PERIODO 2012-I

Como subcategorías previas a analizar en las sesiones observadas de FNP se encontraban la comprensión de las temáticas vistas en clase en casos particulares, aplicando técnicas específicas de la FNP como Sostener Relajar, Sincronismo para el énfasis y Contracciones repetidas. De igual manera, la relación de las técnicas específicas con los procedimientos básicos de la Facilitación neuromuscular propioceptiva.

Con base en estas subcategorías, en la primera sesión del enfoque FNP observada, en la cual se estaba resolviendo un caso planteado por la docente referente a un paciente con retracción muscular de isquiotibiales, y en el que debían usar una técnica específica de FNP llamada Sostener relajar, se evidenció **que los** estudiantes al iniciar a resolver el caso, no sabían cómo utilizar el contacto manual (procedimiento básico de la FNP) específicamente para la técnica que debían aplicar; lo que lleva a retomar lo escrito inicialmente en este análisis acerca del desconocimiento del alumno hacia la acción muscular, y al mismo tiempo en la poca relación de la aplicación de una técnica con el objetivo central de su uso, lo cual permitiría resolver en el estudiante el uso del contacto manual en diferentes técnicas y su relación con un comando verbal.

Durante la segunda sesión observada, los alumnos debían relacionar una de las técnicas específicas llamada Sincronismo para el énfasis con varios aspectos que se habían visto en clases anteriores, en otro caso propuesto por la docente. Los estudiantes lograban aplicar la técnica en un patrón funcional unilateral, es decir en una sola extremidad; sin embargo la docente sugirió usar la técnica en otro caso en la que requerían aplicarla en patrones

bilaterales (2 extremidades), donde se vio que los alumnos no lograban aplicar la técnica adecuadamente generando confusión, lo cual llevó a que comenzaran a preguntarse cómo debía aplicarse la técnica en patrones bilaterales y cómo usar entonces los contactos y comandos verbales.

Con relación al ejemplo enunciado, se logró ver cómo los estudiantes realizan sus conexiones entre lo que han podido aplicar en un patrón unilateral a usarlo en un patrón bilateral para el caso que había propuesto la docente, pero en ningún momento los estudiantes se preguntaban, ¿por qué usar un patrón bilateral?, ¿Cuál es el objetivo de utilizarlo en este caso? El estudiante estaba preocupado por definir cómo usar una aplicación adecuada de contactos y de comandos verbales, pero sin tener en cuenta que resolviendo los anteriores interrogantes e integrándolos a la práctica podía mejorar su aplicación. Con base en lo afirmado arriba, el docente orientador de la FNP podría utilizar una de las estrategias que enuncia Perkins (s.f) para poder hacer visible el pensamiento de los educandos, como las rutinas de pensamiento que son patrones sencillos utilizados varias veces hasta convertirse en parte de la asignatura, Perkins referencia a Tishman (2002) quien propone dos preguntas: ¿Qué está sucediendo? Y ¿Qué está viendo que lo lleva a decir eso? Estas preguntas cuestionan al educando utilizando un lenguaje bastante informal para que interprete y dé razones de apoyo. A medida que los alumnos responden se pueden clarificar hipótesis, destacar desacuerdos, pedir evidencias de argumentos. Todo esto conllevaría a que el educando no se concentrara en la forma de aplicar una técnica de FNP como principio inicial sino se concentrara en el motivo de su utilización.

Continuando con la mirada hacia la descripción de la comprensión por parte de los estudiantes de fisioterapia hacia el enfoque de intervención FNP, pudo evidenciarse en una de las sesiones observadas finalizando el semestre, la relación que hacían los estudiantes de los temas vistos durante todo el curso con casos más amplios propuestos también por la docente. Fue

interesante que los mismos alumnos fueran quienes propusieron los objetivos de intervención y demostraran a sus compañeros las estrategias que consideraban adecuadas para resolver el problema planteado en el caso. En una de estas demostraciones se observó una mayor participación entre ellos, en la que corregían sus falencias; sin embargo en la solución de un primer caso, aunque lograban detenerse en el problema que se presentaba, en el momento de relacionarlo con la técnica específica de FNP, no conseguían esta integración.

En un segundo caso clínico de un paciente con Enfermedad Cerebral Vascular, en el cual se esperaba que los alumnos utilizaran como estrategia de intervención, la temática de trabajo en colchoneta propuesta por la FNP, ésta, no fue propuesta. Los estudiantes aplicaron otras estrategias diferentes que no necesariamente eran de FNP, se les dificultaba nuevamente relacionarla con uno de los elementos de este enfoque. Lo anterior puede corresponderse con algunas actividades utilizadas en el aula que llegaron a interferir la comprensión, como el hecho de no dar una introducción completa de las condiciones del paciente para tener claridad en el análisis del uso de la FNP o hacer mayor alusión a las deficiencias en las que los estudiantes deben enfatizar para resolver el caso; sin embargo el estudiante también podría plantearse preguntas que lo llevaran a resolver el caso desde diferentes puntos de vista. Esto lo corrobora el enfoque de los puntos de entrada propuesto en The Project Zero Classroom en que se referencia a Gardner (1991), y el cual plantea que este enfoque consta de cinco puntos para abordar un tópico: el estético, narrativo, lógico-cuantitativo, filosófico y experiencial, los cuales ofrecen un esquema útil para considerar la manera en que los aprendices pueden explorar y al mismo tiempo, el educando tiene la capacidad de preferir un punto de entrada más que otro.

Lo descrito muestra también cómo un tema puede integrarse con otros de diferentes asignaturas; y podría tomarse como un tópico generativo como lo enuncia Vasco (2005) en cuanto a ideas,

conceptos, temas u hechos centrales que van a la esencia y organizan una disciplina, son interesantes y llamativos tanto para el profesor como para el estudiante; además Perkins y Blythe (1994), aclaran que los tópicos generativos deben contener tres características: centralidad en cuanto a la disciplina, asequibilidad a los estudiantes y la relación con diversos temas dentro y fuera de la disciplina. Durante esta sesión observada se evidenciaban las tres características, aunque la relación con otras asignaturas durante la aplicación no se demostraba con claridad, específicamente con temas de evaluación y diagnóstico, y de procesos de intervención vistos en semestres anteriores.

De igual forma, podrían integrarse los temas de este enfoque con lesiones en deportistas, o lesiones que los mismos alumnos hubiesen tenido, para permitir una mayor motivación. Adicional a lo expuesto por Perkins y Blythe, Jaramillo (S.f), aclara que es importante también tener en cuenta la relación existente entre competencia y comprensión; la autora refiere que aunque es necesario el conocimiento de un concepto, es indispensable poner al estudiante en relación con la práctica y permitir la reflexión. Sólo en la experiencia, aparecen buenas preguntas y aparece la necesidad de buscar un método que va más allá del conocimiento.

Dentro de las subcategorías emergentes a analizar en las sesiones observadas de FNP, estaban las acciones utilizadas por la docente para lograr la comprensión y elementos y acciones que interfieren con la comprensión de la FNP; igualmente las preguntas planteadas por los estudiantes.

Partiendo de estas subcategorías se encontró que algunas de las estrategias utilizadas en el aula que pudieron conllevar a que no se generara una adecuada comprensión en los educandos y por lo cual podrían no presentarse argumentaciones claras acerca de la FNP, se encontraba en ocasiones la preocupación de los docentes orientadores por la estricta aplicación de la técnica, el uso de contactos manuales y comandos verbales; sin embargo no se enfatizaba en el alumno el interés por indagar sobre los motivos de la efectividad de la técnica, lo cual le facilitaría el saber

por qué un comando verbal para una técnica específica es diferente a otra. Lo anterior es fundamental para que el alumno de fisioterapia comprenda el objetivo de la FNP en diferentes deficiencias estructurales y funcionales, y de esta manera el educando pueda relacionar en su descripción sobre la FNP sus experiencias con conceptos de tipo disciplinar que le permitieran a su vez, diferenciarla de otros enfoques de intervención.

Otras de las acciones observadas en el aula que pueden interferir en la comprensión de los estudiantes hacia la FNP fueron las estrategias utilizadas para la realimentación que se brindaba a los estudiantes en el momento de solución de casos propuestos y el tiempo que se utilizó para resolverlos; teniendo en cuenta que lo importante no es la mayor cantidad de casos que puedan tenerse en una sesión, sino la comprensión en ellos. De igual forma, no se evidenciaron actividades en las cuales el alumno lograra realizar un trabajo autónomo e independiente en casa, en el cual podrían plantearse más tipos de situaciones que generen discusión en común y comprobar aún más la comprensión obtenida anteriormente en el aula.

Partiendo de esta información, la dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, manifiestan que el planteamiento de un caso ha sido siempre una oportunidad de aprendizaje significativo, en la medida en que quienes participan en su análisis logren involucrarse y comprometerse en la discusión y el caso represente situaciones problemáticas de la vida real para que se estudien y analicen. Como ya se mencionó en este documento, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey referencian a Martínez y Musitu (1995), quienes consideran tres modelos de estudio de caso: Modelo centrado en el análisis de casos, Modelo que pretende enseñar a aplicar principios y normas legales establecidas a casos particulares, y Modelo de caso que permite el entrenamiento de resolución de situaciones, en el que existe una subdivisión en función de la finalidad didáctica específica, como

son: casos centrados en el estudio de descripciones, casos de resolución de problemas y casos centrados en la simulación.

Acorde a estos modelos, se observa que la mayoría de los casos que se plantearon en las sesiones observadas de FNP, eran modelos de casos que permitían la resolución de una situación, más que enfocados a una situación problemática y centrados en la simulación. Sin embargo, los autores arriba mencionados son enfáticos en aclarar que en los casos de resolución de problemas, el objetivo específico se concentra en la toma de decisiones para encontrar la solución que es sometida a revisión, por lo cual es necesario que se identifiquen previamente las situaciones problemáticas, para luego jerarquizarlas en orden de importancia.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que los casos que se plantearon para la aplicación de la FNP, aunque promovían la solución de un problema, por lo general eran diseñados para un solo ámbito que es el clínico, y podrían manejarse para otro tipo de situaciones no necesariamente patológicas; también como lo menciona el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, es necesario jerarquizar los diferentes aspectos que contempla el caso para poder tomar una decisión, y permitir una participación activa de los alumnos, lo que conllevaría a detenerse en las formas como ellos están comprendiendo los temas de clase a través de sus propios aportes.

Por otro lado, es necesario contemplar las actividades que se generan para lograr la comprensión, debido a que la mayoría fueron como se menciona, únicamente actividades que no iban encaminadas a este objetivo. Por esto, Blythe y cols, en el marco conceptual de la enseñanza para la comprensión (1999) expresan que los desempeños de comprensión van estrechamente vinculados a las metas de comprensión, en los cuales los educandos deben comprometerse en desempeños que demuestren y desarrollen la comprensión desde el inicio hasta el final de la unidad o el curso. Inicialmente pueden ser desempeños simples, luego más exigentes y finalmente pueden realizar una presentación de un proyecto de síntesis. Estas tres etapas son llamadas: etapa de exploración del tópico,

investigación guiada o dirigida y proyectos personales de síntesis. Lo anterior, generaría en el educando una secuencialidad de lo que ha venido observando en clase y permitiría paso a paso ir integrando diferentes temáticas.

Como se mencionó anteriormente, una de las acciones observadas que interfirieron en la comprensión de la FNP, fue la retroalimentación que se daba al educando en la solución de los casos, teniendo en cuenta que quedara claro para todos el proceso para alcanzarla. Para lo cual, el marco de la enseñanza para la comprensión propuesto por Perkins y Blythe (1999) describe la evaluación diagnóstica continua que implica no sólo una realimentación por parte del docente, sino también de los pares y del propio alumno, pero aclara que existen tres factores que deben generarse en esa retroalimentación: criterios públicamente explicitados, retroalimentación regular y reflexión durante el proceso de aprendizaje. Los autores describen que el problema de la valoración es un gran reto para el docente, pues es más sencillo enseñar para un examen o para una prueba; sin embargo, es necesario considerar ¿Cómo podemos ayudarle al estudiante a comprender mejor, a desempeñarse mejor y a pensar mejor? Por eso la valoración debe realizarse en cada desempeño, puede ser formal o informal, verbal o no verbal, y registrada o actuada. Con base en esta información, puede afirmarse que el docente orientador de la FNP realizaba una valoración más formal, pero seguía quedando débil en criterios que fueran explícitos para el educando. También se observó cómo podría ser más interesante el uso de una valoración registrada o actuada: escritos, fotografías, presentaciones que serían más llamativas para el educando y más reflexivas en su propio aprendizaje.

Otro aspecto que pudo interferir en la comprensión de la FNP fue el tiempo en el cual se daban a conocer los contenidos de este enfoque. Al ser la FNP un enfoque con amplios contenidos teórico-prácticos, se debe tener una intensidad horaria amplia para ello; sin embargo se observó que las temáticas eran explicadas durante 3 horas a la semana, lo cual era muy poco tiempo para los diferentes



aspectos que contempla esta estrategia. De igual forma, el alumno presenta una alta carga académica en el semestre en que está estipulada en la malla curricular, constituyéndose así otro factor que no permitía en el educando mayor dedicación y motivación a los temas que se veían, y no lograba evidenciarse la efectividad en la adquisición del aprendizaje.

Se observó también que otro factor importante que generaba dificultad para comprender las temáticas de la FNP, eran algunas falencias que presentaban los alumnos respecto a las bases anatómicas musculares indispensables para poder realizar la aplicación de la técnica y correlacionarla ante diferentes situaciones tanto clínicas como preventivas.

A continuación se presentan las acciones observadas en las sesiones de FNP que lograron facilitar la comprensión de los educandos, las cuales fueron en su mayoría generadas por el docente orientador, como por ejemplo: ante un grupo amplio de educandos, distribuirlos en pequeños grupos para la aplicación práctica de las técnicas específicas de FNP y recurrir a la simulación en donde uno de ellos era paciente y otro profesional en fisioterapia, lo que permitía un aprendizaje colaborativo ante la resolución de los casos propuestos. Por eso, el aprendizaje colaborativo como lo referencia la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, es más que un simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes. Con esta estrategia los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus integrantes la hayan entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración. Con el aprendizaje colaborativo, los educandos se sienten más confiados y aceptados por ellos mismos.

Además contribuyó a la comprensión, el demostrar inicialmente la técnica para que sea observada por el grupo, lo que facilitó una mayor concentración de algunos aspectos; sin embargo sólo en el momento en que el estudiante aplicaba la estrategia que se estaba demostrando descubría realmente si había comprendido o no lo que estaba exponiéndose. Ante esto, los diferentes elementos

electrónicos utilizados por los estudiantes, como son el uso de cámaras digitales y el uso de aplicación de video en celulares facilitaron una observación más directa de la aplicación de las diferentes técnicas y de igual manera permitieron en el alumno revisar y corregir elementos claves en la aplicación de la FNP. Conforme a lo descrito, García (2005) expresa que todos los educadores y alumnos están convencidos de que actualmente se encuentran en un momento de cambio continuo y que los métodos antiguos hay que renovarlos, y estar en sintonía con la realidad circundante. El autor también afirma que para los docentes, la calidad debe centrarse en mejorar el aprendizaje, tomando en cuenta que la excelencia de esa calidad depende de dos elementos: una metodología nueva que permita la construcción del conocimiento por parte de los aprendices y unos nuevos recursos que se deben plasmar en la correcta utilización de las TIC. Por lo tanto, los conocimientos de un profesor cuando integra las TIC en el aula, deben ser como lo manifiesta Sobrino (2013) en su charla "Innovación educativa" la articulación del conocimiento pedagógico, el conocimiento tecnológico y el conocimiento de su disciplina.

Adicionalmente, Silvio (2000) afirma que el desarrollo de estas tecnologías denominadas "nuevas tecnologías de información y comunicación", son de gran significación para la educación superior, porque ella se caracteriza por ser un sistema en el cual se administran datos, informaciones y conocimientos. Sin embargo describe Silvio que la educación ha sido una de las áreas institucionales de la sociedad en la cual se han manifestado con menos amplitud esas nuevas tecnologías, por el alto grado de tradicionalismo de los sistemas educativos, pero contradictoriamente, se les está actualmente exigiendo que lideren el cambio, formando a las nuevas generaciones como agentes de innovación.

Otra de las acciones observadas que facilitó la comprensión de la FNP es el planteamiento de diferentes preguntas para la solución de un caso, las cuales fueron orientadas inicialmente

hacia la acción y palpación muscular y encaminada a la deficiencia que planteaba el caso. Por ejemplo, para la aplicación de la técnica Sostener relajar, se generaron interrogantes a los estudiantes como: ¿Cuál es el problema que plantea el caso?, ¿Si hay una retracción muscular qué se debe hacer?, y en la aplicación de la técnica Sincronismo para el énfasis la docente indagaba acerca de: ¿En cuál músculo estoy usando resistencia? ¿Cuál es el músculo fuerte en el paciente?, ¿Cuál es el músculo débil en el paciente? Posterior a estas preguntas, las acciones iban enfocadas a la aplicación de los contactos manuales. Esta serie de interrogantes permitieron como se mencionó, que el educando comprendiera hacia qué musculatura se estaba dirigiendo la técnica, y a su vez lograra relacionar las bases musculares vistas en semestres anteriores.

Logró evidenciarse también en una de las sesiones de FNP observadas, preguntas que realizaban los alumnos y que reflejaban el nivel de comprensión acerca de la temática que estaban viendo; estas dudas eran referentes más hacia la adecuada aplicación de la técnica frente a un caso propuesto. Los educandos comunicaban sus diversas opiniones entre ellos y lograban relacionarlas con temas vistos anteriormente como los patrones de movimiento; sin embargo a pesar de esto, no planteaban nuevos casos, ni tampoco se preguntaban el motivo del uso de la técnica para esa situación específica; su concentración estaba más dirigida al adecuado uso del contacto manual, y de la posición del paciente.

También surgieron preguntas acerca de cómo podría usarse una técnica específica de FNP que en ese momento se estaba viendo para un caso que un alumno planteaba y cuál debería ser la posición adecuada en la que debía usarse. Al plantear esta pregunta quedó claro que el estudiante buscaba un ejemplo desde su propio interés, diferente al propuesto por el docente y quería integrar lo anteriormente visto con el nuevo caso; sin embargo, una vez resuelta su pregunta, el alumno no generó otros interrogantes adicionales al inicialmente planteado, ni fue crítico ante las orientaciones del docente que le permitieran proponer otras formas

de aplicación de la técnica. Aunque cabe aclarar, que una vez comprendido el tema desde el caso propuesto por él mismo, le fue más fácil poder explicarlo a sus compañeros, y al mismo tiempo pudo evidenciarse la alegría del estudiante por haber comprendido un tema que anteriormente no entendía.

Lo anterior, refleja lo descrito por Vasco (2005) referente al tópico generativo como aquella idea, tema u hecho que van a la esencia de cada disciplina y que es apasionante para el docente pero también para el educando; los tópicos generan interés por aprender más en el estudiante y en este ejemplo se demostró que no sólo está en los docentes proponer ideas apasionantes únicamente para ellos, sino que hay que indagar en los temas que despiertan interés en el educando, y permitir que los alumnos propongan sus mismos casos, los cuales serán mucho más dinámicos. Los estudiantes generan mayor motivación hacia un tema cuando pueden relacionarlo con alguna experiencia vivida que sea de motivación para ellos; por esto sería de mayor atracción para el alumno que los casos propuestos en clase puedan ser aquellos que comúnmente se presentan en la cotidianidad de las prácticas y de igual forma si se lograran llevar al aula las experiencias vividas con el uso de este enfoque de intervención por compañeros que se encuentran en las prácticas formativas; así los docentes orientadores podrían también tener mayor evidencia del uso de la FNP en la práctica y relacionarlo con la teoría, al igual que podrían escuchar los posibles interrogantes que sólo la vivencia práctica puede generar. Ante esto, Guzmán (2011) resalta en su investigación que los educandos tienen en cuenta para su aprendizaje sus prácticas cotidianas, pues en muchas ocasiones las teorías descritas en cursos no logran integrar diferentes contextos que ven en situaciones cotidianas.

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

TABLA N° 10

ANÁLISIS DE RESULTADOS INSTRUMENTO 2 DIARIO DE CAMPO

SESIONES	OBSERVADAS ENSEÑANZA DE LA FNP	ANÁLISIS DE LO OBSERVADO CON BASE EN LAS CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS PLANTEADAS
<p>Primera sesión: Temática Técnica específica de Sostener Relajar</p> <p>Estrategia utilizada por la docente: Solución de un caso de un paciente con retracción muscular de isquiotibiales</p>	<p>Los estudiantes al iniciar a resolver el caso, no sabían cómo utilizar el contacto manual (procedimiento básico de la FNP) específicamente para la técnica que debían aplicar; lo que lleva a retomar acerca del desconocimiento del alumno hacia la acción muscular, que fue también manifestado por la docente orientadora de la FNP como uno de los aspectos por los cuales se les dificultaba a los educandos comprender este enfoque de intervención. También se evidenció la poca relación de la aplicación de una técnica con el objetivo central de su uso, lo cual permitiría resolver en el estudiante el uso del contacto manual en diferentes técnicas y su relación con un comando verbal. Lo anterior justificaría porque aquellos educandos que ya habían cursado la FNP, se les dificultaba argumentar acerca de la razón de la efectividad de la FNP en diferentes alteraciones corporales</p>	
Segunda	Sesión	Observada: Los estudiantes lograban aplicar

<p>Temática Técnica específica Sincronismo para el énfasis</p> <p>Estrategia utilizada por la docente: Caso Clínico debilidad muscular de miembro superior</p>	<p>la técnica en un patrón funcional unilateral, es decir en una sola extremidad; sin embargo la docente sugirió usar la técnica en otro caso en la que requerían aplicarla en patrones bilaterales (2 extremidades), donde se vio que los alumnos no lograban aplicar la técnica adecuadamente generando confusión.</p> <p>Los estudiantes realizan sus conexiones entre lo que han podido aplicar en un patrón unilateral a usarlo en un patrón bilateral para el caso que había propuesto la docente, pero en ningún momento los estudiantes se preguntaban, ¿por qué usar un patrón bilateral?, ¿Cuál es el objetivo de utilizarlo en este caso? El estudiante estaba preocupado por definir cómo usar una aplicación adecuada de contactos y de comandos verbales, pero sin tener en cuenta que resolviendo los anteriores interrogantes e integrándolos a la práctica podía mejorar su aplicación.</p>
<p>Tercera sesión observada finalizando el semestre</p> <p>Estrategia utilizada por la docente: Estudio de Caso</p>	<p>Se evidenció la relación que hacían los estudiantes de los temas vistos durante todo el curso con casos más amplios</p>

---

Caso clínico I: Paciente con lesión medular incompleta, retracción muscular de isquiotibiales, glúteo y gemelos  
Caso debilidad muscular de miembro superior

Caso Clínico II: Paciente con Enfermedad Cerebral Vasular, hemiparesia.

propuestos también por la docente. Fue interesante que los mismos alumnos fueran quienes propusieron los objetivos de intervención y demostraran a sus compañeros las estrategias que consideraban adecuadas para resolver el problema planteado en el caso. En una de estas demostraciones se observó una mayor participación entre ellos, en la que corregían sus falencias; sin embargo en la solución de un primer caso, aunque lograban detenerse en el problema que se presentaba, en el momento de relacionarlo con la técnica específica de FNP, no conseguían esta integración.

En un segundo caso clínico de un paciente con Enfermedad Cerebral Vasular, en el cual se esperaba que los alumnos utilizaran como estrategia de intervención, la temática de trabajo en colchoneta propuesta por la FNP, ésta, no fue propuesta. Los estudiantes aplicaron otras estrategias diferentes que no necesariamente eran de FNP, se les dificultaba nuevamente relacionarla con uno de los elementos de este enfoque. Cabe

---

	<p>recalcar que una de las temáticas que los estudiantes que ya habían cursado FNP era el trabajo en colchoneta y como motivo estaba la falta de tiempo para su explicación. De igual manera ellos referían que la FNP era efectiva en pacientes con compromiso neurológico pero que el hecho de no ver en la totalidad, el uso de la FNP en las deficiencias de estos pacientes hacía que no pudieran utilizarla.</p>
<p>Subcategorías emergentes de las sesiones observadas: Acciones que no facilitaron la comprensión</p>	<p>Se encontraba en ocasiones la preocupación de los docentes orientadores por la estricta aplicación de la técnica, el uso de contactos manuales y comandos verbales; sin embargo no se enfatizaba en el alumno el interés por indagar sobre los motivos de la efectividad de la técnica, lo cual le facilitaría el saber por qué un comando verbal para una técnica específica es diferente a otra.</p> <p>Las estrategias utilizadas para la retroalimentación que se brindaba a los estudiantes en el momento de solución de casos propuestos no tenían criterios establecidos, y el tiempo que se</p>



---

daba para resolverlos era muy poco. De igual forma, no se evidenciaron actividades en las cuales el alumno lograra realizar un trabajo autónomo e independiente en casa, en el cual podrían plantearse más tipos de situaciones que generen discusión en común y comprobar aún más la comprensión obtenida anteriormente en el aula.

Los casos que se plantearon para la aplicación de la FNP, aunque promovían la solución de un problema, por lo general eran diseñados para un solo ámbito que es el clínico, y podrían manejarse para otro tipo de situaciones no necesariamente patológicas

Se observó que las temáticas eran explicadas durante 3 horas a la semana, lo cual era muy poco tiempo para los diferentes aspectos que contempla esta estrategia. De igual forma, el alumno presenta una alta carga académica en el semestre en que está estipulada en la malla curricular, constituyéndose así otro factor que no permitía en el educando mayor dedicación y

---

---

motivación a los temas que se veían, y no lograba evidenciarse la efectividad en la adquisición del aprendizaje.

Se evidenciaron también falencias que presentaban los alumnos respecto a las bases anatómicas musculares indispensables para poder realizar la aplicación de la técnica y correlacionarla ante diferentes situaciones tanto clínicas como preventivas.

---

Subcategorías emergentes de las sesiones observadas:

Acciones que facilitaron la comprensión

Se observó que la docente distribuía a los estudiantes en pequeños grupos para la aplicación práctica de las técnicas específicas de FNP al igual que recurrir a la simulación en donde uno de ellos era paciente y otro profesional en fisioterapia, permitía un aprendizaje colaborativo ante la resolución de los casos propuestos.

El hecho que la docente orientadora de FNP demostrara inicialmente la técnica para que sea observada por el grupo, facilitó una mayor concentración de algunos aspectos; sin embargo sólo en el momento en que el

---

---

estudiante aplicaba la estrategia que se estaba demostrando descubría realmente si había comprendido o no lo que estaba exponiéndose.

Los diferentes elementos electrónicos utilizados por los estudiantes, como son el uso de cámaras digitales y el uso de aplicación de video en celulares facilitaron una observación más directa de la aplicación de las diferentes técnicas y de igual manera permitieron en el alumno revisar y corregir elementos claves en la aplicación de la FNP.

Otra de las acciones observadas que facilitó la comprensión de la FNP es el planteamiento de diferentes preguntas para la solución de un caso, las cuales fueron orientadas inicialmente hacia la acción y palpaciones musculares y encaminadas a la deficiencia que planteaban los casos.

---

Subcategorías emergentes de las sesiones observadas:

Preguntas realizadas por los estudiantes

Las dudas de los estudiantes estaban enfocadas más hacia la adecuada aplicación de la técnica frente a un caso propuesto. Los educandos

---

---

comunicaban sus diversas opiniones entre ellos y lograban relacionarlas con temas vistos anteriormente como los patrones de movimiento; sin embargo a pesar de esto, no planteaban nuevos casos, ni tampoco se preguntaban el motivo del uso de la técnica para esa situación específica; su concentración estaba más dirigida al adecuado uso del contacto manual, y de la posición del paciente.

También surgieron preguntas acerca de cómo podrían usarse técnicas específicas de FNP para un caso que un alumno planteaba y cuál debería ser la posición adecuada en la que debía usarse. Al plantear esta pregunta quedó claro que el estudiante buscaba un ejemplo desde su propio interés, diferente al propuesto por el docente y quería integrar lo anteriormente visto con el nuevo caso. Se evidenció que una vez comprendido el tema desde el caso propuesto por él mismo, le fue más fácil poder explicarlo a sus compañeros, y al mismo tiempo pudo evidenciarse la alegría del estudiante por haber comprendido un tema que

---

INSTRUMENTO N° 3

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A LA DOCENTE ORIENTADORA DEL CURSO DE FNP

Ante la primera pregunta que se planteó a la docente acerca de lo que consideraba ella que requerían los estudiantes de fisioterapia para comprender la FNP, la docente que orienta el curso describió que una de las temáticas que ella considera indispensable para que los estudiantes comprendan este enfoque de intervención, es el manejo y revisión de las bases anatómicas y neurofisiológicas, que son claves para entender la efectividad de esta estrategia.

Seguidamente, al interrogar al docente orientador de la FNP acerca del reconocimiento y utilización que tienen los profesionales de fisioterapia hacia ese enfoque de intervención, el docente respondió que sí es reconocido, pero que desafortunadamente no es muy utilizado, pues considera que es una estrategia muy activa y que requiere una gran disposición del profesional, que ante la gran demanda de pacientes, prefiere usar otro tipo de estrategias. Aquí conviene detenerse un momento y ahondar en algunas de las investigaciones que han desarrollado los fisioterapeutas acerca de la efectividad del uso de este enfoque y que puede llevarse al aula para evidenciarla y discutir lo expuesto por los profesionales. Investigaciones como las realizadas por Hurtado y Vélez (2011) sobre el uso de la facilitación neuromuscular y su impacto sobre la función vascular, y estudios realizados por Valdal y Cols (2009) acerca de la utilización de la FNP en la rehabilitación de la marcha, y las realizadas por Wang (1994) también sobre un reporte de caso sobre los efectos de la FNP en la marcha en pacientes con hemiplejia de larga y corta duración, demuestran la aplicación y efectividad de este enfoque. Sin embargo, es de considerar que si la FNP en la academia fuera considerada como un tópico generativo, impulsaría

al educando a ahondar más en ella y a describir e investigar sobre su efectividad en diversas poblaciones para permitirle indagar sobre la práctica basada en la evidencia.

Al mismo tiempo, la docente orientadora del curso, también consideró que a los estudiantes se les dificultaba comprender este enfoque de intervención porque no lograban reconocer los componentes musculares en un patrón funcional de movimiento. Esto permitió ver que para el estudiante hubiera sido más claro comprender una acción muscular con base en lo que observa y utiliza diariamente a través de un movimiento funcional.

Por otro lado, la docente del curso considera que debe haber una relación más cercana con asignaturas correspondientes a ciencias básicas, las cuales dan a conocer inicialmente los conceptos de neuroanatomía; de esta forma el estudiante podría interpretar mejor estos temas y relacionarlos en el momento de aprender el enfoque de intervención FNP.

Una de las estrategias que la docente orientadora del curso expresó utilizar para facilitar la comprensión de la FNP era lograr relacionar este enfoque con otras asignaturas que los estudiantes habían cursado en semestres anteriores, especialmente evaluación y diagnóstico porque podían revisar y relacionar elementos del examen fisioterapéutico con la intervención. También expresaba que para facilitar la comprensión de la FNP, permitía en sus clases la demostración de lo visto por parte de los alumnos, lo cual generaba una retroalimentación constructiva por parte de todos los integrantes del curso. Finalmente la docente manifestaba que el uso de diferentes casos clínicos, era otra estrategia utilizada que permitía en el alumno una mayor integración de los temas propuestos por la FNP en situaciones reales que podría facilitar la comprensión de dicho enfoque, sin embargo los alumnos que ya habían cursado la asignatura mencionaban como sugerencias para facilitar la comprensión la utilización de más casos enfocados al ámbito clínico.

Finalmente, el último interrogante planteado a la docente orientadora de FNP fue acerca de si los estudiantes de

fisioterapia de la Universidad de la Sabana habían utilizado este enfoque en sus prácticas formativas, a lo que la docente manifestó que sí la habían utilizado; sin embargo, esto logra saberlo, por lo que le manifiesta el jefe de área, quien realiza un seguimiento del desempeño de los estudiantes. En concordancia con esta respuesta, no se aclara qué aspectos de FNP han utilizado los alumnos en sus prácticas, ni en qué casos la han usado, ni tampoco cuál fue el motivo de su utilización, lo cual no permite evidenciar realmente si los temas fueron totalmente comprendidos al aplicarlos en diferentes contextos.

La información anterior se resume en la siguiente tabla:

Tabla N° 11

**ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL INSTRUMENTO 3 ENTREVISTA DOCENTE ORIENTADORA DE FNP**

PREGUNTAS REALIZADAS A LA DOCENTE ORIENTADORA DE FNP	RESPUESTAS DADAS POR LA DOCENTE ORIENTADORA DE LA FNP
<p>¿Qué considera usted que requieren los estudiantes de fisioterapia para comprender la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva? ¿Por qué? ¿Por qué cree usted que a los estudiantes de fisioterapia se les dificulta comprender la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva? ¿Cómo podría solucionarse esta situación</p>	<p>Una de las temáticas que la docente considera indispensable para que los estudiantes comprendan este enfoque de intervención, es el manejo y revisión de las bases anatómicas y neurofisiológicas, que son claves para entender la efectividad de esta estrategia.</p> <p>La docente orientadora del curso consideró que a los estudiantes se les dificultaba comprender este enfoque de intervención porque no lograban reconocer los componentes musculares en un patrón funcional de movimiento, de igual manera que los alumnos</p>

---

manifestaron como temáticas difíciles, y también fue observado en las sesiones de los estudiantes que se encontraban viendo actualmente ese enfoque

---

¿Qué estrategias ha utilizado como docente orientador de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que han ayudado a los estudiantes de fisioterapia a comprenderla? ¿Cómo sabe que esa estrategia les ayudó?

Una de las estrategias que la docente orientadora del curso expresó utilizar para facilitar la comprensión de la FNP era lograr relacionar este enfoque con otras asignaturas que los estudiantes habían cursado en semestres anteriores, especialmente evaluación y diagnóstico porque podían revisar y relacionar elementos del examen fisioterapéutico con la intervención; sin embargo esto no se visualizaba tan claramente en las sesiones observadas.

También la docente expresaba que para facilitar la comprensión de la FNP, permitía en sus clases la demostración de lo visto por parte de los alumnos, lo cual generaba una retroalimentación constructiva por parte de todos los integrantes del curso; aspecto que se observó también en las sesiones.

El uso de diferentes casos clínicos, era otra estrategia

---



---

utilizada que permitía en el alumno una mayor integración de los temas propuestos por la FNP en situaciones reales que podría facilitar la comprensión de dicho enfoque; sin embargo los alumnos que ya habían cursado la asignatura mencionaban como sugerencias para facilitar la comprensión la utilización de más casos enfocados al ámbito clínico.

---

¿Usted considera que la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es un enfoque de intervención reconocido y utilizado por los fisioterapeutas? ¿Por qué?

El docente respondió que la FNP sí es reconocida, pero que desafortunadamente no es muy utilizado, pues considera que es una estrategia muy activa y que requiere una gran disposición del profesional, que ante la gran demanda de pacientes, prefiere usar otro tipo de estrategias. Es de considerar que si la FNP en la academia fuera considerada como un tópico generativo, impulsaría al educando a ahondar más en ella y a describir e investigar sobre su efectividad en diversas poblaciones

---

¿Sabe si los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana han utilizado este enfoque en sus prácticas formativas y por qué? ¿Han

La docente manifestó que los estudiantes sí habían utilizado la FNP en sus prácticas formativas; sin embargo, esto logra saberlo, por lo que le

---

recorrido los estudiantes de manifiesta el jefe de área, fisioterapia a pedir orientación quien realiza un seguimiento del desempeño de los estudiantes. acerca de su aplicación? ¿Qué le preguntan?

En concordancia con esta respuesta, no se aclaró qué aspectos de FNP han utilizado los alumnos en sus prácticas, ni en qué casos la han usado, ni tampoco cuál fue el motivo de su utilización, lo cual no permite evidenciar realmente si los temas fueron totalmente comprendidos al aplicarlos en diferentes contextos.

---

#### Conclusiones y Recomendaciones

En fisioterapia, la comprensión de asignaturas teórico prácticas como lo es procesos de intervención y en la cual se incluye la estrategia de FNP, requieren de una orientación por parte del docente que facilite no solo la aplicación de este enfoque de manera sistemática con diversos pasos a seguir, sino es importante que el alumno comprenda inicialmente el objetivo central de la FNP, y conozca cuál es el motivo de su efectividad; esto llevaría al educando a poder argumentar con conceptos de tipo disciplinar la razón de la utilización de este enfoque de intervención en diferentes contextos. Para lograr dicha comprensión, se hace necesario recalcar que pueden surgir diversas acciones que ayuden a facilitarla, como son el uso de diferentes vías de acceso para abordar un concepto clave, las cuales pueden ser narrativas, estéticas y de acceso interpersonal. Estas vías serían útiles para el docente orientador de la FNP en su enseñanza porque permitirían una mayor motivación en el alumno al poder relacionar un hecho vivido en su práctica comunitaria o en la vida diaria con la FNP. De esta manera, se usaría una vía de acceso narrativa, que lo llevaría a describir la razón de la

utilización del enfoque de intervención FNP y los aspectos que de ella incluiría. También una vía estética sería llamativa para el estudiante, porque podría utilizar elementos de la FNP como las diagonales, en una representación artística, o usar las herramientas tecnológicas como el uso de videos o fotografías de estas diagonales en movimientos funcionales cotidianos. Esto generaría una conexión de conceptos teóricos aplicados a situaciones reales que el educando ha vivido, y que promovería en él un mayor interés por el aprendizaje de éste enfoque.

Es importante en la enseñanza de un contenido o temática, poder relacionarla con tópicos de otros cursos o asignaturas, porque esto facilitaría en el estudiante una mayor articulación con lo visto en semestres anteriores. Específicamente, en la enseñanza de la FNP, se logran visualizar conexiones con temas de cursos como evaluación y diagnóstico y procesos de intervención, permitiendo que la FNP pueda ser un tópico generativo como lo enuncian Perkins y Blythe (1999), aclarando que para serlo debe contener centralidad en cuanto a la disciplina, asequibilidad a los estudiantes, y relación con diversos temas dentro y fuera de ella. Sin embargo, en la última característica de relación con temas fuera y dentro de la disciplina, se observa cómo la FNP logra integrarse más con casos de tipo patológico o clínico; pero poco se incluyen otras situaciones en las que pueda aplicarse que no necesariamente sean patológicas, como lo son casos planteados hacia la promoción de cualidades físicas y de coordinación en una persona sana; lo anterior permitiría en el educando una visión del uso de la FNP no sólo en una condición patológica.

Con base en esta experiencia investigativa, fue evidente reconocer que hay acciones que pueden interferir en la comprensión de los temas que abarca la FNP y que la mayoría de ellas fueron estrategias utilizadas en el aula en relación con la retroalimentación que se brinda a los estudiantes hacia la solución de casos propuestos, ya que esta retroalimentación es generada únicamente por el docente, y no se evidencian factores como los propuestos por Perkins y Blythe (1999) para la

retroalimentación dada al educando, como son criterios explícitos, retroalimentación regular y reflexión durante el proceso de aprendizaje. Ante esto, se observó cómo el docente orientador de la FNP utiliza una valoración más de tipo formal que sigue quedando débil en la falta de criterios explícitos para el educando en su retroalimentación en el proceso de aprendizaje.

De igual forma, hubo acciones que facilitaron una mejor comprensión de la FNP y que es importante enunciar: la distribución del curso en pequeños grupos para la aplicación práctica de las técnicas específicas de FNP, el recurrir a la simulación en donde los alumnos son pacientes y fisioterapeutas permitiendo un aprendizaje colaborativo ante la resolución de los casos propuestos, el uso de las tecnologías de información y comunicación que llevan a una observación más directa de la utilización de las diferentes técnicas y el planteamiento de diferentes preguntas por parte del docente orientador para la solución de un caso, dirigidas inicialmente hacia la acción y palpación muscular y encaminadas a la deficiencia que plantea el caso.

Adicionalmente, esta investigación sobre la comprensión de la FNP, mostró cómo la estrategia del caso es utilizada para facilitar la comprensión de este enfoque y con base a lo planteado por la dirección de investigación y desarrollo educativo del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, se observó que la mayoría de los casos que se plantearon en las sesiones de FNP, eran modelos que permitían la resolución de una situación, enfocados a una realidad problemática y centrados en la simulación. Sin embargo, es importante recalcar que la comprensión de la FNP no se logra por la cantidad de casos propuestos en el aula, sino por la claridad que se tenga en conceptos previos y fundamentos esenciales de la técnica para poder demostrar y sustentar su aplicación, para lo cual, se recomienda tener en cuenta lo propuesto también por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en la solución de los mismos, donde aclara que es necesario jerarquizar los diferentes aspectos

que se contemplan en los casos para poder tomar una decisión, y permitir una participación más activa de los alumnos.

También sería recomendable que los docentes orientadores de FNP, lograran utilizar otra estrategia didáctica, que igualmente podría ayudar a facilitar la comprensión de este enfoque y su relación con el ámbito clínico, como lo es el Aprendizaje Basado en problemas (ABP), en el cual aunque esté enunciado en los planes de curso de los docentes como estrategia didáctica, se desconoce el ciclo de exploración que deben llevar a cabo los educandos para dar solución a los problemas planteados en el aula; por lo tanto el docente termina desarrollando un caso clínico y no realmente un ABP. Esta estrategia cuenta como se describía anteriormente con un ciclo de exploración que consiste primero en identificar los problemas presentes, seguidamente cuáles problemas van a ser explorados, qué factores asociados y causales presenta el paciente; y finalmente, el alumno debe contemplar qué información debe tener de base para analizar el caso.

Como ya se mencionó en el documento, los educandos de hoy en día están relacionados directamente con las TIC, por lo tanto los docentes deben enfrentarse a un nuevo reto en la enseñanza que permita integrar como lo expone Sobrino (2013) en su conferencia de innovación educativa, tanto el conocimiento disciplinar como el conocimiento pedagógico. Sin embargo se suma otro conocimiento que es el tecnológico, del cual el docente, y en este caso el docente de FNP puede hacer uso y permitir en el alumno un acercamiento de los contenidos de este enfoque de una manera más innovadora, autónoma y reflexiva. Lo anterior, conlleva a sugerir el uso de herramientas tecnológicas como plataformas virtuales, objetos virtuales de aprendizaje como el diseñado por Díaz (2011) en que pueden incluirse texto, figuras, videos, fotografías para facilitar la enseñanza de la FNP.

Durante esta experiencia investigativa, se observó que la mayoría de los educandos que habían cursado la FNP manifestaban una comprensión de tipo ingenua y novata relacionadas con el conocimiento de este enfoque. Se encontraron descripciones de

algunos aspectos de la FNP, direccionados más hacia los procedimientos básicos que maneja la técnica, pero muy pocos educandos expresaban las razones neurofisiológicas en las que se fundamenta. De igual manera, los educandos relacionaban la FNP con algunos de los casos clínicos que habían tenido en sus prácticas, adicionalmente, en los casos que mencionaron no había una argumentación crítica de su uso que permitiera visualizar una relación entre conceptos disciplinares y hechos cotidianos. Por otra parte, llama la atención que con respecto a una de las estrategias usadas para la rehabilitación de pacientes con enfermedades neurológicas como es la reeducación de una función motora en la adopción y mantenimiento de una posición, algunos de los alumnos expresaron el poco tiempo para la práctica de este contenido. Por lo tanto, se sugiere que una vez se obtenga el conocimiento y comprensión por parte de los estudiantes de fisioterapia en el uso de los temas iniciales de la FNP, se identifiquen las necesidades particulares de los estudiantes en sus prácticas académicas, como los casos anteriormente mencionados y en donde requieren mayor dedicación.

## Referencias Bibliográficas

- Adler, Susan S y cols. (2002) La facilitación neuromuscular propioceptiva en la práctica. Guía ilustrada. Editorial Panamericana.
- Bonilla, E; Rodríguez, P (1997). Más allá de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Pag 93- 94 Ediciones Uniandes Grupo Editorial Norma. Bogotá, Colombia
- Branda, L. (S.f). Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante orientado en la comunidad. PP 79 -81
- Corbella, M; Bárcena, F y Cols. (2003). Educación moral: aprender a ser, aprender a convivir. 1 Edición. Capítulo 1. (Pag 31-32). España
- Díaz (2009) Elaboración de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) sobre "Técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva". Disponible en <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/email/index>. Vol 1. ISSN: 0123- 4897.
- Díaz, M. (2005) Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. *Ministerio de Educación y Ciencia Universidad de Oviedo*.
- Dirección de Investigación y desarrollo educativo. Vicerrectoría académica. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (S.f) Aprendizaje Colaborativo. Las Estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. *Disponible en <http://www.uctemuco.cl/cedid/archivos/apoyo/Aprendizaje%20Colaborativo.pdf>*

Escribano, A. (2008). El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en educación superior. Ediciones Narcea S.A. Madrid España. Pp 19-21.

Escobar, C; Ramirez, R. (2011) Propioceptive neuromuscular facilitation (PNF) and its impact on vascular function. *Revista Colombia Médica Vol 42 N°3*

García, L; Ruíz, M y col. (2009). Claves para la educación. Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual. Editorial Narcea, España. Pp 27-28. Disponible en <http://books.google.com.co/books>

García, A. (2005). Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación. Egraf S.A. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaria General de Educación. Madrid España. Pp 8-14. Disponible en <http://books.google.com.co/books>

Gardner (2000). Las inteligencias múltiples y la enseñanza para la comprensión. La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Barcelona, Paidós. Pp. 213-218. Traducido por Patricia León y María Ximena Barrera. Material de Lectura. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana. Bogotá- Colombia

Guzmán, R; Ecima, I. (2011) Conocimiento práctico y conocimiento académico en los profesores del nivel inicial (seis preguntas) *Revista de la facultad de humanidades segunda época, número 34 pp 3- 13*

Hetland, L; Veenema, S. (S.f) El enfoque de los puntos de entrada. Tomado de *Project Zero Classroom: views on understanding* Pp 47-56. Traducido al español por Patricia León y María Ximena



Barrera. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana.  
Bogotá- Colombia.

Hernández, C y Cols (2005). Navegaciones el magisterio y la  
investigación.

Ibañez, R; Rodríguez, G y Col. (2003). Pensamiento hábil y  
creativo. Herramientas pedagógicas para desarrollar procesos  
de pensamiento. Editorial Refipace Ltda. Pp 64- 66

Jaramillo, R. (S.f). La noción de competencia y la propuesta de  
enseñanza para la comprensión. Material de Lectura para el  
curso de Enseñanza para la comprensión para la construcción  
de ciudadanía. Maestría en Pedagogía. Universidad de la  
Sabana. Bogotá- Colombia.

León, P; Barrera, X. (S.f) Cuatro dimensiones de la comprensión.  
Material de literatura para el seguimiento virtual sobre la  
Enseñanza para la comprensión. Maestría en Pedagogía.  
Universidad de la Sabana. Bogotá- Colombia

Ley 528 de 1999. Septiembre 14. Por la cual se reglamenta el  
ejercicio de la profesión de Fisioterapia, se dictan normas  
en materia de ética profesional y otras disposiciones.

Perkins, D; Blythe, T. (S.f). Ante todo, la comprensión. Traducido  
al español por Patricia León Agustí. Material de literatura  
para el seguimiento virtual sobre la Enseñanza para la  
comprensión. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana.  
Bogotá- Colombia.

Perkins, D. (1999). El marco conceptual de la enseñanza para la  
comprensión. Material de literatura para el seguimiento  
virtual sobre la Enseñanza para la comprensión. Maestría en  
Pedagogía. Universidad de la Sabana. Bogotá- Colombia.

- Perkins, D. (S.f) ¿Cómo hacer visible el pensamiento? Material de lectura traducido por Patricia León y María Ximena Barrera. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana. Bogotá-Colombia
- Pourtois, J; Desmet H. (1992) Epistemología e instrumentación en ciencias humanas. Barcelon. Pag 145-147 Editorial Herder.
- Sobrinó, A. (2013). Conferencia Innovación educativa. Universidad de la Sabana, seminario de Innovación tecnológica.
- Souza, R; B y Cols. (2004) Eficacia del entrenamiento teórico práctico en anatomía palpatoria empleada a los estudiantes de la carrera de fisioterapia.
- S. Wiske. (1999) Las dimensiones y los niveles de la comprensión. La Enseñanza para la Comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica. Barcelona, Paidós, pp. 244 - 256.
- Valdal, V; Edvarsen, L; Y Col. (2009) A pilot study on the effect of proprioceptive neuromuscular facilitation on gait. Saxion University of applied sciences.
- Vasco, C. (2005) ¿Qué generan los tópicos generativos? *Revista Magisterio. N° 14*. Material de Lectura para el curso de Enseñanza para la comprensión para la construcción de ciudadanía.
- Wang, R.Y (1994) Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation on the gait of patients with hemiplegia of long and short duration. *Physical Therapy Journal, 74(12)*, 1108-15.

Wilson, D. (S.f) La retroalimentación a través de la pirámide.  
Traducido al español por Patricia León Agustí, Constanza  
Hazelwood y María Ximena Barrera. Maestría en Pedagogía.  
Universidad de la Sabana. (2011) Bogotá- Colombia

ANEXO N° A



GUÍA DE PREGUNTAS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA  
DOCENTE ORIENTADOR DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

GUÍA DE PREGUNTAS

1. ¿Qué considera usted que requieren los estudiantes de fisioterapia para comprender la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva? ¿Por qué?
2. ¿Por qué cree usted que a los estudiantes de fisioterapia se les dificulta comprender la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva? ¿Cómo podría solucionarse esta situación?
3. ¿Qué estrategias ha utilizado como docente orientador de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que han ayudado a los estudiantes de fisioterapia a comprenderla? ¿Cómo sabe que esa estrategia les ayudó?
4. ¿Usted considera que la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es un enfoque de intervención reconocido y utilizado por los fisioterapeutas? ¿Por qué?
5. ¿Sabe si los estudiantes de fisioterapia de la Universidad de la Sabana han utilizado este enfoque en sus prácticas formativas y por qué? ¿Han recurrido los estudiantes de fisioterapia a pedir orientación acerca de su aplicación? ¿Qué le preguntan?

ANEXO N° B



CUESTIONARIO ACERCA DE LA COMPRENSIÓN DEL ENFOQUE DE INTERVENCIÓN DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA

El presente cuestionario tiene como objetivo indagar acerca de la comprensión que tiene el estudiante de fisioterapia sobre el enfoque de intervención: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) a partir de la utilización y aplicación de esta estrategia en la población atendida en prácticas.

Este cuestionario hace parte del desarrollo del proyecto de investigación de la Maestría en Pedagogía, titulado: *“Desarrollo de la comprensión de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de la Sabana”* realizado por la fisioterapeuta Adriana Lucía Castellanos Garrido. Esta investigación contribuirá a buscar las mejores formas de enseñar este tópico, por lo que agradecemos que sea sincero y preciso en sus respuestas

1. ¿Qué considera usted que es la facilitación neuromuscular propioceptiva?

---

2. Podría explicar ¿cual es la razón por la cual la FNP es efectiva en diferentes alteraciones corporales?

---

---

---

3. ¿Ha utilizado la facilitación neuromuscular propioceptiva en sus prácticas clínicas o comunitarias universitarias? Si la respuesta es afirmativa podría explicar que aspectos de la FNP ha utilizado y en que casos?

---

---

---

4. ¿Qué aspectos considera que fueron fáciles de comprender para usted en la asignatura de facilitación neuromuscular propioceptiva?. ¿Por qué considera que fueron de fácil comprensión?

---

---

---

---

5. ¿Qué aspectos considera que fueron difíciles de comprender para usted en la asignatura de facilitación neuromuscular propioceptiva? ¿Por qué considera que fueron de difícil comprensión?

---

---

---

6. Si Pudiera hacer una sugerencia a los profesores para facilitar el aprendizaje de este tópico ¿que le diría? ¿Por qué?

---

---

---

7. ¿Qué importancia le asigna usted a la facilitación neuromuscular propioceptiva en el ejercicio de la fisioterapia? ¿Por qué?

---

---