



NIVELES ARGUMENTATIVOS EN EL CONOCIMIENTO
FARMACOLÓGICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

MARÍA FERNANDA RODRÍGUEZ AGUDELO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MODALIDAD POLIMODAL
TULUÁ, VALLE DEL CAUCA
2019

NIVELES ARGUMENTATIVOS EN EL CONOCIMIENTO FARMACOLÓGICO
EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

MARÍA FERNANDA RODRÍGUEZ AGUDELO

proyecto de grado para optar al título de Magister enseñanza de las Ciencias

Tutor
LINA MARCELA BUITRAGO CHALARCA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MODALIDAD POLIMODAL
TULUÁ, VALLE DEL CAUCA
2019

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto es el resultado del esfuerzo, por esto quiero darle gracias primeramente a Dios por permitir culminar mi trabajo de grado, por la sabiduría, paciencia, fortaleza y perseverancia con la que me mantuvo para terminarlo con las mismas expectativas que lo inicié.

A la docente Lina Marcela Buitrago Chalarca por su orientación y conocimiento para la realización de este trabajo.

A los docentes de la maestría en Enseñanza de las Ciencias por sus aportes y enseñanzas.

A los estudiantes de la Unidad central del Valle del Cauca del programa de enfermería por hacer parte del estudio y participaron de manera voluntaria. A todos aquellos que de una forma u otra, participaron en la realización de este trabajo, como mi familia, mi esposo y mi hija por la paciencia y tolerancia para conmigo.

RESUMEN

Uno de los mayores compromisos en las instituciones universitarias es la formación de profesionales con fundamentos científicos que se puedan proyectar en el futuro, fortaleciendo el desarrollo de habilidades argumentativas. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente proyecto fue identificar el aporte de la estrategia didáctica en el fortalecimiento de los niveles argumentativos acerca del conocimiento farmacológico en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA. El estudio es de tipo cualitativo – descriptivo, en la cual se trabajaron dos fases, donde fueron visibles los resultados durante el análisis de los textos argumentativos basados en el modelo de Tamayo (2011), en el cual se pudo observar los avances en los momentos, mostrando los progresos de cada estudiante al compararlo simultáneamente, evaluando el nivel argumentativo en el conocimiento farmacológico.

Se pudo evidenciar en el primer momento de ideas previas la ausencia de lo reflexivo, puesto que los estudiantes brindaron respuestas sin argumentos, describieron de forma repetitiva en consecuencia, se comprobó comprensiones superficiales. Es decir, tenían dificultades para argumentar y estaban asociados a un lenguaje cotidiano. Al diseñar y aplicar la estrategia didáctica las respuestas de los estudiantes estuvieron en los niveles argumentativos (nivel 0 a nivel 1 y 2) y se avanzó en el concepto estudiado sobre farmacología, permitiendo identificar oportunidades de mejora en el proceso enseñanza – aprendizaje y su relación con el fortalecimiento de la habilidad argumentativa.

Palabras Claves: Argumentación, Didáctica, Proceso de enseñanza – Aprendizaje

ABSTRACT

One of the biggest commitments in university institutions is the training of professionals with scientific foundations that can be projected in the future, strengthening the development of argumentative skills. For this reason, the objective of the present project was to identify the contribution of the didactic strategy in the strengthening of the argumentative levels about the pharmacological knowledge in the students of the VII semester of the nursing program of the UCEVA. The study is qualitative - descriptive, in which three phases were worked, where the results were visible during the analysis of the argumentative texts based on the Tamayo model (2011), in which the advances in the moments could be observed, showing the progress of each student when comparing it simultaneously, evaluating the argumentative level in pharmacological knowledge.

The absence of the reflective could be evidenced, since the students offered answers without arguments, they described repetitively in consequence, superficial comprehensions were verified. That is, they had difficulties arguing and were associated with everyday language. Arriving to the conclusion that the obtained results gave answer to the research objectives, allowing to identify opportunities for improvement in the teaching - learning process and its relation with the strengthening of the argumentative ability. When designing and applying the didactic strategy it was possible in the argumentative levels (level 0 to level 1 and 2) and progress was made in the concept studied on pharmacology.

Key words: Argumentation, Didactics, Teaching process - Learning

Contenido

1	CAPÍTULO 1	13
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3	JUSTIFICACIÓN	18
4	CAPÍTULO 2	21
4.1	MARCO DE REFERENCIA.....	21
4.2	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
5	MARCO CONCEPTUAL	26
5.1	ARGUMENTACIÓN	26
5.1.1	La Argumentación En Ciencias	28
5.1.2	Conocimiento Farmacológico.....	34
6	CAPÍTULO 3	38
6.1	MARCO METODOLÓGICO.....	38
6.2	ENFOQUE METODOLÓGICO.....	38
6.2.1	Alcance	38
6.3	DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
6.3.1	Descripción Del Contexto.....	41
7	UNIDAD DE TRABAJO	42
7.1	UNIDAD DIDÁCTICA.....	42
7.2	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	46
7.2.1	Unidad De Análisis.....	47

8	RESULTADOS	48
8.1	ANÁLISIS IDEAS PREVIAS	48
8.1.1	Momento De Desubicación	66
8.1.2	Momento De Reenfoque	67
9	DISCUSIÓN	98
10	CONCLUSIONES	102
11	RECOMENDACIONES	104
12	BIBLIOGRAFÍA	105
12.1	RECURSO LOCATIVO	110
12.2	110

Lista de Tablas

Tabla 1 Componentes constitutivos del MAT	30
Tabla 2 Unidad de análisis.....	47
Tabla 3 Ideas previas a la pregunta 1.....	49
Tabla 4 Ideas previas a la pregunta 2.....	53
Tabla 5 Ideas previas a la pregunta 3.....	56
Tabla 6 Ideas previas a la pregunta 4.....	59
Tabla 7 Ideas previas a la pregunta 5.....	61
Tabla 8 Resumen	64
Tabla 9 Respuesta pregunta 1 (postest)	67
Tabla 10 Respuesta pregunta 2 (postest)	72
Tabla 11 Respuesta pregunta 3 (postest)	77
Tabla 12 Respuesta pregunta 4 (postest)	81
Tabla 13 Respuesta pregunta 5 (postest)	85
Tabla 14 Resumen nivel argumentativo por pregunta y por estudiante (Postest)	89
Tabla 15 Cuadro comparativo pretest y postest.....	91

Lista de Figuras

Figura 1 El modelo argumentativo de Toulmin.....	31
Figura 2 El modelo argumentativo de Tamayo (2011).....	32
Figura 3 Modelo tradicional del concepto de salud.....	34
Figura 4 Diseño metodológico.....	40
Figura 5 Modelo para la elaboración de Unidades Didácticas	42
Figura 6 Diseño unidad didáctica	44

Lista de Anexos

Anexo A. Unidad Didáctica.....	108
Anexo B. Momento de ubicación (pretest).....	112
Anexo C. Momento De Desubicación	115
Anexo D. Momento de reenfoque (postest).....	130

Introducción

Uno de los mayores compromisos sociales, culturales y políticos del momento en las instituciones universitarias es la formación de profesionales con dimensiones éticas y fundamentos científicos que se puedan proyectar en el futuro, fortaleciendo el desarrollo de habilidades argumentativas.

Por esta razón, el objetivo general de esta investigación es identificar el aporte de la estrategia didáctica en el fortalecimiento los niveles de argumentativos acerca del conocimiento farmacológico a través de una estrategia didáctica en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA (Unidad Central del Valle del Cauca), necesario para desarrollar una cultura científica en el estudiante y prepararlos para una sociedad activa dentro de los contextos clínicos, enfocado en las prácticas profesionales.

Esta investigación, de enfoque cualitativo y descriptivo se basó en conocer los niveles argumentativos que tenían los estudiantes del programa de enfermería. La comprensión se basará únicamente en conocer el concepto que tienen los estudiantes del conocimiento farmacológico, a través de una estrategia didáctica, que permita fortalecer los niveles argumentativos y ello se realizará teniendo en cuenta las relaciones en el sistema didáctico (Docente-Saber-Estudiantes).

Con respecto a la metodología, se tuvo en cuenta en primer lugar hacer la búsqueda de antecedentes como insumo para la construcción teórica, establecer objetivos y que permitiera realizar el diseño metodológico. Posteriormente, se realizó la recolección de la información utilizando técnicas como cuestionario Pre test y Pos test e instrumentos necesarios para evaluar y analizar la información. Igualmente se realizó debates para profundización pero no como instrumentos de la investigación acerca de conocimientos farmacológicos, con exposición de ideas diferentes sobre un mismo tema entre varias personas, al final se concluyó teniendo en cuenta los niveles argumentativos de los estudiantes.

Para el diseño metodológico se establecieron 2 categorías: niveles de argumentación y conocimiento farmacológico. Después de tener claro las categorías y subcategorías a trabajar, se diseñó la unidad didáctica conformado por tres componentes: ideas previas, historia y epistemología de la ciencia y evolución conceptual de acuerdo a Tamayo, Vasco, Suarez, Quiceno, Castro y Giraldo (2011), para lograr movilidad conceptual en los estudiantes de enfermería altos niveles argumentativos durante el fortalecimiento del concepto de farmacológico.

Es por esto, que el presente trabajo recopila y presenta lineamientos básicos para el estudio de los niveles argumentativos en el conocimiento farmacológico en estudiantes de enfermería de VII semestre de la UCEVA.

1 CAPÍTULO 1

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, enseñar argumentar se ha convertido en una necesidad en el aula de clase, ya que se requiere de personas críticas, con capacidad de expresar sus ideas de forma coherente y auto reflexivas que permitan plasmar el conocimiento en el momento oportuno.

Es decir, lo que se busca con la argumentación es que los estudiantes den cuenta de su conocimiento sus puntos de vista frente a una situación, con propiedad y los defiendan y traten de convencer a otros de sus aportes, encaminados a un beneficio común. Por lo tanto, con los niveles argumentativos se abren técnicas de pensamiento a través del lenguaje y construcción de explicaciones, modelos y teorías. Igualmente, es la capacidad de desarrollar en el aula de clase no solo para promover una ciencia producto de la actividad humana, sino también para fortalecer los niveles argumentativos fomentando el desarrollo de pensamiento crítico que aporte a la formación de los estudiantes.

Dankert y Ratcliffe (2008) sostienen que los estudiantes deben tener una idea clara de lo que significa la ciencia, en especial la naturaleza social del conocimiento científico, y por esta razón se hace necesario que los jóvenes construyan y analicen argumentos científicos con implicación social.

“la importancia de la argumentación en el aula en función de la construcción de la búsqueda de acuerdos...Frecuentemente se argumenta para convencer de la validez de una versión del conocimiento y, por tanto, para llegar después a consensos.” (Tamayo, 2011, p. 7)

Ahora bien, teniendo en cuenta la Constitución Política de Colombia de 1991, se decretó que el Estado debe garantizar a todos los habitantes del país el derecho irrenunciable a la

seguridad social y a la salud; a su vez, esta dinámica ha hecho cada vez más exigente la atención en salud, el ejercicio de la enfermería también exige mayores estándares en la correcta aplicación del entramado que incluye la teoría, la ética, la técnica, los recursos, el conocimiento científico, las personas y sus relaciones. Ante esta realidad, Vain (1998) menciona:

“los acelerados cambios llevan a sostener que la formación profesional en la universidad debe apuntar a generar en los estudiantes capacidades de situarse frente a los efectos de la globalización, a los escenarios y reglas de juego cambiantes, la incertidumbre, los conflictos éticos y otros tantos fenómenos relacionados” (citado en Mejías, 2013).

Al ser docente de la UCEVA (Unidad Central del Valle del Cauca) se ha podido observar en los estudiantes de enfermería, a través de las prácticas sobre los conocimientos relacionados con farmacología, la limitación en interacciones medicamentosas, vías de administración en llevar a cabo el cumplimiento de las ordenes médicas y en conocer el nombre, vías y posología de los medicamentos dentro de la práctica clínica, en definitiva falta profundización y argumentos sólidos que respalden la responsabilidad profesional y ética que ello incluye. Hay que tener presente que la formación del profesional de enfermería implica el desarrollo de cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser (Delors, 1995). Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) (2007) estos cuatro pilares ayudarían a preservar la formación del ser (lo identitario), el saber (disciplinar e interdisciplinar), el saber ser (profesional y ciudadano), el saber hacer (instrumental) y el saber cómo (el desempeño del Oficio); elementos importantes para el ejercicio del profesional de enfermería.

En las clases de ciencias se juega un papel muy importante en el aprendizaje, puesto que es allí donde se admiten espacios de controversia en torno a problemas planteados que motivan al estudiante, lo cual crea en él la necesidad de discutir situaciones de la cotidianidad relevantes para su vida. Según, Jiménez (1998) al enseñar ciencias se debe

brindar espacios donde se desarrolle la argumentación (citado en Jiménez y Díaz, 2003). No crear estos espacios constituye un problema porque si el estudiante no cuenta con la capacidad de expresar lo que sabe y lo que piensa de forma organizada y con el empleo de un lenguaje científico apropiado que le permita explicar y sustentar sus posiciones con argumentos no le permitirá fortalecer sus habilidades de análisis e interpretación y tendrá dificultades en la generación y justificación de enunciados y en la comprensión de los temas de orden científico.

De acuerdo a lo anterior, los programas de Enfermería, en sus asignaturas, deben de promover la adquisición de argumentos sólidos, así como el desarrollo de habilidades y destrezas que respondan tanto al desarrollo de los contenidos como a las prácticas de cuidado que permitan al estudiante acercarse al objeto de la disciplina que es: el cuidado. Por lo anterior, en las clases de ciencias es importante generar espacios de discusión donde el estudiante argumente respecto a diversos temas generando la contextualización del conocimiento.

En el caso particular del programa en la asignatura Enfermería Básica, según Mejías (2013), el perfil de formación se fundamenta en que el estudiante pueda ejecutar procedimientos básicos para el cuidado de Enfermería y el cumplimiento de indicaciones terapéuticas, entre las cuales se encuentra la administración de medicamentos. Por lo tanto, para las acciones de cuidados relacionadas con la administración de medicamentos, el estudiante requiere de conocimientos en las áreas de anatomía humana, fisiopatología y farmacología, las cuales constituyen elementos fundamentales para la administración de medicamentos, ya que aportan los elementos teóricos que el estudiante requiere para realizar dichos procedimientos con el mínimo riesgo para la persona que lo requiere, ya que un fallo terapéutico tiene consecuencias irreversibles para los pacientes, atentando con la seguridad del mismo, quebrantando los estándares de su propia ética, donde se supone que es competente para el hacer, creando un conflicto dentro de sus valores para los cuales fue formado profesionalmente, por eso la importancia para que el educando conozca sus limitaciones y fortalezca a través de prácticas asistenciales, simulación u otros medios sus

conocimientos científicos siendo un aliado en el proceso de recuperación de la salud y no la muerte.

Sin embargo, se ha podido observar en los estudiantes falencias en los niveles argumentativos principalmente en explicación paciente, familia y equipo de trabajo sobre medicamentos, interacciones medicamentosas, dosis de administración entre otros; ya que cuando se le solicita al estudiante realizarlo evade y desconoce datos, justificaciones entre otros, igualmente, algunos estudiantes presentan limitaciones relacionadas con los nombres, dilución, contraindicaciones y los efectos de los medicamentos, elaboración de tarjeta.

Esta investigación es importante porque intenta identificar el aporte de la estrategia didáctica en el fortalecimiento los niveles de argumentativos acerca del conocimiento farmacológico en los estudiantes de VII semestre de UCEVA

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Debido a la importancia, que se tiene en el conocimiento farmacológico tiene para el cuidado y restablecimiento de la salud de una persona enferma la cual requiere del cuidado y para el desempeño del futuro profesional de la enfermería, surgió la necesidad de investigar a través de la siguiente pregunta:

¿Cómo una estrategia didáctica contribuye a fortalecer los niveles argumentativos acerca del conocimiento farmacológico en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el aporte de la estrategia didáctica en el fortalecimiento de los niveles argumentativos acerca del conocimiento farmacológico en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las ideas previas y los niveles argumentativos en el que se encuentran los estudiantes de enfermería en el conocimiento farmacológico.
- Aplicar una estrategia orientada a fortalecer los niveles argumentativos en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería en el aprendizaje en conocimientos farmacológicos.
- Evaluar los niveles argumentativos alcanzados en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería en el conocimiento farmacológico.

3 JUSTIFICACIÓN

En la enseñanza de las ciencias debería dar la oportunidad de desarrollar, entre otras, la capacidad de razonar y argumentar (Jiménez, 1998; Sardá & Sanmartí, 2000), puesto que si el estudiante no cuenta con la capacidad de expresar lo que sabe y lo que piensa de forma clara y organizada, utilizando un lenguaje científico permite explicar y defender sus posiciones con buenos argumentos, dado que tiene conocimiento sólidos y habilidades de análisis e interpretación. Por lo anterior, en las clases de ciencias es importante generar espacios estrategias de enseñanza, según Picado (2006) las estrategias de enseñanza son las que median para que el estudiante logre su aprendizaje; por eso también son conocidas como estrategias didácticas o formas de enseñanza, que enmarcan actividades del alumno, del docente y otros actores sociales.

En el caso particular del programa de Enfermería el perfil de formación se basa en que el estudiante pueda ejecutar procedimientos básicos para el cuidado de Enfermería y el cumplimiento de indicaciones terapéuticas, entre las cuales se encuentra la administración de medicamentos. En tal sentido, las estrategias que se implementen para la enseñanza del concepto de farmacología han de estar enmarcadas en la adquisición de conocimientos para ser aplicados en la práctica diaria, lo que exige de estrategias de enseñanza que permitan en los participantes desarrollar competencias para la aplicación de acciones de cuidados, nuevos modelos que puedan ayudar a darle importancia a las exigencias de la sociedad que cambia constantemente.

Lo que quiere decir que, al poner en marcha la unidad didáctica puede contribuir a la transformación en la enseñanza aprendizaje de la farmacología dentro del aula para mejorar en los estudiantes el interés, motivación y su auto reflexión que se verá reflejado en los diferentes niveles de argumentación frente al estudio de la farmacología.

Según Rodríguez y Larios (2009) las instituciones requieren de una postura que facilite el desarrollo del pensamiento de los estudiantes y les permita comprender la importancia de

estos temas para el desarrollo y crecimiento en su vida personal, estos nuevos modelos incluyen y promueven el desarrollo de habilidades superiores del pensamiento como es el caso de la argumentación, que de acuerdo a Lagos (2014) le ayudará a enfrentar contradicciones cognitivas, dudas, controversias, decisiones complejas e invitar a los participantes de una discusión al razonamiento, la consolidación de contra argumentos, la coordinación de acciones y la reflexión en torno a la construcción del conocimiento, ya que este no significa sólo la interiorización de conceptos y la apropiación del aprendizaje: implica traducir lo aprendido a situaciones y contextos reales de interacción, cuando los estudiantes argumentan y contra argumentan se convierten en coautores de su proceso de construcción del conocimiento.

Se hace necesario integrar la teoría y la práctica y que promuevan el pensamiento crítico, la formación ética y ciudadana y el trabajo inter y transdisciplinario, de cara a las problemáticas sociales y de salud prioritarias y en sintonía con la cultura de salud arraigada a nivel local (OPS¹, 2007, p. 31).

Por lo tanto, es de gran importancia crear espacios de discusión en el aula de clase en el cual el estudiante se le permita argumentar en relación con diferentes temas de las ciencias una opción para que sean autónomos, tengan la capacidad de interpretar, analizar, evaluar, explicar y auto regularse de tal manera que lleve a un principio “aprender a aprender” es decir transferir y construir su conocimiento a otros y a su vida diaria. Jorva&Sanmarti, (1996) refieren que aprender nuevos contenidos implica que el proceso de enseñanza/aprendizaje sea simultaneo al proceso de regulación/ autorregulación. No se puede enseñar sin regular y no se puede aprender sin auto regularse. En consecuencia, las actividades de aprendizaje han de favorecer la regulación.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, esta investigación es oportuna porque aporta a la didáctica de las ciencias desde la categoría argumentación contribuir al desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y al mejoramiento del lenguaje oral y escrito, según

OPS organización panamericana de salud (2007)

Tamayo (2015), los estudiantes a través de la argumentación desarrollan habilidades cognitivas lingüísticas a través de los usos del lenguaje y el ejercicio de habilidades como el análisis, la síntesis y la conceptualización.

Además, esta investigación intentó fortalecer los niveles de argumentación que tiene el alumno en el tema de conocimientos en farmacología, adquirido dentro de su formación académica, en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA. Es decir, permitió fortalecer integralmente el conocimiento, además de ayudar a transferir los saberes aprendidos y a promover que el estudiante mejore los niveles argumentativos adecuados a través de un proceso de indagación donde el estudiante pudo resolver dudas sobre temas específicos, en este caso farmacología, y de esta forma los estudiantes utilizaron sus conocimientos; se escucharon entre sí y expusieron los diferentes puntos de vista, alcanzando, un trabajo colaborativo para llegar a conclusiones razonables, promoviendo la búsqueda de mejores prácticas en el sector salud, encaminadas en la transformación de saberes y haceres en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que quiere decir que, el docente no se verá como un transmisor sino como un tutor que oriente todo el proceso y favorezca la formación académica y las habilidades técnicas del programa de enfermería de la Unidad Central del Valle del Cauca de Tuluá. Es muy importante lograr una mejor calidad en el futuro egresado universitario, en su competitividad, quehacer científico, humanismo y su consiguiente impacto en la Sociedad.

Estas razones, hicieron que la presente investigación sea de gran interés en el proceso de enseñanza aprendizaje de los temas científicos, ya que aportan grandes beneficios que pueden ubicar una transposición didáctica donde se privilegien los niveles argumentativos en las clases de ciencias.

4 CAPÍTULO 2

4.1 MARCO DE REFERENCIA

4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para fundamentar esta investigación se consideró pertinente desarrollar una revisión bibliográfica a cerca de aspectos relacionados con la argumentación y conocimientos farmacológicos los cuales brindarán los referentes que enmarcan la pregunta de investigación.

En primer lugar, se tomó como referente el proyecto elaborado por Jordi, Ruiz y Furió (2010) sobre el estudio debates y argumentación en las clases de física y química, en este trabajo se plantearon debates en clase de física y química, los debates se organizaron con alumnos de 3º y 4º de ESO y 1º de bachillerato, distribuyendo en pequeños grupos de cuatro a seis componentes. Previamente a la realización de los debates se propuso a cada alumno que desarrollara en casa una argumentación por escrito. Este escrito fue evaluado, para distribuir a los alumnos con posturas diferentes en los grupos. Se informó a los alumnos en aquellos casos en los que aparecían contradicciones en su argumentación, lo que ocurrió con relativa frecuencia. Igualmente, se realizaron grabaciones, mediante vídeo o audio, de los debates en el aula, fueron transcritos y analizados utilizando dos métodos propuestos por Erduran y otros, basados en el modelo de Toulmin de la argumentación. Finalmente, se pudo comprobar que los alumnos tienen un nivel muy bajo de competencia argumentativa oral, que los aspectos afectivos influyen en el debate y que dichos debates mejoran la actitud hacia las ciencias de los alumnos más pasivos.

También, se encontró una investigación sobre la argumentación en el aprendizaje del conocimiento social, elaborado por Canals (2007). La investigación tuvo como finalidad prioritaria incentivar procesos de argumentación en el aula en la etapa secundaria

obligatoria. La necesidad de introducir la argumentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje encuentra su justificación en la teoría que entiende el conocimiento como una construcción social contextual, compleja e intencional, en la teoría comunicativa y en el constructivismo social. Además, la aportación más significativa de este trabajo fue la construcción de un modelo de análisis que especifica las variables a tener en cuenta para comprobar hasta qué punto, a través de la práctica de la argumentación en el aprendizaje de las ciencias sociales, los estudiantes de secundaria construyen un conocimiento más racional, un discurso mejor construido y que fomenta la participación activa del alumnado y lo prepara para formar parte de una sociedad democrática. El proceso metodológico se llevó a cabo con actividades orales y escritas realizadas en dos momentos: primero, en la fase de exploración de las ideas previas; y segundo, en la transcripción de los textos argumentativos individuales elaborados en la fase final de aplicación del conocimiento después de realizados los trabajos y el debate en el aula. Observándose que la mayoría del alumnado que participaron de la experiencia progresó en la construcción del pensamiento social, dado que elaboró nuevo conocimiento y lo ha aplicado a la interpretación de los problemas trabajados en las cinco unidades didácticas de la programación de ciencias sociales.

Por último, Ruiz, Tamayo & Márquez (2015) en su investigación la argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza, destacan que la argumentación en ciencias es un proceso dialógico y una herramienta fundamental para la co-construcción de comprensiones más significativas de los conceptos abordados en el aula. El objetivo central de la investigación fue proponer un modelo de enseñanza de la argumentación en ciencias. La información que se recolectó para el propósito y analizada bajo el enfoque cualitativo, se obtuvo del proceso realizado por una docente que participó en un proceso de reflexión crítica sobre la argumentación y su propio desempeño. Los resultados resaltan la importancia que tiene para el docente profundizar en tres aspectos centrales de un modelo de enseñanza de la argumentación en ciencias: el epistemológico, el conceptual y el didáctico.

Ahora bien, en cuanto a el conocimiento farmacológico se tomó como referencia el proyecto de grado “factores asociados a errores en la administración de medicamentos por

el profesional de enfermería en UNAIPS de tercer nivel en Cartagena, primer semestre 2013” elaborado por Mariana Andrea Hernández Pérez y María Bernarda Mestre Zarate de la Universidad de Cartagena.

Con esta investigación se pretendió contribuir al conocimiento y sensibilizar sobre la importancia de un problema poco estudiado en la ciudad y en el país y así facilitar la identificación y evaluación de los factores que se encuentran asociados a esta problemática, que se pueden dar durante el proceso de prescripción, transcripción, preparación y administración de medicamentos de un paciente hospitalizado, basándose en la hipótesis de la existencia de errores en la cadena del proceso de medicación. En los resultados encontrados en lo referente a los conocimientos del profesional de enfermería respecto a la administración de medicamentos, se pidió que listaran los 10 correctos, sin embargo, solo en la identificación del medicamento correcto y la vía correcta coincidieron; el resto de los correctos no fue mencionado por unanimidad entre los encuestados, incluso otros mencionaron frases que no correspondían a los correctos. Esta evidencia permite llegar a la conclusión de que el conocimiento en este sentido es deficiente, lo cual se constituye, a su vez, en un factor de riesgo con serias implicaciones en la salud del paciente y en la institución de salud.

También se tuvo en cuenta como referente la investigación competencias argumentativas en estudiantes de educación superior, elaborado por Cruz y Carmona (2014). En esta investigación se describen los niveles de competencias argumentativas que muestra el alumnado de Educación Superior. Para el análisis construyeron un instrumento de respuestas abiertas en torno a un tema controvertido, el desempleo, para que los alumnos lograran mostrar sus competencias. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes alcanza el nivel de competencia argumentativa más elemental; casi la mitad, se situaron en el nivel medio, y muy pocos alcanzaron el nivel más elevado de competencia. Concluyendo que al relacionar los niveles de competencia argumentativa del alumnado con el rendimiento académico, se evidencia que la mayor parte de los estudiantes situados en los tres niveles tienen un rendimiento alto, lo cual equivale al promedio o nota académica

de 9 y 10. Resaltando que de esta manera, se podría decir que el desarrollo de las competencias argumentativas se relaciona con los estudiantes destacados académicamente.

Finalmente se pudo establecer que diversas variables, tanto individuales como de conocimiento, se relacionan con la ocurrencia de eventos adversos. Particularmente, el género, el tipo de formación académica, el conocimiento sobre las contraindicaciones de la administración medicamentos según la vía, el conocimiento sobre el calibre de la aguja según la vía y el conocimiento sobre la vía de administración correcta de medicamento por la cual se da el fenómeno del primer paso, fueron los explicativos de la ocurrencia de estos desenlaces.

Por último, en cuanto al conocimiento farmacológico sobre administración de medicamentos se encuentra, “la calidad en la administración de medicamentos por el personal operativo de enfermería y su nivel de conocimientos” elaborada por Camarillo (2001), el objetivo de esta investigación fue: analizar la relación entre la calidad técnica de la administración de antibióticos intravenosos, y el nivel de conocimientos de las enfermeras operativas. El estudio se consideró descriptivo, observacional, comparativo y transversa. Para la investigación se tuvo en cuenta una muestra de 30 enfermeras de un Hospital público (15 auxiliares de enfermería y 15 enfermeras generales). Para evaluar la calidad del procedimiento se utilizó una lista de verificación con 50 acciones a las que se les asignó valores positivos y negativos y para los conocimientos, un cuestionario con 4 indicadores. El nivel de significancia fue de 10 con 1 gl.

Los resultados que se encontraron al realizar la medición de los conocimientos en los que se fundamenta la administración de medicamentos (antibióticos) vía IV y la observación directa de dicho procedimiento, indican un predominio de los niveles regular y deficiente y no hubo diferencias significativas entre las enfermeras generales y las auxiliares.

Por lo tanto, llegaron a la conclusión que la asociación negativa entre la calidad del procedimiento con el nivel de conocimientos, años de estudio y de experiencia se traduce en riesgo para los usuarios y la necesidad de buscar y aplicar estrategias que propicien el desarrollo personal y profesional de las enfermeras y apliquen la ética profesional.

Para el desarrollo del proyecto también fue necesario consultar temas relacionados como el concepto de argumentación y conocimientos farmacológicos, los cuales son descritos a continuación.

5 MARCO CONCEPTUAL

Dentro del marco teórico se encontrará el sustento de las categorías que se tratarán en este proyecto, empezando por la argumentación, siguiendo con los niveles argumentativos y finalmente conocimiento farmacológico.

5.1 ARGUMENTACIÓN

En la actualidad enseñar a argumentar se ha convertido en una necesidad en el aula de clase, pues se requiere de personas que tengan la capacidad de expresar sus ideas, que sean coherentes y tengan la capacidad de tomar decisiones en el momento oportuno. Los siguientes autores señalan la importancia de desarrollar la competencia argumentativa desde la enseñanza de las ciencias: Jiménez y Díaz de Bustamante (2003), Campaner y De Longhi (2007) y Sardá, Márquez y Sanmartí, (2006) y Ruiz, Tamayo, y Marquez (2015) destacan que en las clases de ciencias se favorece la habilidad de estructurar argumentos para ser expuestos con la finalidad de debatirlos con sus compañeros y/o profesores. Entre estos conceptos esta:

“La argumentación es una acción que facilita la explicitación de las representaciones internas que tienen los estudiantes sobre los fenómenos estudiados, el aprendizaje de los principios científicos y, a su vez, potencia la comprensión de la actividad cognitiva en sí misma del sujeto al construir la” ciencia. (Ruiz, Tamayo, & Marquez, 2015,p.632)

Por esta razón, es importante desarrollar investigaciones que permitan que los estudiantes se acerquen desde sus aulas de clase a las formas de trabajo científico propias de las comunidades académicas, Duschl y Osborne (2002) destacan de manera especial que la argumentación es una herramienta fundamental para la construcción de comprensiones más significativas de los conceptos abordados en el aula.

En relación con lo conceptual, Tamayo (2015), sustenta que desarrollar procesos argumentativos en el aula requiere aceptar la argumentación como: proceso dialógico, donde toma relevancia el debate, la crítica, la toma de decisiones, la escucha y el respeto por el saber propio y del otro; proceso que promueve en los estudiantes la capacidad para justificar, de manera comprensible, la relación entre datos y afirmaciones y, proceso que promueve la capacidad para proponer criterios que ayuden a evaluar las explicaciones y puntos de vista de los sujetos implicados en los debates.

En este mismo sentido Canals (2007) señala que el diseño de una propuesta práctica para desarrollar en el alumnado, es la capacidad de argumentar a partir de problemas sociales vinculados al aprendizaje de las ciencias sociales la cual requiere previamente definir qué se entiende por argumentar y cómo se caracteriza la argumentación desde una perspectiva didáctica. Igualmente, argumentar es una habilidad del pensamiento que trata de dar razones para experimentar o demostrar una proposición con la intención de convencer a alguien de aquello que se afirma o se niega. Lo cual implica, someter el propio pensamiento al juicio y la crítica de los demás mediante el diálogo y el debate (p. 52).

Igualmente, Canals (2007) destaca que la argumentación tiene un componente lógico desde la razón y el componente dialógico que expresa la situación comunicativa que se produce en el discurso argumentativo. Teniendo en cuenta dichos elementos, los autores elaboraron el mapa argumentativo, tratando de expresar, de forma gráfica la estructura, los elementos y las interrelaciones que componen el discurso argumentativo en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales, instrumento útil para estructurar la argumentación oral en un debate y para esquematizar, ordenar y relacionar las ideas antes de redactar un texto argumentativo.

Por lo tanto, el mapa argumentativo es un instrumento dinámico que se ajusta a los mismos principios de la investigación: reflexionar sobre la propia práctica docente y actuar por el cambio y la mejora de los aprendizajes.

Desde este punto de vista, Henao & Stipcich (2008) determinan que argumentación implica, por un lado, discutir, razonar, argumentar, criticar y justificar ideas y explicaciones; y, de otro, enseñar y aprender ciencias necesita de estrategias basadas en el lenguaje, es decir, el aprendizaje es un proceso social, en el cual las actividades complejas son esenciales. Reconoce una estrecha relación entre las competencias comunicativas y el aprendizaje de los modelos científicos y se arriesga la hipótesis de que a una mejora en dichas competencias corresponde un aprendizaje de mayor calidad; y que aprender a pensar es aprender a argumentar.

Por lo tanto y de acuerdo a lo anterior, la argumentación se refiere defender una idea fundamentando una serie de razones que la apoyan. Lo que quiere decir que, el propósito de la argumentación es convencer sobre la validez de una idea para que adopte un determinado comportamiento. Por esta razón en la argumentación se distingue la lógica, en la medida en que se aportan razones, y la práctica, por cuanto la finalidad última es lograr la adhesión del receptor. Igualmente, un argumento es el resultado de coordinar una explicación con las pruebas que lo sustentan y está formado por tres componentes esenciales (conclusión, pruebas y justificación) y por otros componentes que se consideran auxiliares (Conocimiento básico, Calificadores modales y Refutación) Toulmin, Rieke & Janik (1984).

5.1.1 La Argumentación En Ciencias

En la enseñanza de las ciencias es fundamental la argumentación puesto que permite desarrollar en los estudiantes la capacidad de análisis y de discusión llevando a la confrontación de ideas con respecto a un tema que favorezca a la apropiación e incremento de un lenguaje científico que le permita expresar sus ideas dentro de un debate convirtiéndose en una necesidad en el aula de clase. Muchos autores señalan la importancia de la argumentación en el aprendizaje de las ciencias como punto de partida para alcanzar mayor autonomía, seguridad y un pensamiento crítico alrededor de cualquier tema de las

ciencias al que se vean enfrentados. Como Kuhn (2010) que interpreta la argumentación como una herramienta favorable para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, con el fin de comprender qué la estimula y cómo se desarrolla.

Sin embargo, Sardá & Sanmartí, (2000), Revel, Couló, Erduran, Furman, Iglesia, y Aduriz-Bravo (2005), a través de sus investigaciones exponen como en los estudiantes la argumentación es una dificultad, al intentar expresar de forma oral y escrita sus explicaciones con referencia a fenómenos en el contexto específico de las ciencias, el cual exige precisión, estructuración y coherencia. Según Sardá & Sanmartí, (2000) “Escriben oraciones largas con dificultades de coordinación y subordinación o muy cortas, sin justificar ninguna afirmación y empleando términos sin discriminar entre los de uso científico y aquellos de uso cotidiano”.

Jiménez (2010) define la argumentación como “la capacidad de desarrollar una opinión independiente adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella” (p.39). Es decir, se hace necesario para la construcción de argumentaciones científicas concernientes a las propiedades de sustancias y fenómenos observados aplicar el modelo argumental de Toulmin (2007) el cual explica que a partir de datos se puede llegar a una conclusión con justificaciones debidamente fundamentadas en los modelos teóricos de la química. Un modelo (Modelo Argumental de Toulmin- MAT), contiene seis componentes claves: conclusión, datos, garantías, respaldos, cualificadores modales y refutaciones. Éstos se describen en la Tabla 1. Tomada de Restrepo, Guzmán & Romero (2013)

Tabla 1 Componentes constitutivos del MAT

Conclusión	Es la tesis que se va a defender, el asunto a debatir, a demostrar o a sostener en forma oral o escrita
Datos	Son los hechos o informaciones que constituyen las evidencias o pruebas sobre la cual se construye el argumento
Garantías	Son razones, reglas o principios que se proponen para justificar las conexiones entre los datos y la conclusión
Soportes, respaldos	Hacen referencia a los fundamentos o bases en las que se sostienen las garantías de inferencia
Cualificadores modales	Le confieren fuerza a las garantías y permiten dudar de ellas y ponerlas en entredicho con un contraargumento o una refutación
Refutadores	Son aquellas expresiones que ponen en entredicho las conclusiones

Fuente: Restrepo, Guzmán & Romero (2013)

De acuerdo con este modelo, a partir de un dato se formula un enunciado; una garantía conecta los datos con el enunciado y se ofrece un soporte teórico, práctico o experimental (el respaldo). Los cualificadores indican el modo en que se interpreta el enunciado como verdadero, contingente o probable. Finalmente, se consideran sus posibles reservas y objeciones (refutaciones).

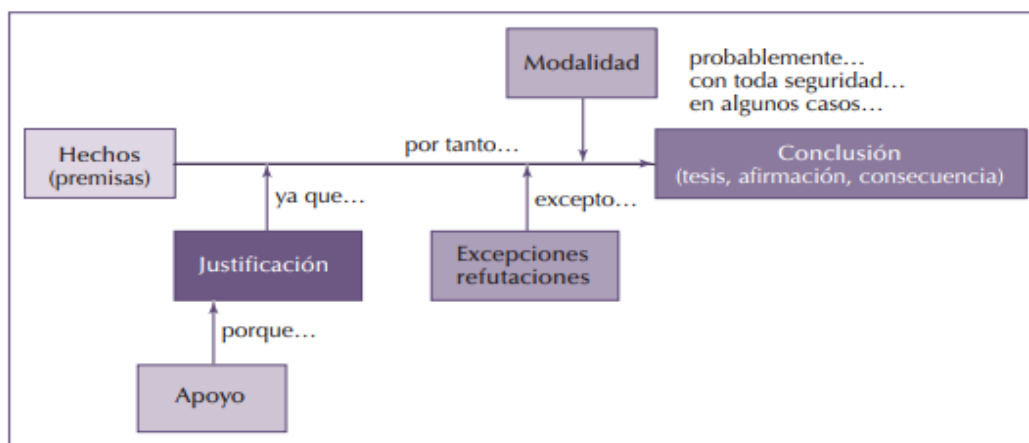
Por lo tanto, la argumentación es una forma de discurso y debe ser apropiada por los estudiantes y enseñada explícitamente en la clase de ciencias. Puesto que, argumentar en clase de ciencias, promueve logros como el conocimiento de ciencias naturales y el desarrollo de competencias ciudadanas.

García-Mila y Andersen (2008) afirman que la fundamentación del aprendizaje de la argumentación se encuentra enmarcada en dos dimensiones, la primera (discusión grupal), ya que se busca identificar las antecedentes necesarios para justificar un supuesto, identificar los fundamentos con falta de evidencias en el argumento y objetar los avances que hace los compañeros al argumentar. La segunda, corresponde a la dimensión generación de conocimiento nuevo a partir de uno previo, el pensamiento y el razonamiento. Así mismos, según Jiménez y Díaz de Bustamante (2003) y Sanmartí, (2006) expresan que las clases de ciencias favorecen la habilidad de estructurar argumentos para ser expuestos con la finalidad de debatirlos con sus compañeros y/o profesores. De

acuerdo con los autores, es necesario entonces brindar espacios en el que los estudiantes se expresen y defiendan sus ideas y en donde se puedan evaluar y compartir planteamientos, como ocurre en los debates o discusiones.

Para realizar el análisis de la argumentación existe un modelo propuesto por Stephen Toulmin (2007), el autor establece una serie de componentes y sus relaciones en la conversación natural. Se puede decir que son los análisis de Stephen Toulmin los de mayor acogida por esta perspectiva de investigación. (Ver figura 1). De acuerdo con lo anterior, Toulmin expone que las ciencias se basan en la generación de preguntas y problemas, invención de explicaciones, establecimiento de herramientas conceptuales y utilización de elementos tecnológicos; estos componentes de carácter evolutivo involucran entender la racionalidad como ligada a la flexibilidad intelectual o disponibilidad al cambio y que aprender ciencias es apropiarse del conjunto cultural, compartir los significados, tomar posturas críticas y cambiar.

Figura 1 El modelo argumentativo de Toulmin.



Fuente: Buitrago, Neira, Cuenca & Hernández. (2013).

Igualmente, Toulmin (2007) también hace énfasis que la calidad de los procesos de enseñanza de las ciencias debe estar encaminada, no tanto a la exactitud con que se manejan los conceptos específicos, sino a las actitudes críticas con las que los estudiantes aprenden a juzgar, aun los conceptos expuestos por sus docentes.

Como se puede observar en la Figura 1, el modelo de Toulmin, enseña el discurso argumentativo como un conjunto, formado por varios elementos, el cual parte de unos datos para llegar a una conclusión confirmada por una justificación, apoyada por un respaldo. Los calificadores modales aportan un comentario implícito de la justificación, especificando las circunstancias en las cuales las justificaciones no son ciertas. Lo que indica este modelo, es que una argumentación debe partir de datos obtenidos y fenómenos observados que se justifican en función de razones fundamentadas, lo cual se conoce como conocimiento científico aceptado. El paso que se da entre los datos y la conclusión es donde ocurre el proceso argumentativo, ya que se desarrollan los distintos argumentos.

Para Toulmin, el argumento es una afirmación apoyada por datos sobre el mundo que avanza hacia la verdad, donde los datos están conectados con la reclamación y se articulan por medio de la garantía que justifica la importancia de la prueba (Buitrago, Neira, Cuenca & Hernández, 2013, p. 23).

Ahora bien, respecto a la calidad de los argumentos, de acuerdo con Tamayo (2011), la calidad de se puede evaluar desde los siguientes niveles argumentativos. (Ver Figura 2)

Figura 2 El modelo argumentativo de Tamayo (2011)

Niveles argumentativos	Características
Nivel 1	Comprende los argumentos que son de una descripción simple de la vivencia
Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión
Nivel 3	Comprenden argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos, conclusión y justificación
Nivel 4	Comprende argumentos constituidos por datos, conclusión y justificaciones, haciendo uso de cualificadores o respaldo teórico
Nivel 5	Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión (es), justificación (es), respaldo (s) y contraargumento (s).

Fuente: Tamayo. (2011).

Respecto al nivel 1 de argumentación, Según Tamayo (2011) éste comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. En el ejercicio de argumentación utiliza verbos como (observé, entendí, sentí), es decir, se limita a explicar lo que ocurrió en la realización de los experimentos. Solo se enfoca en hacer descripciones literales de los datos de lo que ocurrió en la actividad. Todas las respuestas que hacen parte del nivel 1.

Mientras en el nivel 2, Tamayo (2011) afirma que los estudiantes identifican datos y se emplea al menos, una conclusión en los argumentos. Es decir, los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados.

En cuanto al nivel 3 de argumentación, Tamayo (2011) destaca que en los argumentos de los estudiantes se identifican con claridad los datos, varias conclusiones de los experimentos desarrollados y una o varias justificaciones de sus argumentos, expresando de manera fluida y coherente sus ideas.

En el nivel 4 de argumentación, Tamayo (2011) hace referencia que los argumentos están constituidos por datos, conclusiones y justificaciones, con respaldo teórico, de acuerdo con la propuesta de Toulmin, un esquema para analizar los argumentos relaciona los datos con la conclusión, para lo cual es necesario las garantías y estas, se apoyan en otras certezas, sin las cuales las propias garantías carecerían de credibilidad.

Y el nivel 5 de argumentación, Tamayo (2011) explica que en los argumentos se identifican datos, conclusión (es), justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s). En este nivel las respuestas dada por los estudiantes se caracterizan por presentar, además de lo descrito en los otros niveles, contraargumentos.

Finalmente, la argumentación es un tipo particular de proceso dialectico que apoya a que los estudiantes adquieran aprendizajes en temas específicos, si se intenta que el docente enseñe a argumentar a sus estudiantes, debe ofrecer espacios de dialogo en donde ellos

Ahora bien, en cuanto a los factores que influyen en los individuos, como son los que determinan la salud: incluyen el estilo de vida de cada persona, condiciones de vida, de trabajo y acceso a servicios sanitarios y otros como condiciones de tipo económico, cultural y medio ambiente. Por lo anterior se puede decir que existen muchas causas que originan la enfermedad que con lleva a que el ser humano llegue a un estado de vulnerabilidad causando la necesidad de consumir distintos tipos de medicamentos y logrando que su estado requiera una atención hospitalaria, no obstante el paciente es valorado por el médico generando un ordenamiento farmacológico y medico donde el profesional de enfermería entra a dar cumplimiento, siendo allí el momento oportuno de poner en práctica su aprendizaje en profundidad y habilidades técnicas y científicas para dar continuidad a manejo del paciente, siendo esto una de las actividades más importante dentro de papel de enfermería en la práctica hospitalaria.

Por lo tanto, el enfermero(a) es la que más cerca está del paciente en el ambiente hospitalario a la hora de administrar medicamentos y es la que suele detectar a priori cualquier alteración o efectos adversos y/o secundarios. Por esta razón, Castells y Hernández (2011) sugiere la importancia del tema de conocimiento farmacológico para el estudiante de enfermería, para que aprendan sobre los casos y a qué pacientes van destinados cada grupo de fármacos, sus indicaciones, contraindicaciones y forma de administración de los mismos, forma de prepararlos, vías de administración, compatibilidades e incompatibilidades, efectos secundarios y efectos adversos. Puesto que, estos son factores de vital importancia que en enfermería se debe conocer al detalle, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones.

Es por ello que estos estudiantes deben adquirir una serie de conceptos teóricos mínimos en indicaciones, vías de administración, farmacocinética y farmacodinamia, para que su labor de cuidado del paciente y administración de fármacos la pueda realizar con total profesionalidad y eficacia.

Según Echeverri, Vanegas (2008) la administración de medicamentos es una actividad que realiza el profesional de enfermería y consiste en una serie de pasos, entre los cuales se destacan: la preparación de medicamentos, cálculo de dosis, monitoreo de los efectos terapéuticos, identificación y reducción de efectos adversos a medicamentos, supervisión de posibles interacciones medicamentosas y control de la toxicidad. (p.29-36)

El proceso de administración de medicamentos, en general, consta de las siguientes etapas:

Etapa 1: Registro de la información contenida en la prescripción.

Etapa 2: Procesamiento y evaluación de la prescripción en el servicio de farmacia. Etapa 3: Dispensación y distribución de los medicamentos.

Etapa 4: Adecuación de su presentación mediante reconstitución, dilución, mezcla, dosificación o cualquier otro proceso necesario.

Etapa 5: Realización de comprobaciones de seguridad de interpretación de la prescripción médica por parte de las enfermeras

Etapa 6: Realización de la técnica de administración.

Etapa 7: Registro de la actividad realizada.

Etapa 8: Gestión administrativa de la información y el gasto generados.

El efecto terapéutico de un fármaco, también conocido como efecto deseado, es el efecto principal que se pretende, es decir la razón por la cual se prescribe. Por otro lado, un efecto secundario, o colateral, de un fármaco es efecto no buscado. Según Merck (2005 los efectos secundarios suelen ser predecibles y pueden ser inocuos o potencialmente peligrosos. Algunos efectos secundarios se toleran en razón del efecto terapéutico del fármaco, pero otros más grave, a los que también se llama efectos adversos, pueden justificar la interrupción del tratamiento.

La toxicidad de los fármacos (efectos nocivos de un fármaco para un organismo o tejido) se debe a la administración de dosis excesivas, a la ingestión de un fármaco destinado a un uso externo, o a la acumulación del fármaco en sangre por la alteración del metabolismo o la eliminación (efecto acumulativo). Algunos efectos tóxicos

aparecen de inmediato, mientras que otros lo hacen pasadas semanas o meses. Afortunadamente, casi todos los casos de toxicidad por fármacos pueden evitarse con una atención cuidadosa a la posología y la vigilancia de la toxicidad (Rabadán M, 2002, p.23).

Por lo tanto, es necesario que los profesionales de enfermería cuenten con los conocimientos científicos, técnicos y éticos para cumplir con los criterios mínimos de calidad en materia de seguridad, oportunidad y confiabilidad en la administración de medicamentos, dado que se deben cumplir con estándares de seguridad en la administración de medicamentos, los cinco correctos constituyen uno de los modelos fundamentales para la prevención de los errores de medicación, pero no es suficiente para evitarlos (Echeverri S, Vanegas S. (2008), por lo cual además de esto es importante que el profesional de enfermería posea conocimientos teóricos.

De acuerdo con Aspden P, Wolcott J, Bootman (2007), un "error de medicación" es cualquier evento evitable que pueda estar relacionado con la práctica profesional, productos de cuidado de salud, procedimientos y sistemas, lo cual abarca la prescripción, comunicación, dispensación, distribución, administración, educación, monitoreo y uso.

Así mismo, múltiples estudios evidencian errores en el conocimiento farmacológico y todo lo relacionado con el tema, esto representa una triste realidad de la atención en los servicios de salud a nivel nacional, que repercuten positiva o negativamente en los resultados institucionales dentro de la seguridad de paciente reflejándose en los indicadores asistenciales. No obstante, Marriner (2009) destaca que es tan importante el papel que desempeña el profesional de enfermería que en otros países se constituye un líder en todo el equipo de enfermería asumiendo el papel de cuidado de paciente y teniendo un título fundamental como la divulgación del conocimiento para todo el equipo de salud dentro del proceso de administración medicamentosa.

6 CAPÍTULO 3

6.1 MARCO METODOLÓGICO

6.2 ENFOQUE METODOLÓGICO

Esta investigación es de enfoque cualitativo para identificar el aporte de la estrategia didáctica en el fortalecimiento los niveles de argumentativos acerca del conocimiento farmacológico en los estudiantes de VII semestre de programa de enfermería de la UCEVA, se propone un corte descriptivo. Según Sampieri (2010), el enfoque cualitativo y descriptivo, brinda la posibilidad de comprender el caso estudiado desde un nivel general a través de debate en casos simulados, determinando el estado inicial y final del aprendizaje de un contenido y el desarrollo de algunas competencias en cuanto a los conceptos farmacológicos.

6.2.1 Alcance

Cuando se habla sobre el alcance de una investigación, según, Hernández & Baptista (2010) no se debe pensar en una tipología, ya que más que una clasificación (exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa), lo único que indica dicho alcance es el resultado que se espera obtener del estudio.

El presente proyecto de investigación tiene un alcance descriptivo ya que se realizó de forma sistemática y detallada acerca de los niveles de argumentativos en conocimientos farmacológicos de los estudiantes de séptimo semestre de enfermería de la UCEVA.

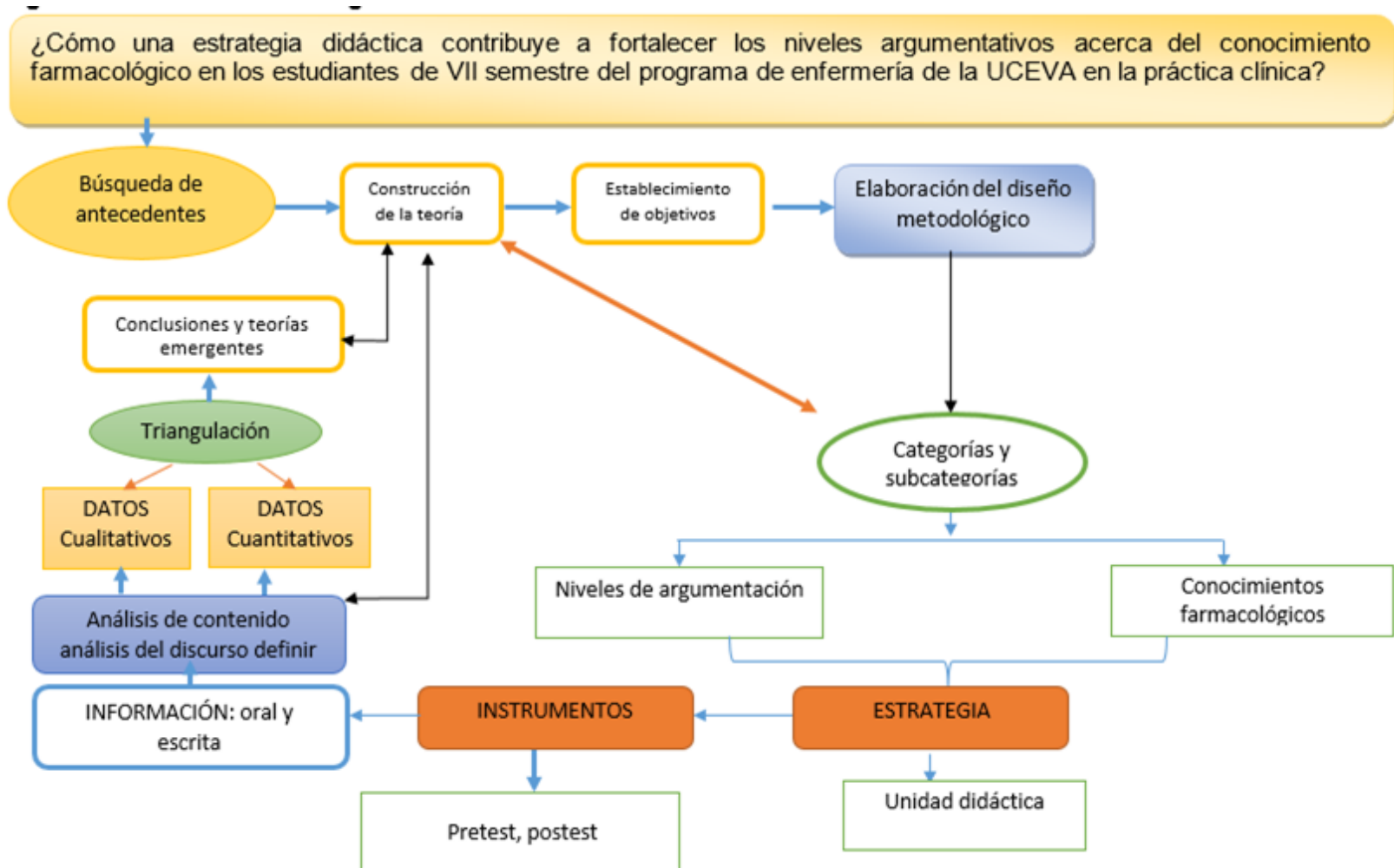
6.3 DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se realizó teniendo en cuenta las relaciones en el sistema didáctico (Docente-Saber-Estudiantes). En la Figura 4, se puede observar los procesos para llevar a cabo la investigación. En primer lugar, se hizo necesaria la búsqueda de antecedentes como insumo para la construcción teórica, establecer objetivos y que permita realizar el diseño

metodológico. Para el diseño metodológico se establecieron 2 categorías: argumentación, conocimiento farmacológico y cada una de ellas con subcategorías. Después de tener claro las categorías y subcategoría a trabajar, se diseñó la unidad didáctica conformado por algunos componentes: ideas previas, aspectos conceptuales, niveles argumentativos, historia y epistemología de la ciencia, intervenciones de categorías, reflexión metacognitiva, y construcción de unidad didáctica, evolución conceptual y evaluación.

Para la recolección de la información se utilizaron las técnicas como cuestionario Pre test y Pos test (ver anexo A) instrumentos necesarios para evaluar y analizar la información. Igualmente se realizaron algunas actividades de preparación, donde el estudiante ejecutará mapas conceptuales, líneas de tiempo, casos simulados y debates acerca de conocimientos farmacológicos, con exposición de ideas diferentes sobre un mismo tema entre varias personas, al final se concluyó teniendo en cuenta los niveles argumentativos de los estudiantes. (Ver Figura 4)

Figura 4 Diseño metodológico



6.3.1 Descripción Del Contexto

La investigación se desarrolló en la Unidad Central del Valle del Cauca, establecimiento público de educación superior de Tuluá, Valle del Cauca, Colombia, la Unidad Central de Valle del Cauca, fue creada por el Consejo Municipal de Tuluá en 1971 “es un establecimiento público de educación superior, de carácter oficial, del orden municipal, con personería jurídica, autonomía administrativa, académica y patrimonio propio e independiente y con domicilio en el municipio de Tuluá.

El programa de enfermería de la Unidad Central del Valle, inició sus labores en el primer semestre de 1994 bajo el nombre de Facultad de Enfermería, creado por el acuerdo número 009 del 01 de diciembre de 1993 del Consejo Superior de la UCEVA. La Facultad de Enfermería nace en respuesta a la necesidad de formar profesionales de Enfermería al servicio de la región y del país. En el área de Salud faltaba en el centro y norte del Valle del Cauca instituciones universitarias que ofrecieran el programa de Enfermería, constituyéndose, al ser creada en la mejor oportunidad de educación superior por su accesibilidad geográfica y económica para las personas con actitudes y aptitudes en el área de la salud. ”

7 UNIDAD DE TRABAJO

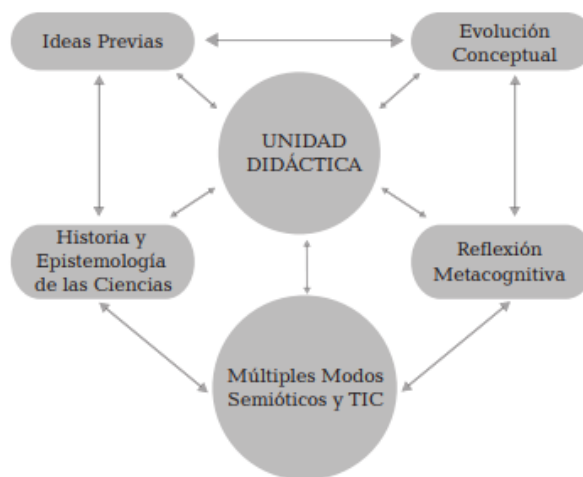
La investigación se realizó con 15 estudiantes de VII semestre del Programa de enfermería cuyas edades oscilan en promedio de 21 a 25 años y residen en viviendas entre los estratos 2 y 3 a quienes se les aplicarán los instrumentos escritos.

7.1 UNIDAD DIDÁCTICA

Según Tamayo et al. (2011) la enseñanza una actividad que involucra distintas entidades y no una actividad de transmisión de información, se ve la necesidad de abordar la educación de las ciencias desde una perspectiva constructivista y evolutiva, en la cual se integren aspectos tales como: la epistemología de los conceptos, las ideas previas de los estudiantes y el proceso de evolución conceptual como aspecto que permite una evaluación formativa, la transformación del conocimiento del pensamiento inicial y final de los docentes y de los estudiantes.

Por lo tanto, las unidades didácticas deben estar diseñadas, realizadas y orientadas al mejoramiento de análisis como factor principal para lograr en los estudiantes de enfermería altos niveles argumentativos durante el desarrollo del concepto de farmacológico.

Figura 5 Modelo para la elaboración de Unidades Didácticas



Fuente: Modelo tomado del texto artículo “Las unidades didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Pensamiento Lógico Matemático” (Tamayo, Vasco, Suarez de la Torre, Quiceno, Castro y Giraldo, 2011, p. 106).

Teniendo en cuenta la Figura 5, la formación del conocimiento especializado se da por la constante comparación de las ideas previas de los estudiantes con los conceptos adquiridos en los cursos y que van bajo la línea de corte científico.

Igualmente, hay que tener conocimiento de los acontecimientos históricos de la disciplina en cuestión, ya que esto permite tener una comprensión clara de los estilos de pensamiento desarrollados en la época.

En la metacognición, la constante observación que realice profesor en el aula al implementar actividades metacognitivas le permitirá modificar la planeación de la enseñanza basado en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes.

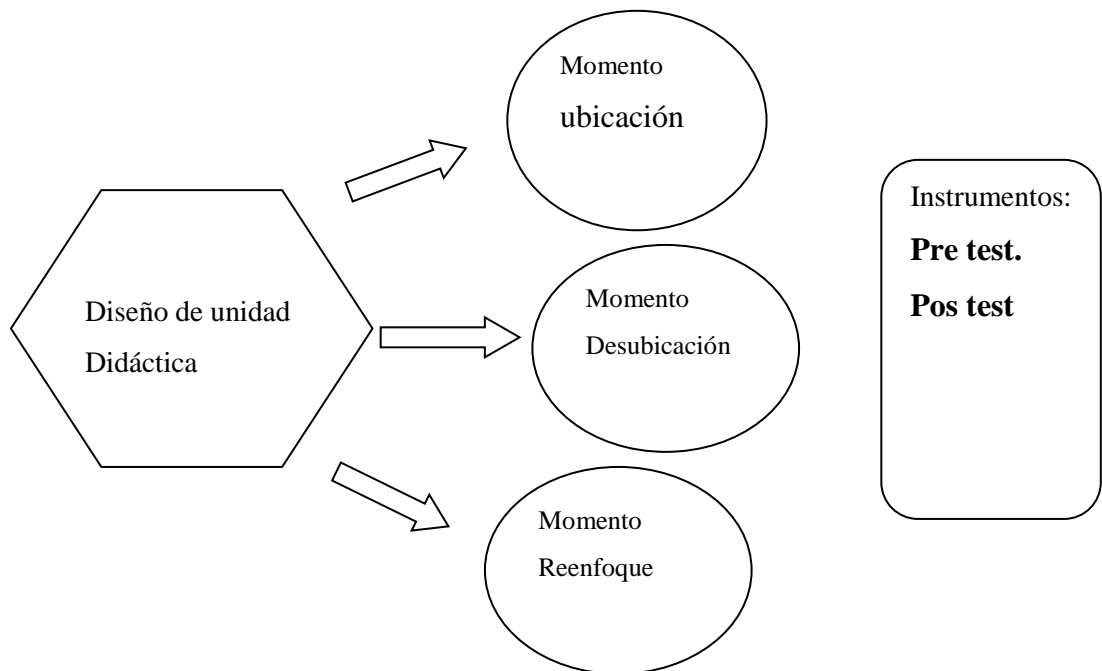
Por último, el componente evolución conceptual dentro de la UD facilita las labores del profesor y del estudiante Favorece el desarrollo de la creatividad.

Por lo tanto, el diseño de las unidades didácticas se da respuesta a las cuestiones curriculares, o sea, qué enseñar (objetivos y contenidos), cuándo enseñar (secuencia ordenada de actividades y contenidos), cómo enseñar (actividades, organización del espacio y el tiempo, materiales y recursos didácticos) y a la evaluación, entre otros factores.

El diseño de las unidades didácticas tiene ventajas para los docentes al permitir la planificación y dosificación del contenido, elimina la dependencia excesiva al azar del contenido al constituir una guía para el trabajo educativo, un seguimiento de control sobre los procesos y de responsabilidad de la conducción, seguridad en lo que se propone, confianza en sí mismo y en la propuesta a partir de la creatividad. Beneficia la eliminación de programas incompletos, un mejor aprovechamiento del tiempo y de los medios, si durante el diseño se consulta con otros profesores de la asignatura, ayuda y refuerza los vínculos y relaciones de equipo al socializar conocimientos para la total actualización del

tema de estudio. “Guía los procesos interactivos de enseñanza-aprendizaje que se ponen en práctica en el currículo escolar de cada grado. Permite adaptar el trabajo de cada docente a las características psicopedagógicas del grupo escolar” (Espinoza & Díaz, 2011).

Figura 6 *Diseño unidad didáctica*



Fuente: *elaboración propia*

En este marco, el diseño de unidades didácticas se presenta como problemático por cuanto plantea un gran reto a la comunidad docentes. Por un lado, Sanmartí (2005) resalta que no es fácil para el profesorado el diseño de unidades didácticas adecuadas a sus objetivos de enseñanza, ya que le exigen una explicitación y revisión de estos objetivos con el consiguiente costo tanto a nivel personal y profesional y si de esto se trata la didáctica de las ciencias posee grandes retos para entender adecuadamente los ritmos, estilos, intereses y necesidades de los contextos contemporáneos de aprendizaje que, aun teniendo algunas apreciaciones generales, están sujetos a todas estas variables contextuales.

“El aprendizaje de la profesión de enseñar requiere, pues, desarrollar la capacidad de diseñar y aplicar entornos de aprendizaje que fomenten ambientes de clase y valores tendentes a estimular el interés por aprender colectivamente, la comunicación y la cooperación entre los miembros del grupo clase, la manifestación de puntos de vista diversos y el respeto a todos ellos, y el desarrollo de la autonomía” (Sanmartí, 2002)

Para formular esos criterios o lineamientos se toman las orientaciones dadas por Sanmartí (2005) se debe especificar en cada uno de los casos los siguientes lineamientos teóricos: La selección de los objetivos de aprendizaje parte del cambio en la orientación mental de la planeación concebida como una “estructura inversa” es decir, que se piensa desde las metas, desde las finalidades, en este caso de la educación científica, seleccionadas por el maestro, los indicadores de desempeño. Los objetivos de una unidad didáctica deberían ser pocos y básicos, y estar en consonancia con el tiempo previsto de enseñanza. La selección de los contenidos: Este es uno de los ámbitos de más estudio desde la didáctica, especialmente en las ciencias, y discernir sobre ellos puede determinar la orientación que tendrán probablemente la intención de las actividades y su secuenciación. Sanmartí (2005) propone tres aspectos a reflexionar para su elección:

- ¿Qué tipos de contenidos elegir?
- Establecer la relación entre la “ciencia de los científicos” y la “ciencia escolar”.
- Encontrar la significatividad social de los contenidos.

Criterios para la selección y secuenciación de las actividades: Sanmartí (2005) propone que las actividades son las que posibilitan que el estudiante acceda a conocimientos que por sí mismo no podrían llegar a representar. En este aspecto se hará una interacción entre la intención, imaginación y creatividad del maestro y los Ciclos del Aprendizaje (Jorba&Sanmartí, 1994).

La unidad didáctica que se plantea en este proyecto, se divide en momentos, categorías y subcategorías, necesarios para el alcance del objetivo general. (Ver Tabla 1)

7.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se utilizaron recursos como fue la encuesta donde se obtienen datos relacionados con el conocimiento farmacológico sustentado en un caso clínico, este instrumento de lápiz y papel Pre test y Pos test de preguntas abiertas(ver anexo A), donde se analizó y evaluó los niveles argumentativos de los estudiantes en conocimientos farmacológicos, sin embargo también se utilizaron estrategias de preparación donde el estudiante realiza actividades de reconocimiento del concepto de argumentación por medio de taller de videoconferencia, debate de preguntas y respuestas, igualmente se efectuaron líneas de tiempo y mapas conceptuales dando profundidad al conocimiento científico como tema abordado.

✓ **Cuantitativos.** Como instrumento cuantitativo se realizó un Pre-test y un el Post test con preguntas abiertas para identificar los niveles de argumentación evidenciando los estándares y desempeños del plan de conocimiento farmacológico.

✓ **Cualitativo.** Observación, donde se pudo grabar para registrar los procesos argumentativos mostrados por el estudiante que participaron en el debate y casos simulados, además la construcción de mapas conceptuales para determinar los niveles argumentativos, cabe mencionar que esto se realizó como ejercicio para mostrarle a los alumnos los diferentes niveles argumentativos. Para el análisis de los resultados se tuvieron en cuenta los pretest y el postest realizado a los estudiantes.

Debate. Se realizaron discusiones acerca de conocimientos farmacológicos, con exposición de ideas diferentes sobre un mismo tema entre varias personas, a medida que los argumentos expuestos fueron aumentando en cantidad y en solidez, al final se concluyó teniendo en cuenta los niveles argumentativos de los estudiantes, esta estrategia se realizó para profundización del tema, pero no como instrumento de la investigación.

7.2.1 Unidad De Análisis

En la unidad de análisis se establecieron 2 categorías como el punto de partida en el desarrollo de la presente investigación. En la Categoría argumentación se evaluará desde los niveles argumentativos referenciados por Tamayo (2001) y así establecer el reconocimiento del desarrollo del nivel argumentativos en la enseñanza – aprendizaje del concepto de farmacología en estudiantes de VII semestre de enfermería de la UCEVA, mediante el análisis de las subcategorías (Citado en Tamayo 2001)

Tabla 2 Unidad de análisis

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍA
NIVELES DE ARGUMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Nivel 0 respuesta muy corta, sin entrar a argumentar• Nivel 1 Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.• Nivel 2. Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión.• Nivel 3. Comprenden argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos, conclusiones y justificación.• Nivel 4. Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones, haciendo uso de calificadores o respaldo teórico.• Nivel 5. Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s).
CONOCIMIENTOS FARMACOLÓGICOS	Farmacología en general: <ul style="list-style-type: none">• Interacción de medicamentos• Vías de administración de medicamentos.

Fuente: elaboración propia

Se anexa nivel 0 ya que los estudiantes no alcanzan la profundización del conocimiento científico dando respuestas cortas e incoherentes.

8 RESULTADOS

A continuación, se presentan las declaraciones de 15 estudiantes que respondieron por escrito 5 preguntas abiertas referentes al tema de farmacología, de acuerdo a un caso clínico para identificar el nivel argumentativo de cada estudiante (Ver Formato pretest en Anexo A). En la Tabla 3, se registró las respuestas dadas por cada uno de los estudiantes identificándolos como (E1, E2.....E15) y se estableció en qué nivel de argumentación se encuentran, teniendo en cuenta la clasificación establecida por Tamayo (2001).

En el estudio participación 15 estudiantes, 1 hombre y 14 mujeres. La edad promedio es de 24 años, el 100 % de estudios universitarios del programa de enfermería 7 semestre.

8.1 ANÁLISIS IDEAS PREVIAS

Para cada una de las respuestas, se identificaron a través de colores, si las respuestas de los estudiantes tienen datos, justificación, conclusiones, argumentos y contraargumentos, para establecer el nivel de argumentación, teniendo en cuenta lo establecido por Tamayo (2001).

Datos: *letra color rojo*

Justificación. *Letra color verde*

Conclusión: *letra color azul*

Argumento: *letra color zapote*

Contra argumento: *letra color morado.*

El caso clínico generado en el pretest y postest es:

Paciente de 21 años de edad que acudió al servicio de urgencias de su hospital de referencia, situado a 22 km aproximadamente de su domicilio, tras producirse la rotura espontánea de membranas paciente de 32 semanas de gestación, con salida de abundante líquido amniótico fétido. Al preguntarle por el motivo de consulta, refiere salida de líquido y presencia de unas “tripas colgando” en la vagina. Al ingreso la paciente presentó constantes vitales irregulares (155/90mm/hg, FC 140x FR 24x), metrorragia abundante más de 1000ml, percibía pocos movimientos fetales.

Pregunta uno: ¿Por qué es importante la administración de medicamentos en este caso la antibioterapia en los pacientes? Las 15 respuestas se caracterizaron por estar en un nivel 0 y 1.

Tabla 3 Ideas previas a la pregunta 1.

Estudiante	Respuestas escritas	Indicador (Tamayo (2001)).	Característica indicadora
E 1	Reducir la endometriosis, infección y sepsis neonatal	Nivel 0	El alumno brinda una respuesta sin entrar a argumentar, no se apoya en datos. Según Jiménez y Díaz (2013) argumentar significa tener "la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a partir de datos empíricos o procedentes de otras fuentes" (p.3)
E2	Es de suma importancia ya que hubo ruptura de membrana el producto corre peligro de sufrir algún proceso patológico y la madre una sepsis como carioaminionte	Nivel 1	Se puede evidenciar una respuesta con Datos con los que se apoya para dar una conclusión. (Tamayo 2001) Según Rodríguez (2004) la argumentación es un proceso que permite a partir de ciertos antecedentes llegar a obtener conclusiones e involucra la comunicación e interacción entre persona, y el texto que se está generando.
E3	Porque según el olor del líquido amniótico hay una posible infección y aun así por la pérdida de sangre y las condiciones en las que se presenta la sutura debe disminuir el riesgo de infección	Nivel 1	Pero según Toulmin (2007) argumentar es explicar a partir de datos en lo que se puede llegar a una conclusión con justificaciones debidamente fundamentadas en los modelos teóricos.
E 4	Porque la paciente está cursando por infección	Nivel 0	Se observa Explicaciones y la falta de uso de lenguaje especializado en el tema. según Jiménez y Díaz (2013) argumentar significa tener "la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a partir de datos empíricos o procedentes de otras fuentes" (p.3)
E5	Porque la paciente muy seguramente está cursando con una infección	Nivel 0	Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E6	La administración de antibióticos es	Nivel 1	Explica las relaciones entre los datos y

Estudiante	Respuestas escritas	Indicador (Tamayo (2001)).	Característica indicadora
	importante para evitar en las pacientes posibles infecciones debido a la condición por la que está cursando en el momento como lo es: salida de líquido amniótico y la presencia del cordón umbilical al exterior		las afirmaciones. Información que sirve como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).
E7	Estos medicamentos ayudan atacar algunos medicamentos y a combatir infecciones para prevenir el contagio de infecciones	Nivel 0	El estudiante dio un significado sobre medicamentos antibióticos y para qué sirven, pero no entra a argumentar porque sirven para una mujer gestante. Según Et al. (2004), Ruiz, Et al.. (2013), Pájaro, Et al.. (2016), la calidad de los discursos argumentativos permite verificar la presencia de los elementos que constituyen un argumento.
E8	Es importante para prevenir una infección ya que presentaba salida de líquido amniótico fétido y esto es un signo de infección	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Da una conclusión del caso. Información que sirve como base para la justificación (Chamizo & Pérez, 2013).
E9	Para tratar la infección y evitar el sufrimiento fetal	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos, justificación y conclusión. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E 10	Debido a que la ruptura de membranas y salida de “tripas con líquido amniótico fétido también se genera una entrada de virus y bacterias u organismos y Asi evita el daño al feto o la madre	Nivel 1	La respuesta se apoya en datos y concluye sobre la importancia de la antibioterapia en la paciente gestante. Información que sirve como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).

Estudiante	Respuestas escritas	Indicador (Tamayo (2001)).	Característica indicadora
E11	Es necesario para disminuir la carga bacteriana que esta cuando hay tanto líquido amniótico fétido.	Nivel 0	El estudiante da una respuesta explicando porque es necesario el antibiótico y explica la necesidad de la importancia de la antibioterapia en la paciente gestante. Información que sirve como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).
E12	Para mejorar la infección por la cual la paciente está cursando	Nivel 0	El alumno responde sin entrar a argumentar. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E13	Primordialmente se debe suministrar nutrientes (SSN) para correlacionar y tratar la eliminación de sangre (hemorragia) será pertinente la antibioterapia para prevenir infección puesto que viene desde muy lejos con rompimiento de placenta y con liquido fétido	Nivel 1	El estudiante da una respuesta explicando porque es necesario el antibiótico y argumenta la necesidad de la importancia de la antibioterapia en la paciente gestante.
E14	Por salida de líquido fétido probablemente está cursando con una infección	Nivel 0	No intenta explicar el fenómeno desde lo observable. Esto indica que no evalúan, ni reflexionan sobre los diversos ámbitos que involucran la administración de medicamentos en este caso la antibioterapia en la paciente con 32 semanas de gestación. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E 15	Como profilaxis ya que presenta olores fétidos y ruptura de membranas	Nivel 0	

Fuente: Pretest y elaboración propia

Los estudiantes (E1, E4, E5, E7, E9, E11, E12, E14 y E15) dieron respuestas nivel 0, caracterizadas por utilizar un lenguaje común y sus ideas fueron poco profundas, por ejemplo: el E1 respondió: “*Reducir la endometriosis, infección y sepsis neonatal*”, y el E9 respondió “*Para tratar la infección y evitar el sufrimiento fetal*”, lo que lleva a “comprobar las dificultades para diferenciar hechos observables e inferencias, identificar argumentos significativos y organizarlos de manera coherente” (Sardá & Sanmartí, 2000, p.405).

Igualmente, no se observaron respuestas contrarias, repetidas o inadecuadas, con excepción del estudiante 4 y 5 que frente a la pregunta 4 presentan respuestas iguales y el estudiante (E13) no respondió la quinta pregunta. Lo que comprueba la teoría de Sardá & Sanmartí (2000) “muchas veces es difícil de precisar si las dificultades se deben a una mala comprensión de los conceptos necesarios para responder o a un no dominio del género lingüístico correspondiente” (p.405).

En General se evidencio que los estudiantes no evalúan, ni reflexionan sobre los diversos ámbitos que involucran la administración de medicamentos en este caso la antibioterapia en la paciente con 32 semanas de gestación. Así los valores que están en juego son el de la vida, ya que al existir contraindicaciones pueden causar efectos secundarios nocivos. Cómo futuros profesionales en enfermería, deben saber que son las personas que están más cerca está del paciente en el ambiente hospitalario a la hora de administrar medicamentos y por esta razón deben tener las habilidades argumentativas a la hora de detectar a priori cualquier alteración o efectos adversos y/o secundarios.

Pregunta 2. El uso útero-inhibidores sería aplicable en este caso explique.

Tabla 4 Ideas previas a la pregunta 2.

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
1	<i>No sería adecuado puesto que hay rompimiento de placenta y probablemente hay salida del cordón</i>	Nivel 1	Explican la relación entre el fármaco y la justifica la conveniencia de aplicación a la paciente con 32 semanas de gestación, es decir Los datos y las afirmaciones, sirven como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).
2	<i>No está indicado inhibir porque se produjo ruptura de las membranas y hay que sacar el producto para evitar infecciones perinatales</i>	Nivel 1	
3	<i>Si porque se presenta un parto pretérmino, si se podría usar para evitar la contracción y que él bebe madure para su posterior salida</i>	Nivel 1	
4	<i>No porque la idea sería desembarazar la paciente ya que el feto está listo para vivir fuera del útero y no mantener el embarazo por el riesgo de muerte fetal o materna</i>	Nivel 1	
5	<i>No, porque la idea sería desembarazar la paciente ya que el feto está listo para vivir fuera del útero y no mantener el embarazo por el riesgo de muerte fetal o materna</i>	Nivel 1	
6	<i>Si ya que los útero-inhibidores tienen como función principal la reducción de la actividad uterina ayudando en este caso a disminuir la probabilidad de un parto pretérmino</i>	Nivel 1	
7	<i>Son de gran utilidad en este caso amenaza de aborto y parto prematuro y dar un hiperestimulante durante el</i>	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
	trabajo de parto		calidad de los discursos argumentativos permite verificar la presencia de los elementos que constituyen un argumento
8	El uso de útero-inhibidores es importante en este caso debido a que inhibe las contracciones uterinas, retardando el parto y evitando una expulsión del feto	Nivel 1	Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones. Según Rodríguez (2004) la argumentación es un proceso que permite a partir de ciertos antecedentes llegar a obtener conclusiones e involucra la comunicación e interacción entre persona, y el texto que se está generando
9	No es factible porque una vez fuera el cordón umbilical fácilmente puede entra en hipoxia	Nivel 1	
10	Para aplicarlos vería la intensidad de contracciones uterinas, al ser fuertes y frecuentes los aplicaría para evitar un aborto espontaneo en ese momento sin embargo vigilando las reacciones que puede causar	Nivel 1	
11	Si para disminuir posiblemente las contracciones uterinas y evitar un parto prematuro o la muerte del feto	Nivel 0	El alumno responde sin entrar a argumentar, no concluye, no utiliza un lenguaje científico. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
12	No se debería aplicar ya que lo habría más complicaciones tanto para la madre y el feto ya que su cordón umbilical esta por fuera	Nivel 1	Explican las relaciones entre los datos y las afirmaciones, que sirven como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
13	Si serían buena la aplicación para evitar las contracciones y que él bebe nazca	Nivel 0	Es una respuesta que evidencia el uso de lenguajes con poca comprensión donde el discurso es pobremente hace una descripción, esto puede constituirse en un obstáculo para la evolución conceptual. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que casi ningún fármaco es inocuo y todos, en potencia, pueden resultar dañinos para el organismo si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
14	No se debería aplicar ya que él bebe está por salir, hay salida del cordón umbilical y se debe realizar cesárea de emergencia y evitar futuras complicaciones	Nivel 1	Explican las relaciones entre los datos y las afirmaciones, que sirven como base para la justificación. Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia.
15	No sería adecuado puesto que hay rompimiento de placenta y probablemente hay salida del cordón	Nivel 1	

Fuente: Pretest y elaboración propia

Al analizar la segunda respuesta de la pregunta 2, **El uso útero-inhibidores sería aplicable en este caso explique**, se observó que 12 de 15 estudiantes dieron respuestas con datos y se presentan unas justificaciones, pero sin fundamentación, para reafirmar esa idea por ejemplo los estudiantes E14 y E15. Para Toulmin (2007) un argumento necesita de justificaciones, evidencias y cualificadores que permitan construir unas argumentaciones solidas entorno a un hecho o fenómeno. Y de acuerdo a Guzmán & Romero (2013), el lenguaje científico juega un papel primordial porque enriquece la capacidad argumentativa de los estudiantes y la comprensión conceptual de los fenómenos físicos.

Como profesionales de la salud, es importante tener los argumentos necesarios para la administración de medicamentos y de esta forma evitar errores de medicación, de acuerdo con Aspden P, Wolcott J, Bootman (2007), un "error de medicación" es cualquier evento evitable que pueda estar relacionado con la práctica profesional, productos de cuidado de salud, procedimientos y sistemas, lo cual abarca la prescripción, comunicación, dispensación, distribución, administración, educación, monitoreo y uso.

Pregunta 3. Con la alteración de los signos vitales del caso clínico, fundamente en el uso de antihipertensivos.

Tabla 5 Ideas previas a la pregunta 3.

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
E 1	Si. <i>La materna puede convulsionar o morir al tener la presión arterial alta</i>	Nivel 0	El alumno responde sin concluye que es fundamental el medicamento, pero no brinda los datos suficientes que justifiquen el uso de antihipertensivo. Como futuros profesionales de enfermería debe poseer y dominar los conocimientos suficientes para que, al chequear las órdenes médicas no colocar fármacos contraindicados, debe asumir con actitud ética y ayudar al médico a prever posibles errores y eventos en dosificación de medicación.
E2	Tiene una HTA gestacional <i>lo cual debe vigilar e iniciar neuro –protección con sulfato de magnesio, los antihipertensivos en las gestantes se inician en gestantes con cifras mayores 160/100 mmhs</i>	Nivel 1	Explican las relaciones entre los datos y las afirmaciones, que sirven como base para la justificación. Según Rodríguez (2004) la argumentación es un proceso que permite a partir de ciertos antecedentes llegar a obtener conclusiones e involucra la comunicación e interacción entre persona, y el texto que se está generando
E3	<i>Si porque está alterando el estado de la paciente</i>	Nivel 0	Los estudiantes respondieron sin concluir, no utilizan un lenguaje científico.
E 4	<i>Importante iniciar goteo de</i>	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
	sulfato de magnesio desembarazar la paciente y enviar a una unidad de cuidados intensivo		según Jiménez y Díaz (2013) argumentar significa tener "la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a partir de datos empíricos o procedentes de otras fuentes" (p.3)
E5	Importante iniciar goteo de sulfato de magnesio desembarazar la paciente y enviar a una unidad de cuidados intensivo	Nivel 0	
E6	El uso de los antihipertensivos en el caso clínico es fundamental para evitar complicaciones en la madre	Nivel 0	
E7	<i>Si para evitar una mayor complicación que pueda conllevar a una preeclampsia u otra complicación antihipertensivos.</i>	Nivel 0	Concluye, pero no utiliza lenguaje científico y no se apoya en datos que le permita dar validez a la conclusión.
E8	Es importante el uso de antihipertensivos <i>ya que la paciente presenta en una T.A elevada</i>	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia.
E9	Si, pero vía endovenosa para prevenir	Nivel 0	El alumno brinda una respuesta sin entrar a argumentar, no se apoya en datos, no se evidencia lenguaje científico.
E10	Debido a su fC 140 y TA alta eso puede generarles daño cardiaco y sistémico, <i>además generar estrés convulsionar y posiblemente expulsar el bebe</i>	Nivel 1	Explica las relaciones entre los datos y las afirmaciones, lo cual servirá como base para una posterior justificación. Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia.
E11	Si puede administrarse intravenoso para evitar una preeclampsia y daño al bebe o la madre	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos, justificación y conclusión. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el
E12	Para evitar convulsiones y que no haya más complicaciones	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
			uso de los medicamentos, si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E13	<i>Sería alto riesgo puesto que si se hace cesárea junto con antihipertensivo y anestesia llevara a una desocupación significativa</i>	Nivel 1	En las respuestas se evidencia una conclusión apoyada en datos, carece de lenguaje científico
E14	<i>Se debe administrar porque nos puede llegar a una preeclampsia luego a una eclampsia síndrome de Hellp</i>	Nivel 1	
E15	<i>Si, la materna puede convulsionar o morir al tener presión arterial alta</i>	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos, justificación y conclusión. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).

Fuente: Pretest

Con respecto a la tercera respuesta **la pregunta 3, con la alteración de los signos vitales del caso clínico, fundamente su repuesta**, se observó que el 67% de los estudiantes describieron que hay una alteración de los signos, sin entrar a dar una explicación más científica, utilizaron un lenguaje común, de acuerdo. Como las respuestas del estudiante E10: *“Debido a su fC 140 y TA alta eso puede generarles daño cardiaco y sistémico, además generar estrés convulsionar y posiblemente expulsar él bebe”*. De acuerdo a UNAM (2009) los argumentos deben ser claros, pertinentes, suficientes y verdaderos. También deben ser coherentes, estar ordenados y expresados de acuerdo con la importancia que se les quiera dar (p.4), puesto que la práctica de los cuidados de enfermería presume la adquisición de gran número de conocimientos y habilidades esenciales para poder suministrar un cuidado de calidad.

Pregunta 4. Que consecuencias tendría la pérdida de volemia en la paciente, recién nacida y como la recuperaría, justifique.

Tabla 6 Ideas previas a la pregunta 4

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
1	Shock hipodemico. Impidiendo líquido a chorro para reponer la perdida	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos, justificación y conclusión. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
2	La pérdida de volemia puede producir un shock hipovolémico o en la madre y en el feto puede producir sufrimiento fetal agudo.	Nivel 0	
3	Habría un desequilibrio electrolito <i>lo que llevaría a complicaciones tanto para ella como a su producto ya que están comunicados e intercambian nutrientes en general. Se recuperaría la volemia con una transfusión sanguínea</i>	Nivel 1	Explica las relaciones entre los datos y las afirmaciones, lo cual servirá como base para una posterior justificación. Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia.
4	La paciente puede experimentar un shock hemorrágico-shock hipovolémico <i>se debe corregir con transfusión sanguínea y expansores de volumen el Recién nacido puede entrar en hipoxia severa, es necesario desembarazar y enviar al recién nacido a la UCIN</i>	Nivel 1	
5	La paciente puede experimentar un shock hemorrágico-shock hipovolémico <i>se debe corregir con transfusión sanguínea y expansores de volumen el Recién nacido puede entrar en hipoxia severa, es necesario desembarazar y enviar al recién nacido a la UCIN</i>	Nivel 1	
6	Mediante la administración de líquido endovenosos podemos hacer una	Nivel 1	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
	reposición de líquidos tanto para la madre como para el feto <i>evitando en ella sufrir una deshidratación e incluso llegar a un shock hipotérmico y causarles la muerte</i>		
7	Como consecuencia puede llevar a una anemia, amenaza de aborto espontaneo o embarazo ectópico o un desprendimiento de placenta de una rotura uterina <i>en caso del bebe puede llevar a poca oxigenación a los sistemas circular y respiratorio y lo puede conllevar a la muerte</i>	Nivel 1	
8	Una pérdida de volemia tiene riesgo de una deshidratación <i>lo que puede conllevar a que se presente un shock hipovolémico, incluso la muerte por esto es importante amentar la hidratación a la paciente es decir realizar una reposición de líquidos endovenosos</i>	Nivel 1	
9	Fácilmente la paciente podría entrar en shock hipodérmico se puede reponer líquidos con transfusiones	Nivel 0	Los estudiantes solo dan datos de consecuencias sin justificación.
10	Podría desencadenar un shock convulsivo y pérdida de conciencia la de perdida de volemia excesiva primero sería hacer algún tipo de sellado para la perdida de líquido	Nivel 0	Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
11	En la madre puede producir un shock hipodémico y llevarlo a la muerte; en el recién nacido podría producir alteraciones en el intercambio de nutrientes o goteo se administra leve con el fin de recuperar el volumen o en un caso extremo se realizar una trasfusión venosa	Nivel 0	
12	Puede presentar un shock hipovolémico y se puede recuperar aplicando solución salina para su recuperación	Nivel 0	
	Podría cursar con un shock	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
13	hipovolémico por pérdida significativa de hemorragia por consecuente podría morir la madre y el niño. Se puede recuperar con líquidos ssn y en altos riesgo.		
14	Para evitar un shock hipovolémico y causar la muerte	Nivel 0	
15	Shock hipovolémico infundiendo líquido a chorro para reponer la perdida	Nivel 0	

Fuente: Pretest

En cuanto a la cuarta pregunta **Que consecuencias tendría la pérdida de volemia en la paciente, recién nacido y como la recuperaría, justifique. Como se puede observar en la Tabla 6, se puede evidenciar que el 60% de los estudiantes tienen nivel argumentativo 0**, sin entrar a argumentar o explicar con detalles como se solicitó en la pregunta, ninguno se encuentra fundamentadas de manera explícita en la ciencia/administración de medicamentos. Por ejemplo, el estudiante 14 respondió “Para evitar un shock hipovolémico y causar la muerte, lo cual confirma lo expresado por Sardá & Sanmartí (2000), los estudiantes presentan dificultades para organizar argumentos de manera coherente, escribiendo oraciones largas con dificultades de coordinación o muy cortas sin justificar ninguna afirmación.

Pregunta 5. Con un embarazo de 52 semanas e iniciación de trabajo de parto, la maduración fetal es el tratamiento elección ¿por qué?

Tabla 7 Ideas previas a la pregunta 5

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
E 1	Si es necesario ya que lo pulmones del feto no están totalmente maduros	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos,
E2	En este caso yo no aplicaría la maduración porque las membranas ya están rotas	Nivel 0	
E3	Si porque el feto no ha madurado completamente sus pulmones, puede	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
	sobrevivir a la vida extasiénla, pero requiere la maduración para culminar su proceso de adaptación y logre vivir		justificación y conclusión. Es importante que el estudiante de enfermería conozca al detalle el uso de los medicamentos, si no se administran con todos los cuidados y precauciones Castells y Hernández (2011).
E 4	Si porque sus pulmones no han alcanzado su madurez ya que esta se logra hasta después de la semana 34 de gestación	Nivel 0	
E5	Si porque sus pulmones no han alcanzado su madurez ya que esta se logra hasta después de la semana 34 de gestación	Nivel 0	
E6	El tratamiento de elección sería el sulfatante ya que este medicamento ayuda a la maduración de los pulmonar fetal artificial y Asi acelerar el desarrollo pulmonar del recién nacido antes de las 34 semanas	Nivel 0	
E7	Realizarle una ecografía transvaginal para mirar el estado del feto, realizar un examen físico que	Nivel 0	
E8	El tratamiento de elección es el surfactante ya que esto evita que los alveolos pulmonares colapsen y se tensionen lo que ayudara a mejorar la función respiratoria.	Nivel 0	
E9	Si porque el feto en este tiempo entonces no puede adaptarse y respirar por si solo	Nivel 0	
E 10	Si debido a que a un no está maduro completamente y no está preparado para los cambios a un medio ambiente hostil y asi aumentar su posibilidad de supervivencia	Nivel 0	
E11	Incompleta, debido a que el líquido sulfuctante no está en los pulmones y no hay maduración de estos ni nutrientes totales, el tratamiento sería dejar al recién nacido en incubadora y administrar surfactante	Nivel 0	
E12	Es importante ya que el feto no ha completado la maduración de su sistema respiratorio y al nacer no va a	Nivel 0	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicadora
	poder respirar por sus propios medios		
E13			
E14	Es muy importante iniciar el tratamiento de elección porque no tiene sus pulmones maduros porque no tiene surfactante	Nivel 0	
E 15	Si es necesario ya que los pulmones del feto no están totalmente maduros	Nivel 0	

Fuente: Pretest

Por último, en la pregunta 5, **Con un embarazo de 32 semanas e iniciación de trabajo de parto, ¿la maduración fetal es el tratamiento elección por qué?** sobre cuál es el tratamiento de elección para la maduración fetal con un embarazo de 32 semanas e iniciación de trabajo de parto. Se pudo identificar que en los escritos de los quince estudiantes les hacía falta los hechos o la conclusión para que el argumento tenga una validez formal, por ejemplo, el E15 respondió “Si es necesario ya que los pulmones del feto no están totalmente maduros”.

Es necesario que los profesionales de enfermería cuenten con los conocimientos científicos, técnicos y éticos para cumplir con los criterios mínimos de calidad en materia de seguridad, oportunidad y confiabilidad en la administración de medicamentos, dado que se deben cumplir con estándares de seguridad en la administración de medicamentos, los cinco correctos constituyen uno de los modelos fundamentales para la prevención de los errores de medicación, pero no es suficiente para evitarlos (Echeverri S, Vanegas S. (2008).

A continuación, en la Tabla 9, se puede observar el comparativo del nivel de argumentación de las respuestas dadas por los estudiantes en el pretest, de acuerdo a la información consolidada en las Tablas 4, 5, 6,7 y 8.

De forma horizontal se evidencia el nivel de argumentación por pregunta. Para determinar el porcentaje de nivel argumentativo se utilizó la fórmula:

*Frecuencia de cada nivel argumentativo/total de estudiantes * 100*

Por ejemplo, en la pregunta 1, 9 estudiantes dieron respuestas con un nivel de argumentación 0 dividido por los 15 estudiantes dio como resultado 60%.

De forma vertical en la Tabla 9, se puede observar el nivel de argumentación por estudiante y por pregunta. Por ejemplo, el E1, respondió 4 preguntas con nivel de argumentación 0 y 1 con nivel argumentativo 1.

Tabla 8 Resumen

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	PROMEDIO		Moda
						Nivel 0	Nive 1 1	
E1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	4	1	Nivel 0
E2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	2	3	Nivel 1
E3	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	2	3	Nivel 1
E 4	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	3	2	Nivel 0
E5	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	3	2	Nivel 0
E6	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	2	3	Nivel 1
E7	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	4	1	Nivel 0
E8	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	2	3	Nivel 1
E9	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	5	0	Nivel 0
E10	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	2	3	Nivel 1
E11	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	5	0	Nivel 0
E12	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	5	0	Nivel 0
E13	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	3	2	Nivel 0
E14	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	3	2	Nivel

	Pregunta		Pregunta		Pregunta		Pregunta		Pregunta		PROMEDIO		Moda
													0
E 15	Nivel 0		Nivel 0		Nivel 0		Nivel 0		Nivel 0		5	0	Nivel 0
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%			
				
Total, nivel 0	9	60 %	7	46 %	10	67 %	9	60 %	15	100 %	67%		
Total, nivel 1	6	40 %	8	54 %	5	33 %	6	40 %	0	0	33%		

Fuente: Tabla 4, 5, 6, 7 y 8

En conclusión, la presencia de lo observado en las ideas previas a través del pretest, se evidenció la ausencia de lo reflexivo, puesto que los estudiantes brindaron respuestas sin argumentos, describen de forma repetitiva en consecuencia, se evidencia comprensiones superficiales o descripciones literales de las diferentes preguntas diseñadas para explorar sus habilidades argumentativas. Situación que se debe mejorar porque la administración de medicamentos, como proceso, está constituida por una serie de tareas bien definidas. Si en cualquiera de las etapas se produce una alteración en la ejecución, ésta podría convertirse en un error, o en el peor de los casos en un evento adverso.

También se puede decir, que la dificultad que presentaron los estudiantes para estructurar las respuestas l, podría deberse al escaso contacto que tienen con los textos científicos propios de las disciplinas, lo que determina el manejo conceptual relacionado con la temática sobre la que se escribe (Silvestri, 2001).

En cuanto al conocimiento de administración de medicamentos, se puede evidenciar que el 100% tiene conocimientos básicos y es importante que el 100% del personal tenga en cuenta que la administración de medicamentos como una de las principales funciones del personal de enfermería, puesto que es su responsabilidad la aplicación segura de los medicamentos indicados en el tratamiento del paciente. Por tal motivo, la enfermera como parte integrante del equipo multidisciplinario de la salud, es importante que se capacite con los conocimientos y habilidades básicas sobre la administración de medicamentos en los pacientes.

8.1.1 Momento De Desubicación

Durante el momento de desubicación se realizaron 3 actividades (Anexo C), dado que Jiménez y Díaz de Bustamante (2003) y Sanmartí, (2006) expresan que las clases de ciencias favorecen la habilidad de estructurar argumentos para ser expuestos con la finalidad de debatirlos con sus compañeros y/o profesores. De acuerdo con los autores, si hizo necesario entonces brindar espacios en el que los estudiantes se expresaran y defendieran sus ideas y en donde se pudiera compartir planteamientos, en este caso a través de los debates o discusiones.

Las actividades propuestas tenían como temática la historia, actividad sobre la importancia de la argumentación en la construcción del conocimiento científico y los niveles argumentativos del estudiante en el cual los estudiantes debían construir un argumento asociado a los medicamentos y su evolución en la línea de tiempo, teniendo en cuenta lo realizado en clase. En las 3 actividades, se recordó la estructura de los argumentos, para que los estudiantes argumentaran teniendo una base como guía. También, se debía plasmar el conocimiento científico por medio de en un mapa conceptual teniendo le conocimiento farmacológico. Cada actividad incluía dentro de las respuestas explicaciones a las mismas para analizar e influir dentro del proceso argumentativo.

Según Canals (2007) el diseño de una propuesta práctica para desarrollar en el alumnado, es la capacidad de argumentar a partir de problemas sociales vinculados al aprendizaje de las ciencias sociales la cual requiere previamente definir qué se entiende por argumentar y cómo se caracteriza la argumentación desde una perspectiva didáctica (p. 52).

En el desarrollo de la unidad didáctica los estudiantes argumentaron a medida que realizaban cada uno de los ejercicios planteados en cada sesión, las situaciones problema asociado a los medicamentos, donde debían crear sus textos partiendo de las diferentes situaciones (Hechos o datos que se les asignaban). Se recogieron las producciones, de los dos momentos de aplicación de la unidad didáctica en las 3 sesiones de la misma, como estrategia para visualizar el desarrollo de sus argumentos en cada situación planteada.

Inicialmente los estudiantes elaboraron textos escritos sin ningún tipo de orientación para verificar los niveles argumentativos y de esta forma poder identificar los argumentos iniciales y posibles obstáculos; posteriormente se realizó una breve orientación sobre la forma de redactar textos argumentativos y un texto modelo que les permitiera identificar las características, según el modelo de Tamayo (2007) y con las preguntas orientadoras del docente, se logra identificar la evolución del estudiante a medida que avanzaba el desarrollo de la unidad didáctica y el abordaje de temas relacionados con farmacología.

8.1.2 Momento De Reenfoque

Posteriormente, se realizó un postest con el objetivo de reconocer los avances que tienen los estudiantes en cuanto a los niveles argumentativos en farmacología.

Pregunta uno: **¿Por qué es importante la administración de medicamentos en este caso la antibioterapia en los pacientes? Las 15 respuestas se caracterizaron por estar en un nivel 0 y 1.**

Tabla 9 Respuesta pregunta 1 (postest)

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
E1	Es importante puesto que la paciente ya tuvo rotura de la membrana y presenta abundante líquido amniótico fétido, lo cual indica que puede haber presencia de infección sepsis y un sufrimiento fetal	Nivel 2	En el nivel 2, Tamayo (2011) afirma que los estudiantes identifican datos y se emplea al menos, una conclusión en los argumentos. Es decir, los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados.
E2	Atendiendo las consideraciones que cumple el paciente si es necesario usar manejo de antibiótico por que el RPM hay riesgo de infección perinatal el cual puede llegar a producir sepsis en el feto y en la madre así como coriomnionits, esto podría llevar a una complicación más grave como la muerte del producto o muerte de la madre	Nivel 2	

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
E3	Es importante la administración de antibioterapia porque al producirse rotura espontanea sin ninguna barrera que impida el contacto con microorganismos. Además, la madre ya presenta signos y síntomas como el líquido amniótico fétido <i>lo que indica que hubo un cambio en su estado normal, por otro lado tenia los signos vitales alterados y esto podría ser inicio de que está presentando alguna alteración en la madre que podría afectar al feto y ser de origen infeccioso por la condición en que se encuentra</i>	Nivel 2	
E 4	Dado que la paciente presenta salida de líquido amniótico abundante “fétido” está cursando por una ruptura prematura de membrana <i>lo que hace necesario instaurar terapia antibiótica para prevenir mayores complicaciones.</i>	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión y de argumentos válidos
E5	Es importante iniciar tratamiento antibiótico para controlar una posible sepsis ya que puede ser mortal sino se trata a tiempo y de manera adecuada y prevenir alteraciones tanto maternas como fetales	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E6	Normalmente en el tracto genitourinario y gen intestinal llamado estreptococo del grupo B, las embarazadas que se encuentran colonizadas pueden transmitir de manera vertical esta bacteria al bebe <i>favoreciendo al desarrollo de una infección</i>	Nivel 2	En el nivel 2, Tamayo (2011) afirma que los estudiantes identifican datos y se emplea al menos, una conclusión en los argumentos. Es decir, los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<i>neonatal temprana, por esta razón es importante el uso de antibióticos profilácticos durante el trabajo de parto, independientemente de al situación por la que este cursando la materna en el momento, es decir es un protocolo que se debe aplicar en todas las maternas durante el trabajo de parto.</i>		contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen
E7	Es importante la administración de medicamentos antibioterapia. <i>en la paciente, evita complicaciones para iniciar un tratamiento con profilaxis para evitar infecciones y la muerte del bebe, para evitar un parto dii y reducir enfermedades durante el trabajo de parto</i>	Nivel 2	
E8	Es muy importante iniciar el tratamiento profiláctico para evitar complicaciones como infecciones, sufrimiento fetal y evitar un parto distócico	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E9	Es muy importante iniciar el tratamiento profiláctico y más con las características del líquido amniótico que indican infección y sufrimiento fetal y para evitar un parto distócico	Nivel 1	
E10	La administración es importante debe a las rotura de la membrana que está presentando debido a que es muy sencillo captar una bacteria a través del canal vaginal y si este ahora presenta una nueva entrada en una cavidad amniótica “agujero en capa amniótica “podría producir infección en el medio estéril del producto , sumando el factor del olor fétido, cable la alta probabilidad de que hubiese una	Nivel 2	En el nivel 2, Tamayo (2011) afirma que los estudiantes identifican datos y se emplea al menos, una conclusión en los argumentos. Es decir, los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<i>infección previa y en otro caso su etiología sería el mecan dentro de la capa amniótica por tanto al administración de antibiótico es importante para prevenir o disminuir las posibles daños que puedan ser causados por los factores ya planteados.</i>		identificados. Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen
E11	El atributo poli que se administra antes del parto en la gestante tendría que ser estricto en este caso debido al líquido amniótico fétido que está expulsando	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E12	Para evitar más complicaciones y tratar según signos y síntomas la infección que se presenta	Nivel 0	Se puede identificar que la respuesta carece de los elementos esenciales, hechos, justificación y conclusión.
E13	Los antibióticos se administran para prevenir o tratar alguna infección, en este caso es sumamente importante ya que presenta líquido amniótico fétido podría cursar con una amin y sepsis corriendo un riesgo alto para la materna y el feto	Nivel 2	Los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. Tamayo (2011)
E14	<i>Es importante para que no hayan complicaciones y se deben mirar el grado, mirar sus signos vitales y tomar decisión de que antibiótico es el correcto</i>	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia.
E15	La administración de antibióticos es importante porque ya la paciente presenta signos de infección la función de estos es eliminar o atenuar los mecanismos para que así el	Nivel 1	Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<i>sistema inmunológico ataque y controle la infección, de otra forma se puede ver involucrado gravemente la salud de la madre o el feto</i>		

Fuente: Pretest

Como se puede observar al preguntarles porque es importante la administración de medicamentos en la paciente que, de 32 semanas de gestación, 7 (E4, E5, E8, E9, E11, E14 y E15) de los 15 estudiante brindaron respuestas nivel 1, dado que en las respuestas existen datos, algunas justificaciones y conclusiones. Y 7 (E1, E 2, E3, E6, E7, E10, E12 y E13) de los 15 estudiantes tuvieron un nivel de argumentación 2. Así, los niveles de argumentación se establecieron en una alta medida en 1 y 2, siendo afirmaciones con justificación, pero que no presentan una estructura argumentativa en la cual se den muchas herramientas conceptuales que validen los argumentos y en el que se presente un lenguaje científico sin ahondar en la controversia de la automedicación.

Los resultados evidencian de acuerdo a Boyer (1995) que es necesario ir creando espacios para desarrollar el pensamiento crítico desde la actividad discursiva (la argumentación), la resolución de conflictos, el planteamiento de preguntas, el logro de acuerdos y, finalmente, desarrollar habilidades de investigación y comunicación (oral y escrita) con diferentes propósitos en una variedad de situaciones y desde las diferentes tipologías textuales, lo que facilita la transferencia de aprendizaje a nuevos contextos.

Por lo tanto, es vital fortalecer la práctica de utilizar como estrategia didáctica la técnica de preguntas/respuestas durante las clases, encaminado a fijarse en la calidad de las mismas, como lo establece Feuerstein, Klein y Tannebaum (1991) siguiendo la secuencia “pregunta, respuesta, retroalimentación”, con interrogantes de niveles cognitivos superiores: comprensión, aplicación, análisis, síntesis y valoración

Tabla 10 Respuesta pregunta 2 (postest)

Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador (Tamayo (2001) y Toulmin (2007))	Respuestas
E1	<i>No es aplicable, puesto que ya hay rotura de membranas y presencia de “tripas colgando” entonces los útero-inhibidores no cumplirían su función</i>	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia
E2	<i>Partiendo de lo anteriormente expuesto no estaría indicado inhibir las contracciones uterinas ya que se produjo una ruptura de membranas y el manejo que se deber dar es interrumpir el embarazo y sacar el producto para evitar infecciones</i>	Nivel 2	Los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. Tamayo (2011)
E3	<i>El uso de útero-inhibidores no es aplicable en este caso ya que su mecanismo de acción consiste en inhibir las contracciones uterinas y el feto ya se encuentra expuesto porque ya hubo rotura de membranas, y se debe evitar que haya sufrimiento fetal o muerte fetal, por lo tanto lo ideal es extraer el feto y buscar que tenga las mejores condiciones ya que sería parto pretermino porque la gestante se encuentra en las 32 semanas</i>	Nivel 2	Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen
E 4	<i>No porque la paciente está cursando un cuadro clínico que hace inviable sostener el embarazo, tras lo cual está en riesgo la vida de la madre dado la hemorragia y la vida del feto ante un eminente sufrimiento fetal</i>	Nivel 2	

Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador (Tamayo (2001) y Toulmin (2007))	Respuestas
E5	No sería aplicable ya que el trabajo de parto se encuentra en su fase expulsiva con cabeza y cordón umbilical afuera, se debe seguir el proceso por este embarazo no se puede continuar por que tiene el riesgo de morir y el feto sufrir.	Nivel 2	
E6	El parto pretermino es definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad neonatal. El parto pretermino puede ocurrir debido al inicio espontaneo del trabajo de parto, ruptura prematura de membranas. En este caso en los centros de salud se ven en la tarea de utilizar uteroinhibidores aunque no hay clara evidencia de que los agentes tecoloticos mejoren los resultados neonatales, estos solo logran retrasar el nacimiento hasta 7 días sin efectos significativos en el nacimiento pretermino ni efectos claros en la morbilidad perinatal y neonatal	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E7	No sería aplicable en este caso porque tuvo salida del cordón umbilical, lo cual hay un prolapso umbilical, lo que no produciría bienestar para le bebe al nacer, lo cual no produce ritmo cardiaco fetal lo cual puede conllevar a valores inferiores y puede haber falta de	Nivel 1	

Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador (Tamayo (2001) y Toulmin (2007))	Respuestas
	oxigenación.		
E8	No sería aplicable en este caso ya que tuvo una salida de cordón umbilical	Nivel 0	Datos sin argumentos
E9	No sería útil <i>puesto que ya se presentó salida del cordón umbilical y es necesario que salga el bebe</i> porque de lo contrario entraría en sufrimiento fetal puesto que estos en el trabajo	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E10	Si serían aplicables los uteroinhibidores es verdad que no están recomendados ante presiones arteriales muy elevadas y hemorragias severas. <i>Sin embargo por su efecto hipotensor podría generar una irregularización o al menos una ligera estabilización de la tensión arterial materna, relacionemos que esta afecta al feto y al notar una mejoría en la presión sanguínea por parte de la madre, causaría un factor menos de riesgo para él, además los uteroinhibidores poseen el efecto potente de disminución de sangrado para una mujer que ha perdido 1 de los 5 litros sanguíneos estaría muy bien indicado y en este caso de haber una mayor pérdida de volemia se inicia transfusiones sanguíneas y para</i>	Nivel 2	Los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. Tamayo (2011) Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen

Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador (Tamayo (2001) y Toulmin (2007))	Respuestas
	<i>seguridad del producto, los uteroinhibidores estas indicados en edades gestacionales mayor 15 y menor 34 semanas de gestión.</i> Lo que conlleva a pensar que son más los efectos positivos que negativos así que es aplicable el uso de uteroinhibidores.		
E11	Si porque los uteroinhibidores ayuda a la maduración pulmonar pero no sería lo ideal puesto que las tripas colgando sería el cordón umbilical, el manejo adecuado sería remitir a cesárea inmediatamente para que el bebe no se estrangule	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
E12	Si sería aplicable ya que se necesita que no hayan más contracciones y también para ayudar al feto a la maduración pulmonar, pero todo depende del estado en el que venga el producto si esta ...no sería aplicable este tratamiento	Nivel 1	
E13	No sería una manera de tratamiento, puesto que hay exposición del feto, esto quiere decir que se encuentra ya en el canal vaginal y aplicando los uteroinhibidores lo que haría es encajarlo aún más, lo más aconsejable sería una cesárea de emergencia	Nivel 2	Los estudiantes no solo describen literalmente el fenómeno o identifican los datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, ya empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. Tamayo (2011)
E14	Si se aplica para no se produzca complicaciones y se acelere un parto vaginal ya que por las semanas no está bien y para	Nivel 2	

Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador (Tamayo (2001) y Toulmin (2007))	Respuestas
	maduración pulmonar, pero este viene con no se podría administrar el tratamiento		Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen
E 15	Como la paciente ya se encuentra eliminando liquido no se requiere de estos inhibidores ya que lo importante es que él bebe nazca rápidamente por el riesgo de infección	Nivel 1	Según Tamayo (2011) comprende los argumentos con una descripción simple de la vivencia. Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.

Fuente: Postest

Después de implementar la unidad didáctica, se puede evidenciar que 7 (E1, E6, E7, E11, E12 y E15) de los 15 estudiantes llegaron a un nivel de argumentación 1, y 7 (E2, E3, E4, E5, E10, E13 y 14) de los 15 estudiantes dieron respuestas con nivel de argumentación 2 y un estudiante (E8) nivel 0. Lo cual corrobora lo que afirma Sanmartí et al., (2009), en las clases de ciencias es necesario trabajar la competencia argumentativa haciendo uso del conocimiento científico, puesto que permite que los estudiantes tenga una formación que le facilita actuar con criticidad y responsabilidad en la sociedad actual. Es por esta razón, que se espera que las respuestas presentadas por los estudiantes, demuestren una clara evolución de los conceptos, teniendo en cuenta los niveles argumentativos expuestos por Tamayo (2009), quien indica con claridad las razones que se deben tener en cuenta a la hora de argumentar en el aula y la importancia de estos argumentos en la explicación de los conceptos científicos.

Tabla 11 Respuesta pregunta 3 (postest)

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
E1	<i>Son útiles los antihipertensivos puesto que el paciente presenta un HTA 155/90mm/hg alta, indicando preeclampsia y sería útil el alfametildopa para prevenir un parto distócico y una muerte materna y fetal</i>	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011)
E2	<i>La gestante tiene una hipertensión gestacional la cual se hace necesario iniciar neuroproteccion con Sulfato de Magnesio con el objeto de controlar sus cifras arteriales hasta lograr estabilizarse ya que el uso de antidepresivos se inicia con valores mayores de 160/110 mmhg según sea el caso</i>	Nivel 2	Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen, es decir no apoyan el argumento en conocimiento científico
E3	<i>Según los signos vitales de la paciente, se encontraba con una TA=155/90 mm/hg por lo que se hace necesario usar antihipertensivos, ya que se debe evitar que la paciente pase a una preeclampsia y esto la lleve a complicaciones mayores tanto para ella como para el feto o muerte materna</i>	Nivel 2	
E 4	<i>Es necesario instaurar terapia antihipertensiva con sulfato de magnesio para prevenir convulsiones en la madre mientras se desembaraza</i>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
E5	<i>Es necesario instaurar tratamiento antihipertensivo con sulfato de magnesio para prevenir un síndrome de mientras termina el proceso de embarazo.</i>	Nivel 1	Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E6	<i>El uso de antihipertensivos no han demostrado beneficios para la madre y</i>	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	el feto, especialmente en tratamientos de corta duración en gestaciones a término y por el contrario puede reducir la p..placentario y causar retrasos del crecimiento fetal, pero el nivel de tensión arterial es el factor más importante para comenzar una terapia ya que una HTA grave tiene un beneficio bien establecido de reducción en el riesgo de accidente cerebro vascular en la gestante		con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen
E7	Se deben administrar los antihiperte para prevenir muerte fetal o muerte de la madre ya que tiene presencia de preeclampsia	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
E8	Con la alteración de los signos vitales irregulares se debe de administrar antihipertensivos ya que evita la muerte de la madre y el feto ya que tiene presencia de preeclampsia	Nivel 1	Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión falta de concepto científico.
E9	Es útil y necesario se puede administrar vía endovenosa alfa metil para prevenir parto distócico, muerte materna y fetal.	Nivel 1	
E10	Se aplicarían con el principal objetivo de salvaguardar la vida de la materna, debido a que la ley exige preservar la vida materna antes que la del feto. Si bien la constante no está en los valores exageradamente altos como para poner la vida de la materna en riesgo, se aplican para prevenir consecuencias tan graves a los que podría llegar como un infarto. Dado en dosis aceptables para el cuerpo su afecta será muy beneficioso para ella y para el feto, debido a que una aumento en la presión fetal generaría un doble factor de riesgo, cabe destacar que el hecho de que aumente la presión que ella presenta no es solo	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino argumentos que la presuponen

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	por el prolapso del cordón umbilical o lo posible infección que estaría cursando, sino hay más factores como la edad.		
E11	<i>Sería adecuado para evitar alguna complicación y llegar a una hipertensión grave en caso de maternas es recomendable los bloqueadores del canal teniendo suma precaución puesto que si se realiza una cesárea la anestesia uno de sus efectos secundarios sería la hipertensión</i>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E12	<i>Por sus signos vitales irregulares se podrían utilizar los antihipertensivos para evitar una eclampsia</i>	Nivel 0	Datos sin argumentos
E13	<i>Los antihipertensivos son necesarios para la prevención de complicaciones, pero se debe tener cuidado puesto que puede crear una respuesta antagonista es decir hipertensión y si la paciente entra en cesárea sería riesgo por la anestesia.</i>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E14	<i>Es fundamental el uso de antihipertensivos ya que sus signos vitales la preeclampsia es una complicación que puede presentar al materna y causar la muerte por eso se deben administrar antihipertensivos para evitarlo</i>	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Parodi y Núñez (1999) No hay opinión explícita, sino

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
			argumentos que la presuponen
E15	Es importante administrar este tipo de medicamentos para controlar la tensión, ya que si no se hace a tiempo puede verse involucrada la vida de la materna a consecuencia del síndrome de help	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.

Fuente: Postest

En la pregunta 3 del postest, 1 de (E12) de los 15 estudiantes respondió con un nivel argumentativo 0, 8 (E4, E5, E7, E8, E9, E10, E11, E13 y E15) de los 15 alumnos dieron respuestas con nivel 1 de argumentación y 6 (E1, E2, E3, E6 y E10) dieron respuestas de nivel 2. Como se puede observar, luego de la aplicación de las actividades propuestas en la UD (Tamayo et al., 2013), manifiesta una adecuada evolución conceptual de la categoría niveles argumentativo, la cual se presenta en cada uno de los interrogantes del cuestionario final, y por ende, en las competencias, habilidades y destrezas argumentativas, además, en su propia reflexión sobre el proceso realizado; tal evolución conceptual son observables en la forma como cada estudiante aborda cada una de sus respuestas. Como se puede evidenciar comparado con el pretest (Tabla 8) se observa una mejora en el nivel argumentativo. estos resultados fueron similares a la investigación realizada por Girón y Vélez (2016) al observar que después de aplicar la estrategia didáctica el 100% de los alumnos mejoraron su nivel argumentativo, en el cual además de contener los elementos esenciales que dan validez formal al texto también se observó la apropiación del concepto de a medida que se enfrentaban a los diferentes escenarios planteados en la unidad didáctica, mostrando la evolución del argumento en el concepto de farmacología

Como lo afirma Feuerstein, Klein y Tannebaum (1991) importante fortalecer la práctica de utilizar la técnica de preguntas/respuestas durante las clases, procurando vigilar la calidad de las mismas, siguiendo la secuencia “pregunta, respuesta, retroalimentación”, con interrogantes de niveles cognitivos superiores: comprensión, aplicación, análisis, síntesis y valoración.

Tabla 12 Respuesta pregunta 4 (postest)

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
1	Como consecuencia seria que la paciente se descompensa y entraría a un código rojo (shock hipolemico) y el recién nacido (muerte fetal) los pasos a seguir seria activar código rojo reposición de líquidos y transfusión sanguíneo	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
2	Antes de entrar en consideraciones fisiológicas la perdida de volemia puede producir un stock hipovolémico en la madre como en su producto, el cual puede producir sufrimiento fetal agudo, <i>no obstante requiere manejo de líquidos intravenosos y en el caso que la paciente lo requiera la utilización de un hemoderivado.</i>	Nivel 1	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
3	La consecuencia de la perdida violenta en la paciente y el recién nacido seria la deshidratación, desequilibrios hidroeléctricos y un posible shock si se deja avanzar, se recuperaría con soluciones isotónicos que aporten electrolitos e hidraten y si es necesario transfusión sanguínea	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
4	La consecuencia de la pérdida de la volemia en la madre puede llevar a un shock y posterior muerte y al recién nacido a una hipoxia severa se deber recuperar colocando expansores de volumen, transfusión sanguínea	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
5	La consecuencia de la pérdida de volemia en la madre puede llevar a un shock, hipolemico y posterior muerte del recién nacido o no severa, se debe de realizar recuperación administrando expansores de volumen, LEV a chorro y transfusión de sangre.	Nivel 1	Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
6	Un shoke hipodemico es un síndrome clínico que se produce como consecuencia de una perfusión inadecuada de los tejidos. Este shock puede causar en la gestante disminución en la HTA, taquicardia, sensación interna de sed, ansiedad y el feto sufrimiento. <i>Para esto es importante dar un manejo oportuno con canalización de acceso venoso con Yelco, iniciar una infusión rápida de soluciones cristaloides o coloides, asegurar la permeabilidad de la vía aérea, administrar oxigeno por cánula nasal, colocar sonda e iniciar control de signos vitales</i>	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
7	Las consecuencias que tendría una descompensación perdida de volemia puede presentarse un shock hipolemico	Nivel 0	Datos sin argumentos
8	La pérdida de volemia en la paciente, las consecuencias que tendría son las descompensación llevándola a un código rojo, causando un shock hipovolémico, puede causar la muerte fetal y de la madre.	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
9	LA paciente se puede descompensar llegando así a un código rojo por shock hipovolémico, en el feto muerte, los	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<p>pasos a seguir son:</p> <p>Activar alerta en el equipo por posible código rojo</p> <p>Administrar líquidos endovenosos</p> <p>Transfusión todo tipo de exámenes para realizar</p> <p>Traslado si es necesario</p>		<p>una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011)</p> <p>Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.</p>
10	<p>En la materna uno de las principales consecuencias sería un shock hipovolémico en caso de pérdida abundante que le produciría daño a nivel sistémico y pérdida de homeostasi tendrá la dificultad de oxigenación en sus tejidos y causaría una hipertensión arterial que generaría aumento en su sangrado para cursar a la hipotensión por su ausencia de volumen. <i>Para corregir este factor se aplicaría transfusión sanguínea.</i></p>	Nivel 2	
11	<p>Consecuencias inmediatas sería entrar en un código rojo desencadenándose la muerte de la materna y un sufrimiento fetal, se repararía con líquidos a chorro</p>	Nivel 1	<p>Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.</p>
12	<p>Puede producir un shock hipolemico y producir hasta la muerte, la recuperaría haciendo reposición de líquidos, controlando sus signos vitales y vigilando su</p>	Nivel 1	
13	<p>La pérdida de volemia es un signo de alarma y podría encender el código rojo nos conllevaría hasta la muerte materna fetal, se recuperaría por medio de transfusión, reposición de líquidos, corregimiento de la causa de hemorragia o pérdida de líquidos</p>	Nivel 1	
14	<p>Puede causar un shock hipovolémico y producir una descompensación y llevar a la muerte del recién nacido como de la materna</p>	Nivel 0	Datos sin argumentos
15	<p>La consecuencia más grave es que la paciente o el recién nacido entren en un shock hipovolémico ocurra daño de los</p>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	órganos vitales debido a la hipoxia celular y en consecuencia más grave la muerte.		vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)

Fuente: Postest

En la pregunta 4 del postest, 2 brindaron respuestas nivel 0 (E7 y E14), 8 (E1, E2, E4, E5, E8, E11, E12 y E15) de los 15 alumnos dieron respuestas con nivel 1 de argumentación y 4 (E3, E6, E7, E6 y E14) dieron respuestas de nivel 2.

Revisando las diferentes respuestas de los estudiantes se observa que la totalidad de los argumentos estudiados establecen el tema y la posición que defienden. Los estudiantes identifican que el tema basado en lo aprendido y realizado en clase.

Igualmente se evidencia similitud en la investigación realizada por Vélez y Girón (2016), en el cual se evidencia que en el momento siguiente del desarrollo de la unidad didáctica, una progresión no simultánea de todos los estudiantes, pero aun así para el desarrollo de este trabajo de investigación, se logran demostrar los avances de los estudiantes en cuanto a la necesidad de mejorar sus argumentos y a medida que mejoran también se fortalece el concepto de administración de medicamentos y con ello tienen una mayor capacidad para argumentar alrededor de este concepto.

[...] permite mejorar los procesos de aprendizaje (aprender a aprender); promueve la formación de una ciudadanía responsable, capaz de participar en las decisiones sociales ejerciendo el pensamiento crítico; permite desarrollar competencias relacionadas con las formas de trabajar en la comunidad científica, y con el desarrollo de ideas sobre la naturaleza de la ciencia que hagan justicia su complejidad, es decir, la denominada cultura científica (Jiménez, 2010).

En la Tabla 13, se puede observar que 8 de 15 estudiantes brindaron respuestas nivel 1 y 4 estudiantes dieron respuestas nivel 2.

Tabla 13 Respuesta pregunta 5 (postest)

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
E1	No en este caso puesto que un parto inminente	Nivel 0	Datos sin argumentos
E2	Con referencia a que el paciente ya cumplió las 32 semanas de gestación y fisiológicamente en la mayoría de los embarazos le producto ya esta semana de gestación empieza a segregar el sulfante que es el que ayuda a madurar sus pulmones, <i>atendiendo estas consideraciones ya no aplicaría la maduración fetal ya que el paciente presenta ruptura de membranas</i>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E3	No se hace necesario el uso de maduración fetal , <i>ya que la paciente se encuentra en la semana 32 de gestación y en esta semana el feto empieza a segregar el sulfuctante que es la que permite la maduración pulmonar y su correcto funcionamiento por lo tanto el recién nacido podría adaptarse satisfactoriamente a la vida extrauterina</i>	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
E 4	No, porque es necesario desembarazar la paciente lo más pronto posible ya que con la ruptura de membranas, hipertensión infección, la continuidad del embarazo es inviable y el riesgo para la madre y el feto aumenta.	Nivel 2	Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E5	No porque es necesario desembarazar la paciente lo más rápido posible ya que la ruptura de membrana, HTA hace que la continuidad del embarazo sea imposible.	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.
E6	En un feto de 32 semanas de gestación sus pulmones aún no están maduros debido a que no tienen surfactante pulmonar (sustancia que hace que los alveolos pulmonares no se colapsen y mantengan abiertos) si se tuviese que finalizar la gestación de la materna es necesario el uso de corticoides para ayudar a la maduración de los pulmones del bebe.	Nivel 1	Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E7	Si porque él bebe necesita ayuda ya que no está bien formado alguno de sus órganos (pulmones) así evitar una muerte fetal.	Nivel 1	
E8	Si porque es un embarazo pretermino y en el cual la maduración a sus pulmones hace que su circulación, oxigenación se afectado.	Nivel 1	
E9	Si porque el feto no cuenta con la capacidad para iniciar el proceso de respiración y no habría una	Nivel 2	Comprende argumentos en los que se

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<i>adecuada adaptación fetal extrauterinas, además siendo un bebe prematuro tendría más dificultades por eso la importancia de administrar sulfatante</i>		identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones
E10	<i>Si es un tratamiento de elección debido a que el feto se expondría a un ambiente hostil y con pulmones no muy desarrollados, tendría problemas para su supervivencia está indicado entre semanas 26 y 34 aun cuando se observa pronto el trabajo de parto por su disminución de mortalidad la incidencia de SDR del prematuro y algunas secuelas como lo son la hemorragia interventricular.</i>	Nivel 2	Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E11	<i>Porque el líquido sulfuctante en los alveolos no es el adecuado y el embarazo esta pretermino, lo adecuado sería utilizar Betartasona (cortisoide) para ayudar a la maduración pulmonar a que los alveolos se llenen de líquido sulfuctante</i>	Nivel 2	
E12	<i>Si porque que él bebe aún no tiene madurado sus pulmones y el sulfatante no está presente y esto puede provocar complicaciones en el feto después del nacimiento.</i>	Nivel 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.
E13	<i>Si porque es un embarazo pretermino por consecuente sus pulmones no están preparados para el nacimiento y lo haría e tratamiento es ayudar a la maduración de los pulmones y que se preparen para entrar en función</i>	Nivel 1	Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
E14	<i>Porque es un embarazo pretermino de 32 semanas y no se han madurado bien los pulmones y necesita tratamiento para que la maduración llegue a su fin y no</i>	Nivel 1	Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en

	Respuestas	Nivel de argumentación	Característica indicador
	<i>complicaciones futuras</i>		el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión.
E 15	No se ha alcanzado la madurez suficiente de los pulmones del feto	Nivel 0	Datos sin argumentos

Fuente: Posttest

En la pregunta 4 del posttest, 2 estudiantes (E1 y E15) dieron respuestas con un nivel argumentativo 0, 8 (E1, E2, E4, E5, E8, E11, E12 y E15) de los 15 alumnos dieron respuestas con nivel 1 de argumentación y 3 (E3, E9, E10 y E11) dieron respuestas de nivel 2. Lo que evidencia un proceso argumentativo en que se explican las relaciones entre los datos y las afirmaciones alcanzando una calidad argumentativa que permite llegar a conclusiones con un respaldo teórico.

Se puede evidenciar que los estudiantes como todavía hace falta una buena apropiación de los conceptos de administración de medicamento se les dificulta seleccionar de manera adecuada, los argumentos que permitan al estudiante dar una respuesta apropiada a una necesidad puntual, utilizando lenguaje científico.

En pocas palabras los resultados corrobora la importancia del conocimiento científico en la realización de textos argumentativos, como lo expresa Jiménez (2010) quien define la argumentación como la capacidad de evaluar enunciados con base en pruebas, de esta forma se puede determinar el desarrollo de la habilidad argumentativa utilizando instrumentos como los que se utilizaron en la unidad didáctica, que de acuerdo al desarrollo de las sesiones permite el desarrollo de la resolución a situaciones problemáticas a partir de la elaboración de los escritos que sirven para justificar, refutar una opinión o realizar declaraciones.

A continuación, en la Tabla 15, se puede evidenciar el resumen del nivel argumentativo por estudiante y por pregunta.

Tabla 14 Resumen nivel argumentativo por pregunta y por estudiante (Postest)

	Pregunt a 1	Pregun ta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	PROMEDIO			Mod a				
						Niv el 0	Niv el 1	Niv el 2					
E1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0	1	2	3	Nivel 2				
E2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	0	2	3	Nivel 2				
E3	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	0	0	5	Nivel 2				
E4	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	0	3	2	Nivel 1				
E5	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	0	4	1	Nivel 1				
E6	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1	0	2	3	Nivel 2				
E7	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	1	3	1	Nivel 1				
E8	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	1	4	0	Nivel 1				
E9	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2	0	3	2	Nivel 1				
E10	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2	0	0	5	Nivel 2				
E11	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	0	4	1	Nivel 1				
E12	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	2	3	0	Nivel 1				
E13	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	0	3	2	Nivel 1				
E14	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	1	2	2	Nivel 1				
E15	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	1	4	0	Nivel 1				
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%			
Total nivel 0	1	7%	1	7%	1	7%	2	13%	2	13%	9.4%		
Total niv	7	47%	7	47%	8	53%	9	60%	8	53%		52%	

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5			PROMEDIO			Moda
										Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	
el 1													
Total nivel 2	7	47%	7	47%	6	40%	4	27%	5	33%			38%

Fuente: Tabla 10, 11, 12, 13 y 14

Se puede ver que por pregunta se determinó el porcentaje de cada uno de los niveles argumentativos. Por ejemplo 7 de los 15 estudiantes dieron respuestas de nivel 1 ($7/15 \times 100 = 47\%$) Y verticalmente, se puede observar en resumen el nivel argumentativo de cada uno de los estudiantes por pregunta y la moda es decir qué nivel argumentativo predominó por estudiante.

En conclusión, la presencia de lo observado en el posttest, talleres y debate en clase de acuerdo a lo planificado en la unidad didáctica se evidenció que el nivel de argumentación estuvo entre 1 y 2.

A continuación, en la Tabla 15, se puede observar un comparativo de los resultados del pretest y posttest por estudiante, según los resultados encontrados solo un estudiante de 15 quedó en un nivel 0 de argumentación, 12 estudiantes llegaron a un nivel 1 y 2 a un nivel 2.

Tabla 15 Cuadro comparativo pretest y postest

RESUM N	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4		Pregunta 5		Moda	OBSERVACIÓN
	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest		
Estudiante 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Se pudo evidenciar que el alumno con la implementación de la unidad didáctica mejoro su nivel de argumentación. Puesto que comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por
Estudiante 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	

												la ausencia de opinión
Estudiante 3	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 2	El estudiante pasó de brindar respuestas sin argumentos a comprender argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011)
Estudiante 4	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Se pudo evidenciar que el alumno con la implementación de la unidad didáctica mejoro su nivel de argumentación. Puesto que comprende los argumentos que son una descripción simple de la
Estudiante 5	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	
Estudiante 6	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	
Estudiante 7	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	
Estudiante 8	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	
Estudiante 9	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	

												vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
Estudiante 10	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Los estudiantes pasaron de brindar respuestas sin argumentos a comprender argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. Datos o evidencias que apoyan las afirmaciones Tamayo (2011)
Estudiante 11	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Se pudo evidenciar que el alumno con la implementación de la unidad didáctica mejoro su nivel de argumentación. Puesto que comprende los argumentos que

												son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011) Núñez Lagos (1999) y Sánchez y Álvarez (2001), este texto se podría ubicar en el nivel I, caracterizado por la ausencia de opinión
estudiante 12	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	No se evidenció mejoró su nivel de argumentación
Estudiante 13	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Se pudo evidenciar que el alumno con la implementación de la unidad didáctica mejoro su nivel de argumentación. Puesto que comprende los
Estudiante 14	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	
Estudiante 15	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 0	Nivel 1	

												argumentos que son una descripción simple de la vivencia. Afirmaciones sobre hechos o valores Tamayo (2011)
TOTAL NIVEL 0											1	
TOTAL NIVEL 1											12	
TOTAL NIVEL 2											2	

Fuente: Tabla 13 y 14

Por lo tanto, se puede decir de acuerdo a los resultados del pretest y postest que el estudiante después de aplicar la unidad didáctica cuyas actividades fueron construir un argumento asociado a los medicamentos y su evolución en la línea de tiempo de acuerdo a un video y la realización de un debate argumentando respuestas sobre el conocimiento científico por medio de un mapa conceptual teniendo el conocimiento farmacológico, formas farmacéuticas, administración de fármacos y vías de administración, vio la importancia de tener argumentos pues es de vital que los profesionales de enfermería cuenten con los conocimientos científicos, técnicos y éticos para cumplir con los criterios mínimos de calidad en materia de seguridad, oportunidad y confiabilidad en la administración de medicamentos, dado que se deben cumplir con estándares de seguridad en la administración de medicamentos, los cinco correctos constituyen uno de los modelos fundamentales para la prevención de los errores de medicación (Echeverri , Vanegas ,2008).

Además la implementación de la unidad didáctica con sus diferentes actividades y partiendo de las ideas previas de los estudiantes y de las actividades se logró dar respuesta a la pregunta de investigación puesto que como se puede evidenciar en los resultados del postest, se contribuyó a mejorar los niveles argumentativos y se avanzó en el concepto estudiado sobre administración de medicamentos y junto con el conocimiento de este tema mejoraron significativamente sus niveles argumentativos lográndose así cumplir los objetivos propuestos durante la investigación.

Lo que permite inferir que a medida que se desarrollan las actividades tendrán un efecto positivo en la evolución de los niveles argumentativos en la mayoría de los estudiantes corroborando lo que dice Toulmin (2007), que un argumento necesita de justificaciones, evidencias y cualificadores que permitan construir unas argumentaciones sólidas entorno a un hecho o fenómeno. Como se dijo anteriormente a nivel general los resultados del fortalecimiento en cuanto al nivel argumentativo fueron similares al estudio realizado por Girón y Vélez (2016) cuyo estudio se realizó con estudiantes de enfermería aplicado en el concepto de vacunación.

Por lo tanto, se puede decir que la argumentación es una actividad comunicativa compleja, puesto que ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento, comunicación, investigación, sociales y de autogestión. Es decir, como docente exige comprender los problemas, tener claridad sobre

las relaciones entre diferentes situaciones, los conocimientos previos del estudiante y la reflexión sobre sus propios actos. Como lo establece Boyer (1995) que para estar verdaderamente educado, un estudiante debe hacer conexiones entre las disciplinas para relacionar lo aprendido con la vida diaria.

9 DISCUSIÓN

En el presente trabajo se desarrolló la habilidad de argumentación como una estrategia central en el proceso de enseñanza – aprendizaje alrededor del concepto de farmacología para dar solución a situaciones cotidianas desde el conocimiento científico en cuanto a la administración de medicamentos, que permitieron que el estudiante tuviera un desarrollo cognitivo-lingüístico a través de diferentes estrategias que de forma explicativa bajo el modelo teórico de Tamayo (2007) donde las producciones escritas se pueden identificar las diferentes repuestas los seis componentes principales de una manera lógica y secuencial de acuerdo a lo que propone el modelo. Según Kuhn (2010) la argumentación es una herramienta favorable para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, con el fin de comprender qué la estimula y cómo se desarrolla.

Inicialmente, al observar las ideas previas (primer momento) a través del pretest, se evidenció la ausencia de lo reflexivo, puesto que los estudiantes brindaron respuestas sin argumentos, describieron de forma repetitiva, mostrando comprensiones superficiales o descripciones literales de las diferentes preguntas diseñadas para explorar sus habilidades argumentativas. Estos datos fueron similares al estudio realizado por Vélez y Girón (2016) sobre el desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios, cuyo resultado mostró que en las ideas previas contaban con el 56% de los datos en los textos de los estudiantes y ninguna conclusión. Igualmente, fueron similares al estudio realizado por Jordi, Ruiz y Furió (2010), en el cual se pudo comprobar que los alumnos tienen un nivel muy bajo de competencia argumentativa.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, Serrano (2012) manifiesta que los resultados evidencian en los estudiantes, carencias en su competencia para argumentar, donde las mayores dificultades se ubican en el escaso dominio de la estructura argumentativa, es cuando se trata de enunciar la teoría, pues se muestra una marcada tendencia a dejarla semiexplícita. De igual forma, se evidencia la dificultad cuando se trata de elaborar conclusiones y consecuencias que se desprendan de la teoría y de los argumentos. También muestran imposibilidad para componer textos a nivel macroestructural, dado que las producciones, en su mayor parte, carecen de orientación argumentativa global.

Posteriormente, al comparar los resultados de los estudiantes en el segundo momento después de realizar la unidad didáctica, a través del pos test se evidenció la movilidad conceptual, dado que, en el momento inicial, la mayoría de las respuestas de los estudiantes estaban en un nivel argumentativo 0, es decir, no se categorizaba de acuerdo al modelo argumentativo de Tamayo (2007) y pasaron a un nivel argumentativo entre 1 y 2 (Ver Tabla 16). En relación con el concepto de farmacología en los argumentos contienen muchos elementos que muestran el conocimiento científico de los estudiantes; claro está que aun el argumento le faltan elementos que apoyen la tesis inicial del estudiante. Se pudo evidenciar que los estudiantes como todavía no han hecho una buena apropiación de los conceptos de farmacología se les dificulta seleccionar de forma adecuada, los argumentos relevantes y pertinentes que permitan al estudiante dar una respuesta apropiada a una necesidad puntual.

Los datos anteriores fueron similares a la investigación de Hernández y Mestre (2013), donde se pudo evidenciar que el conocimiento en administración de medicamentos en estudiantes de enfermería en este sentido es deficiente, lo cual se constituye, a su vez, en un factor de riesgo con serias implicaciones en la salud del paciente y en la institución de salud, donde se evidencia que mejora la capacidad del estudiante argumentando por medio de las diferentes estrategias implementadas.

Igualmente, fueron similares a la investigación de Camarillo (2001) en el cual pudo evidenciar al realizar la medición de los conocimientos en los que se fundamenta la administración de medicamentos (antibióticos), vía IV y la observación directa de dicho procedimiento, indicaron un predominio de los niveles regular y deficiente y no hubo diferencias significativas entre las enfermeras generales y las auxiliares. Por lo tanto, llegaron a la conclusión que la asociación negativa entre la calidad del procedimiento con el nivel de conocimientos, años de estudio y de experiencia se traduce en riesgo para los usuarios y la necesidad de buscar y aplicar estrategias que propicien mejorar el conocimiento de los estudiantes.

Los datos anteriores, corroboran lo que afirma Erduran, Ozdem, & Park (2015) la argumentación es una estrategia delimitada y en muchas ocasiones desconocida en las aulas de

ciencias, que necesita ser adecuada por los estudiantes y su enseñanza debe plantearse de forma explícita a través del estudio apropiado y de actividades que permitan su aplicación. Puesto que, a medida que se desarrollaron estrategias educativas relacionadas con la potencialización de habilidades, los estudiantes recibieron un estímulo que les permitió desarrollar el pensamiento crítico y por ende mejorar el nivel de argumentación pasar de lo común a lo científico por medio de análisis que genera finalmente un producto más claro y coherente. Por lo tanto, cuando los docentes se encuentran en procesos de cualificación permitirán a los estudiantes tener más posibilidades de explorar sus capacidades para desarrollar sus habilidades y de esta forma fortalecer sus conocimientos, ir de lo común a lo científico de una forma más ordenada, estrategias que busca finalmente que los estudiantes sean capaces de dar soluciones.

Igualmente, las grandes dificultades encontradas a través de la realización del proyecto como la fisiología de los textos, fue similar a lo que ocurrió en el estudio realizado por Sardá y Sanmartí (2000), se puede decir entonces que la implementación de la unidad didáctica y los resultados obtenidos en ella en cierta medida “lógica” se obtuvieron resultados similares, ya que el desarrollo de la habilidad argumentativa es secuencial y se genera a medida que el estudiante se enfrenta a situaciones que requieren que relacione el contenido teórico en este caso administración de medicamentos con la validez de un texto argumentativo, teniendo en cuenta que desde la enseñanza en etapas escolares y secundaria no es evidente el uso de los elementos esenciales que lo componen; puesto que estos se vuelven evidentes en etapas educativas de pregrado o posgrado, razón por la cual se genere mayor dificultad para el docente, pero demuestra que como docentes se debe tener en el momento de abordar los temas desde una perspectiva de argumentación apoyada en hechos y relacionarlo ampliamente con la capacidad del estudiante de desarrollar el pensamiento crítico en el transcurso del uso de la habilidad argumentativa. Por lo tanto, se debe resaltar que aún se debe trabajar mucho para lograr que los estudiantes alcancen movilidad conceptual y niveles adecuados de argumentación y poder medir apropiadamente el impacto que este puede tener sobre el proceso enseñanza – aprendizaje sobre los conceptos de farmacología en este caso específico administración de medicamentos, pero que en realidad pueden ayudar a el estudiante en todas las etapas de su vida.

A pesar de las dificultades, se puede evidenciar que los estudiantes han logrado mejorar sus argumentos, aunque no en niveles superiores como se esperaba pero si, mostrando la progresión del estudiante a través del desarrollo de la unidad didáctica, este resultado fue similar a la investigación realizado por Revel, et al. (2014) en relación con la evolución de los estudiantes por medio de textos argumentativos más completos y sofisticados que muestran el desarrollo de la habilidad durante el acompañamiento que realiza el docente durante el uso de la unidad didáctica como parte del proceso enseñanza – aprendizaje donde se fortalecieron no solo los conocimientos científicos específicos sino que se relacionan la importancia de una buena justificación demostrada en una argumento válido. Corroborando lo que a firma Vigostky:

“La relación entre pensamiento y palabra no es un hecho sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento palabra y de la palabra al pensamiento... el pensamiento no concreta simplemente a través de la palabra, sino que existe atreves de ella” (Vygotsky, 1934).

Lo anterior demuestra en pocas palabras la importancia del conocimiento científico en la realización de textos argumentativos, como lo expresa Jiménez (2003) quien define la argumentación como la capacidad de evaluar enunciados con base en pruebas, de esta manera se puede determinar el desarrollo de la habilidad argumentativa apoyándose en instrumentos como los que se utilizaron en la unidad didáctica de la presente investigación, que de acuerdo a su desarrollo permite demostrar que a partir de la elaboración de trabajos escritos. Según Sardá y Sanmartí (1992) es necesario elegir diferentes opciones o explicaciones que permitan evaluar la opción más pertinente y adecuada en dicha situación en nuestro caso particular conocimiento farmacológico.

Por lo tanto, el haber desarrollado esta investigación utilizando el modelo de Tamayo (2007) adaptado al aula de clase, permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades argumentativas y donde se pudo evidenciar la evolución de los estudiantes mostraron durante la implementación de la unidad didáctica dejando ver que lo que el estudiante requiere para alcanzar el adecuado desarrollo de la habilidad argumentativa es un planteamiento bien estructurado, de la forma en que el docente lo interviene y tener la claridad con respecto a los resultados que desea obtener de él.

10 CONCLUSIONES

Al identificar las ideas previas y los niveles de argumentativos en los que se encontraban los estudiantes de enfermería en el conocimiento farmacológico, se pudo evidenciar la ausencia de lo reflexivo (nivel 0), puesto que los estudiantes brindaron respuestas sin argumentos, describieron de forma repetitiva; en consecuencia, se evidenció comprensiones superficiales. Es decir, tenían dificultades para argumentar y estaban asociados a un lenguaje cotidiano.

Al diseñar y aplicar la estrategia didáctica (taller y debate) se pudo evidenciar que es innegable que para planear de forma creativa y con flexibilidad, es decir, como docentes entender qué se debe y necesita desarrollar una serie de conocimientos, habilidades y actitudes, que movilicen el conocimiento de los alumnos, sus habilidades, el contenido de la asignatura, las formas de aplicar y adaptar textos y materiales, la manera de integrar todo en una sesión en particular, y de cómo evaluar.

A través del diseño de la unidad didáctica se pudo evidenciar la necesidad de conocer las ideas previas de los estudiantes con los conceptos adquiridos en el área de farmacología, para movilizar el conocimiento cotidiano a lo científico.

En cuanto al conocimiento de los acontecimientos históricos de la disciplina en cuestión, fue importante porque

en la metacognición, la constante observación que se realizó en el aula fue necesario para implementar actividades metacognitivas permitiendo modificar la planeación basado en las estrategias de aprendizaje y por último, el componente evolución conceptual dentro de la UD facilitó las labores del docente y en el estudiante favoreció la mejora en el nivel argumentativo.

Por lo tanto, el diseño de las unidades didácticas se da respuesta a las cuestiones curriculares, o sea, qué enseñar (objetivos y contenidos), cuándo enseñar (secuencia ordenada de actividades y contenidos), cómo enseñar (actividades, organización del espacio y el tiempo, materiales y recursos didácticos) y a la evaluación, entre otros factores.

Se evaluaron los argumentos de los estudiantes a través de la implementación de la unidad didáctica y se evidenció la evolución de los niveles argumentativos en los estudiantes, dado que la calidad de sus textos a medida que se avanzó el desarrollo de la temática pasó de nivel 0 (solo datos) a nivel 1 y 2, en cuyos argumentos se identifican con claridad datos y una conclusión. Por lo tanto, se logró dar respuesta a la pregunta de investigación pues se contribuyó a mejorar los niveles argumentativos y se avanzó en el concepto estudiado sobre administración de medicamentos.

A nivel general la investigación muestra que a través de una estrategia didáctica se puede fortalecer los niveles argumentativos y además permite mejorar el aprendizaje de las ciencias. Igualmente, a través de esta didáctica los estudiantes se introducen en la cultura de la ciencia, pues, como ya se ha mencionado, el conocimiento científico es construido, comunicado y evaluado mediante la argumentación.

Las unidades didácticas permiten integrar de forma transdisciplinaria las relaciones entre la argumentación y de esta manera relacionar la reflexión teórica e investigativa con la en el contexto pedagógico, como de una propuesta transformadora para el desarrollo de esta actividad discursiva, la cual debe iniciarse desde los primeros grados de escolaridad.

11 RECOMENDACIONES

- Desarrollar este tipo de investigaciones en otros temas de enfermería, incentivando a que los estudiantes comiencen a ser autónomos en su proceso de aprendizaje y se encuentren en la capacidad de planear, monitorear y evaluar sus tareas o actividades dadas y explorar otras actividades del pensamiento crítico.
- Crear espacios argumentativos en el aula para futuras investigaciones en los que se pueda debatir y asumir posturas frente a un determinado tema.
- Socializar este tipo de investigaciones a los docentes de la facultad de enfermería para que de esta forma los docentes incluyan en su práctica pedagógica la argumentación y se pueda lograr desarrollar en los estudiantes pensamiento crítico.
- Diseñar y validar instrumentos que permita evaluar la argumentación en las diferentes áreas del conocimiento.
- Es necesario dentro del aula de clase se use dinámicas específicas (estrategias) que ayuden a mejorar los procesos cognitivo lingüísticos de los estudiantes, es decir, fortalecer y los mecanismos, técnicas y herramientas que finalmente mejoren el proceso enseñanza – aprendizaje.
- El proyecto puede ser ampliado desde lo encontrado y puede ser utilizado en otros contextos para corroborarlo o para refutarlo.

12 BIBLIOGRAFÍA

- Candela, A. (2001). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la Argumentación y el consenso*. México. Paidós.
- Castells Molina Silvia y Hernández Pérez Margarita. (2007). *Farmacología en enfermería*. España.Elsevier
- Ceballos E., Edgar (2012). *Una propuesta didáctica para la enseñanza de la proporcionalidad en el grado octavo de la Institución Educativa María Josefa Marulanda del municipio de La Ceja*. Universidad Nacional de Colombia (Seccional Medellín). Trabajo de grado para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
- Chevallard, Yves (1985). *La transpositiondidactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Couso, Digna. Cadillo, Edelmira. Perafán, Gerardo, Aduriz – Bravo, Agustín (2005). *Unidades didácticas en ciencias y matemáticas*. Didácticas Magisterio.
Capítulo 1: La unidad didáctica en el paradigma constructivista por NeusSanmartí.
- Douglas de la Peña, Carolina., Bernaza Rodríguez, Guillermo., y Corral Ruso, Roberto., (2006). “*Una propuesta didáctica para el aprendizaje de la Física*”. Revista Iberoamericana de Educación, Volumen 37, Numero 5.
- Fernandez, I., & Pires, D. (2013). Educación Científica con enfoque Ciencia-TecnologíaSociedad-Ambiente. *Formación Universitaria*, 10.
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry*. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Feuerstein,R., Klein, P. S., Y Tannenbaum, A.J.(1991). *Mediated Learning Experience (MLE): Theoretical, Psychological and Learning Implications*. Frued Publication House,
- Izquierdo, M. (2005). *La enseñanza de las ciencias para la ciudadanía*. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. (17) 2-15.
- Jiménez, M. & Díaz de Bustamante, J. (2003). *Discurso de aula y Argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas*. *Enseñanza de las ciencias*, 21 (3), 359–370.
- Jorba, J.; Sanmartí, N. (1996) "*Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*" (pp. 1-319)
- Luis Alberto , C., Julio Ortega , C., & Yolima Gutiérrez , G. (2014). *Estrategias pedagógicas para una prendizaje significativo de la física*.Universidad de Manizales, 19.

- Marianela, M., Camacho, E., & Doancely, T. (2013). *Evaluación de las estrategias en las clases de física y química. Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alambique. *Revista de Postgrado FACE-UC.*, 13.
- Mariano Martín Gordillo (2009). *Educación, Ciencia, Tecnología Y Sociedad*. 2009. Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI. P.38
- Medina, M., Y Sanmartín, J. (eds.) (1990): *Ciencia, tecnología y sociedad*
- Merck (2005). *Manual Merck de información médica para el hogar*. Madrid: Merck; 2005.
- Organización Panamericana de la Salud (2007). *Orientaciones para la Educación Inicial de Enfermería en las Américas: hacia el 2020*. OPS/OMS. HSS/HR/Enf. Washington, 24 de Septiembre – V9.
- Pérez, Y., & Chamizo, J. (2013). *El ABP y el Diagrama Heurístico como Herramientas para desarrollar la Argumentación Escolar en las Asignaturas de Ciencias*. *Ciencia y Educación*, XIX(3), 499-516
- Rabadán M, Flores M, Cayuela J, Cevidades M, Valvuela R, Ruiz M, Rodríguez M, Cervantes M. (2002) *Interacciones medicamentosas en la administración de fármacos dentro del proceso de enfermería*. *Enfermería Global*.p. 1-23.
- Sanmartín, J., Y Luján López, J. L. (1992): “Educación en ciencia, tecnología y sociedad”, en Sanmartín, J., y otros. (eds.). *Estudios sobre sociedad y tecnología*. Barcelona, Anthropos.
- Solbes Jordi, Ruiz Juan José y Furió Carles (2010). *Debates y argumentación*
- Soto V, Olano E. (2004) *Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en personal de enfermería*. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga. Chiclayo, 2002. *Anales de la Facultad de Medicina*; p.103-10.
- Tamayo, O. (2006). *La Metacognición en los modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*. Manizales, Colombia. Universidad Pedagógica Nacional.
- Vélez María Eugenia y Girón Martha Liliana.(2016). *Desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios*. Trabajo de grado para al título de Magister en de la Universidad Autónoma De Manizales
- Internet
- Espinoza, E. & Díaz, L. (2011). El diseño de unidades didácticas en las Ciencias Naturales: una habilidad profesional de vital importancia para el trabajo educativo en la secundaria básica. *Revista electrónica Educación y Sociedad*, UCP "Manuel AscunceDomenech". Ministerio de Educación de la República de Cuba. Recuperado desde:

<http://www.revistaedusoc.rimed.cu/index.php/art%C3%ADculos/el-dise%C3%B1o-de-unidades-did%C3%A1cticas-en-las-ciencias-naturales>

Francisco Javier Ruiz Ortega, Oscar Eugenio Tamayo Alzate, Conxita Márquez Bargall. *La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza*. (2015). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507129480>

Moreno Manzano María del Mar (2010). Debate con enfoque CTS para la adquisición de la Competencia Social y Ciudadana desde la Asignatura de Tecnologías. Recuperado desde: <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2350/Trabajo.pdf?sequence=1>

Ramírez Christian Julián Romero González Sandra Patricia (2013). *Aprendizaje en profundidad de razones y proporciones basado en la resolución de problemas* Recuperado desde: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4629/3701G216.pdf?sequence=1>

Anexo A. Unidad Didáctica

NIVEL EDUCATIVO:	estudiantes de VII semestre del Programa de enfermería
ASIGNATURA:	Farmacología
AUTOR (A)	María Fernanda Rodríguez Agudelo
FECHA DE ELABORACIÓN:	Agosto 2018
POBLACIÓN DE ALUMNOS A QUIEN SE DIRIGE	La secuencia didáctica va dirigida a los estudiantes de VII semestre del Programa de enfermería cuyas edades oscilan en promedio de 21 a 25 años y residen en viviendas entre los estratos 2 y 3
TEMA DE LA SD	Farmacología
OBJETIVO GENERAL	<p>Propiciar el dominio de conceptos básicos en el área de farmacología en general en los estudiantes de VII semestre de facultad de salud en el programa de enfermería de acuerdo a lo establecido en la Misión y Visión Institucional, Misión y Visión del Programa de enfermería de la UCEVA.</p> <p>Promover en el estudiante el desarrollo de los niveles argumentativos en los procesos farmacología para brindar cuidado de enfermería a todas las personas de acuerdo al entorno y los recursos disponibles, políticas y protocolos de atención vigentes con respecto a farmacología en general.</p>
TIEMPO ESTIMADO EN HORAS POR	La secuencia didáctica se desarrollará durante cuatro semanas, tiempo en el cual se aplicará diferentes estrategias, antes, durante y después de sesiones establecidas, que permitan una participación activa, como lecturas de apoyo, debates, que acercan al estudiante al desarrollo d habilidades argumentativas. 108

SESIÓN Y EXTRA CLASE.	
OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDACTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr los conocimientos científicos básicos y habilidades que permitan a los estudiantes seleccionar y manejar de manera correcta y eficiente los medicamentos más eficaces y seguros, así como las estrategias terapéuticas más adecuadas para el manejo de cada paciente. • Adquirir destreza en la toma de decisiones mediante la resolución de problemas y los niveles argumentativos de acuerdo al contexto de la farmacología.
APRENDIZAJES ESPERADOS	<p>Conceptuales: comprender lo que lee y escucha, y expresarlo de forma oral y escrita.</p> <p>Procedimentales: dominio de conceptos básicos en el área de farmacología en general</p> <p>Actitudinales: expresar sus ideas ante sus compañeros de clase.</p>
INVESTIGACIÓN PREVIA TEÓRICA Y METODOLÓGICA	<p>En esta investigación teórica, se abordan de forma específica conceptos primordiales que orientan y permiten el desarrollo de la investigación, en primer lugar, se hace una descripción de la argumentación y niveles de argumentación, seguido de conocimientos farmacológico y son referentes para el desarrollo de la misma.</p> <p>El enfoque de la investigación es cualitativo, según Sampieri, Fernández y Baptista (2003), “utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación” (pág. 11). Es decir, permite recoger y analizar la información adquirida con los instrumentos de recolección de datos, efectuando una interpretación mediante el uso de categorías de análisis, pues “El énfasis no está en medir las variables involucradas en dicho fenómeno, sino en entenderlo” (pág. 12).</p> <p>De igual forma, desde la perspectiva descriptiva porque se pretende dar a conocer las condiciones actuales de niveles argumentativos de la población que se interviene. Todo lo anterior desde la metodología de Investigación Acción ya que se pretende la construcción de propuestas pedagógicas (unidad didáctica) en este ámbito, para fortalecer los procesos de argumentación y de igual manera contribuir al mejoramiento en el desempeño académico del área de farmacología, específicamente en VII semestre del Programa de enfermería de la institución educativa antes mencionada.</p> <p>Por lo tanto, el enfoque de carácter cualitativo brinda la oportunidad al investigador de llevar a cabo registros de las acciones realizadas por el profesor y los estudiantes tomando como referencia el problema y marco conceptual del estudio, lo cual, permite comprender el caso de manera profunda. Para ello, se representa cómo son y cómo suceden las acciones de los miembros que participan en la investigación. Así, el estudio cualitativo “busca únicamente describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, ni en probar determinadas hipótesis, ni en</p>

	hacer predicciones” (Tamayo y Tamayo, 1999, p. 44).																																	
CONTENIDOS TEMÁTICOS A ABORDAR	<p>Sesión 1: Niveles argumentativos. Sesión 2: - farmacocinética - farmacodinamia -interacciones de los fármacos. Sesión 3: Medicamentos más usados. Vías de administración.</p>																																	
MATERIALES, RECURSOS Y HERRAMIENTAS TIC	<p>La Unidad didáctica que se ha propuesto necesitará de materiales diferentes a los utilizados normalmente en sus clases ya que lo que se busca es crear ambientes adecuados para mejorar el nivel de argumentación; por esta razón se requiere:</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="3">12.1 RECURSO LOCATIVO</th> </tr> <tr> <td>Salón de clase: X</td> <td>Salón de Dibujo:</td> <td>Salón de computo: X</td> </tr> <tr> <td>Auditorio:</td> <td>Laboratorio: x</td> <td>Biblioteca: X</td> </tr> <tr> <th colspan="3">RECURSOS Y EQUIPOS PARA APOYAR EL CURSO</th> </tr> <tr> <td>Presentación en Power Point :X</td> <td>Motores de Búsqueda</td> <td>Material digitalizado: X</td> </tr> <tr> <td>Comunidad Virtual: X</td> <td>Texto de referencia X</td> <td>Aplicaciones de Software</td> </tr> <tr> <td>Películas:</td> <td>Grabaciones (audio)</td> <td>Material Impreso: X</td> </tr> <tr> <td>Video: X</td> <td>Elementos de Laboratorio: X</td> <td>Televisor:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Retroproyector: X</td> <td>Proyector de Opacos:</td> </tr> <tr> <td>Otros: X</td> <td colspan="2">¿Cuáles? VIDEO BEAM, TEXTO.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	12.1 RECURSO LOCATIVO			Salón de clase: X	Salón de Dibujo:	Salón de computo: X	Auditorio:	Laboratorio: x	Biblioteca: X	RECURSOS Y EQUIPOS PARA APOYAR EL CURSO			Presentación en Power Point : X	Motores de Búsqueda	Material digitalizado: X	Comunidad Virtual: X	Texto de referencia X	Aplicaciones de Software	Películas:	Grabaciones (audio)	Material Impreso: X	Video: X	Elementos de Laboratorio: X	Televisor:		Retroproyector: X	Proyector de Opacos:	Otros: X	¿Cuáles? VIDEO BEAM, TEXTO.				
12.1 RECURSO LOCATIVO																																		
Salón de clase: X	Salón de Dibujo:	Salón de computo: X																																
Auditorio:	Laboratorio: x	Biblioteca: X																																
RECURSOS Y EQUIPOS PARA APOYAR EL CURSO																																		
Presentación en Power Point : X	Motores de Búsqueda	Material digitalizado: X																																
Comunidad Virtual: X	Texto de referencia X	Aplicaciones de Software																																
Películas:	Grabaciones (audio)	Material Impreso: X																																
Video: X	Elementos de Laboratorio: X	Televisor:																																
	Retroproyector: X	Proyector de Opacos:																																
Otros: X	¿Cuáles? VIDEO BEAM, TEXTO.																																	

<p>MOMENTOS DIDÁCTICOS DEL CICLO DE APRENDIZAJES</p>	
<p>Niveles de argumentación con sus cinco subcategorías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1 Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia. • Nivel 2. Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos y una conclusión. • Nivel 3. Comprenden argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos, conclusiones y justificación. • Nivel 4. Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones, haciendo uso de calificadores o respaldo teórico. Nivel 5. Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s).

Anexo B. Momento de ubicación (pretest)

En un primer momento se identifican ideas previas que poseen los estudiantes en el concepto de farmacología donde se aplicará un instrumento de preguntas abiertas total 6 construidas por el investigador.

INSTRUMENTO .1 PARA IDENTIFICAR IDEAS PREVIAS

Universidad Autónoma de Manizales

Maestría en Enseñanza de las Ciencias Modalidad Polimodal

Pretest

Tesis de investigación: NIVELES ARGUMENTATIVOS EN EL CONOCIMIENTO FARMACOLÓGICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

A continuación, se presenta una serie de preguntas, donde tendrá un tiempo de 1 hora, por medio de las cuales se pretende conocer, cuáles son los conocimientos farmacológicos que tienen los estudiantes de enfermería. Por favor, responda de manera cuidadosa cada una de las siguientes preguntas. Muchas gracias por la colaboración.

Nombre: _____

Fecha: _____

Edad: _____

Semestre: _____

CASO CLINICO

Paciente de 21 años de edad que acudió al servicio de urgencias de su hospital de referencia, situado a 22 km aproximadamente de su domicilio, tras producirse la rotura espontánea de membranas paciente de 32 semanas de gestación, con salida de abundante líquido amniótico fétido. Al preguntarle por el motivo de consulta, refiere salida de líquido y presencia de unas “tripas colgando” en la vagina. Al ingreso la paciente presentó constantes vitales irregulares (155/90mm/hg, FC 140x FR 24x), metrorragia abundante más de 1000ml, percibía pocos movimientos fetales.

1. Argumente porque es importante la administración de medicamentos en este caso la antibioticoterapia en la

paciente _____

2.El uso útero-inhibidores sería aplicable en este caso: explique

porque _____

3.Con la alteración de los signos vitales del caso clínico, fundamente su respuesta en el uso de antihipertensivos _____

4. Que consecuencias tendría la pérdida de volemia en la paciente - el recién nacido y como la recuperaría, justifique su

respuesta. _____

5. Con un embarazo de 32 semanas e iniciación de trabajo de parto, la maduración fetal es el tratamiento de elección?

porque. _____

Anexo C. Momento De Desubicación

En un segundo momento se busca que los estudiantes conozcan algunos conceptos en farmacología que los lleven a argumentar por medio de mapas conceptuales y casos simulados partiendo de ejercicio prácticos para analizar la información.

Unidad Temáticas	Concepto	Estrategias de Aprendizaje
Farmacología en general	<p>SESION 1 Niveles argumentativos Introducción al tema, sensibilización de la importancia en el conocimiento farmacológico siendo una necesidad de introducir la argumentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje entendiendo el conocimiento como una construcción social contextual, compleja e intencional, en la teoría comunicativa y en el pensamiento crítico del estudiante.</p> <p>Tiempo estimado 4hr</p> <p>SESION 2 Formas farmacéuticas y administración de fármacos - farmacocinética - farmacodinamia -interacciones de los fármacos.</p> <p>Tiempo estimado: 4hr</p>	<p>Lecturas de apoyo:</p> <p>Castells Molina Silvia y Hernández Pérez Margarita. (2007). <i>Farmacología en enfermería</i>. España. Elsevier</p> <p>Francisco Javier Ruiz Ortega, Oscar Eugenio Tamayo Alzate, Conxita Márquez Bargall. <i>La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza</i>. (2015). Recuperado de http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507129480</p>

	<p>SESION 3 Vías</p> <p>Medicamentos más usados. Vías de administración.</p> <p>Efectos adversos.</p> <p>SESION 4 Casos Clínicos</p> <p>Casos Clínicos basados en la Evidencias</p>	<p>Diapositivas:</p> <p>https://es.slideshare.net/kristiancaicedo/farmacologia-bsica-47799074?qid=618d7198-8e51-4afe-9692-534a4092cb2e&v=&b=&from_search=2</p> <p>https://es.slideshare.net/zoehlj/farmacologia-conceptos-generales</p> <p>Conceptos básicos:</p> <p>http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/tiva_conceptos_basicos.pdf</p> <p>Video Tutorial:</p> <p>1. https://www.youtube.com/watch?v=MpOPIJ-ENHI</p> <p>Realización Mapa Conceptual</p> <p>Video tutorial:</p> <p>Taller en Clase.</p>
--	--	--

		<ol style="list-style-type: none">1. https://www.youtube.com/watch?v=bhbAeCIFVwQ2. https://www.youtube.com/watch?v=betqa7zBQy8
--	--	---

SESION 1 Niveles argumentativos

Ahora bien para que una argumentación sea fuerte o sólida debe contar con unos componentes, Toulmin (1958), aporta una visión de la argumentación desde la formalidad y la lógica y, propone un modelo de la estructura formal de la argumentación.

En la siguiente tabla se describen los componentes de la argumentación y algunos conectores que se relacionan con cada componente.

ELEMENTOS DE LA ARGUMENTACIÓN

COMPONENTES DE LA ARGUMENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	Ejemplo
(C): Conclusión o contra conclusión	Hace referencia a un enunciado o afirmación el cual es sustentado o desaprobado (Chamizo & Perez, 2013).	<i>Por lo tanto</i> <i>Como</i>
(D): Datos	Son hechos o información que sirven como base para la justificación y pueden ser de diferente tipo: empíricas, hipotéticas, etc (Chamizo & Pérez, 2013).	
(J): Justificación	“Son las reglas o principios que permiten pasar de los datos a la conclusión o afirmación de la argumentación” (Solbes, Ruiz & Furio, 2010, p. 67).	<i>Porque</i> <i>Dado que</i> <i>Para que (en ocasiones)</i>
(F): Fundamentos	Es el conocimiento básico teórico que permite asegurar o apoyar la justificación u otras razones. Se refiere a las circunstancias generales bajo las cuales la justificación es apoyada (Pinochet, 2015).	<i>Porque</i> <i>Como dice</i> <i>Según</i>
(Q): Cualificador	Es el grado de verdad o certeza de la conclusión, esta pueda ser aceptado o no por las otras personas. En este sentido un cualificador son algunas palabras que se utilizan para decir que esa afirmación se da ó no se da en un 100%	<i>Quizá</i> <i>Es probable que</i> <i>Necesariamente</i>
(R): Refutación	Son razones, restricciones, excepciones o acotaciones que cuestionan la validez de alguna parte de la conclusión y la argumentación o (Solbes, Ruiz & Furio, 2010).	<i>Pero</i> <i>Aunque</i> <i>Sin embargo</i> <i>En cambio</i> <i>Excepto que</i>

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 1

Aprenderemos con la siguiente actividad la importancia de la argumentación en la construcción del conocimiento científico y los niveles argumentativos del estudiante. Por lo anterior debemos revisar el siguiente video y responder las preguntas (Da clic en las imágenes para abrir los hipervínculos) https://www.youtube.com/watch?v=U_g910Y1ptw , en esta actividad debes construir un argumento asociado a los medicamentos y su evolución en la línea de tiempo, teniendo en cuenta lo realizado en clase.



Mafalda. ¡¿Sopa?!;¿Porqué mamá?!

¿Cuál es la justificación que utiliza MAFALDA con su madre para no comer?

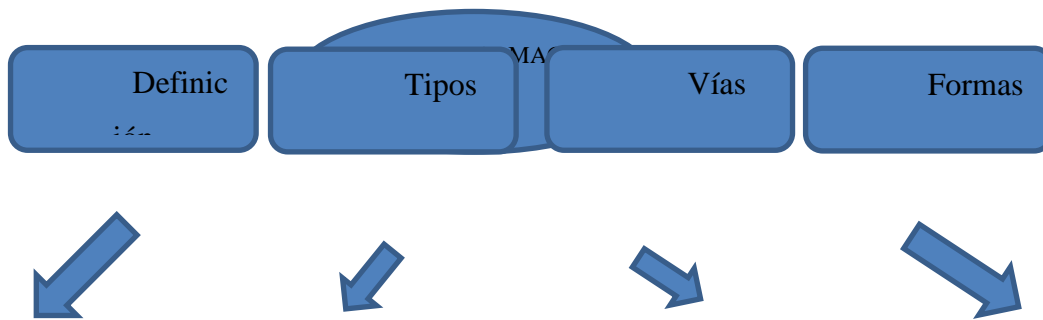
¿Qué dato proporciona MAFALDA para apoyar la justificación ante el hecho?

¿A cuál conclusión que saca su madre ante el argumento de su hija?

La argumentación es esencial en el lenguaje y tiene un papel fundamental en los procesos de comunicación, la argumentación está presente en gran parte de las actividades discursivas que se realizan diariamente ya sea en forma oral o escrita. Jiménez y Díaz de Bustamante (2003), Campaner y De Longhi (2007) y Sardá, Márquez y Sanmartí, (2006) y Ruiz, Tamayo, & Marquez (2015) destacan que las clases de ciencias favorecen la habilidad de estructurar argumentos para ser expuestos con la finalidad de debatirlos con sus compañeros y/o profesores.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 2

A continuación, se presenta unas actividades en donde se plasmará el conocimiento científico por medio de en un mapa conceptual teniendo le conocimiento farmacológico *Sesión 2*: formas farmacéuticas y administración de fármacos. *Sesión 3* Vías de administración., además se realizará debate donde argumentarán su respuesta. Muchas gracias por la colaboración.



A continuación, observaremos la importancia de adquirir conocimiento científico y llevarlos a la práctica independientemente del entorno que nos rodea, además aplicando los niveles argumentativos de cada ser humano para fortalecer el pensamiento crítico. Por lo anterior observaremos el siguiente video por medio del hipervínculo.

<https://www.youtube.com/watch?v=mj8cZj46cJY>



Clase de RCP con Mr. Bean

1. Según lo observado en el video, ¿qué importante tiene conocer la forma farmacéutica y la presentación de los medicamentos? Justifique su respuesta.
2. ¿Dado que Ms Bean tiene aparentemente conocimientos en reanimación y administración de medicamentos, consideras que sus argumentos están basados en conocimientos científicos? Justifica tu respuesta.
3. ¿Que puedes observar en el video cuando Ms Bean reacciona frente al paciente relacionado con el conocimiento farmacológico? Justifica tu respuesta.
4. De acuerdo a lo visto en clase, realiza un comparativo de las actividades correctas e incorrectas acerca del conocimiento farmacológico según el video de Ms Bean ?

LINEA DE TIEMPO EN CONOCIMIENTOS FARMACOLOGIA

Realice una línea de tiempo de forma secuencial sobre los conocimientos farmacológicos, identificando temas, fechas iniciales y finales.

Teniendo en cuenta:

1. Hechos históricos, analizando y comparar según siglos, década, años etc.
2. Seleccionar datos y fechas relevantes.
3. Elaborar una línea de tiempo en octavo cartulina.
4. Colocar datos y fechas breves para comprender plenamente.
5. Realizar un ensayo argumentando la línea tiempo elaborado.
6. Puedes agregar imágenes si se quiere.

Tienen 2 horas para socializar en plenaria en aula de clase.

SESION 2. Tema Formas farmacéuticas y administración de fármacos

En la siguiente actividad encontraremos las formas farmacéuticas y administración de fármacos donde evidenciamos la importancia de las mismas, por lo anterior debes realizar un mapa un texto argumentativo donde construyas el conocimiento científico referente al tema.

Es la rama de la Farmacología que estudia el paso de las drogas a través del organismo en función del tiempo y de la dosis. Comprende los procesos de absorción, distribución, metabolismo o biotransformación y excreción de las drogas. La Farmacocinética incluye el conocimiento de parámetros tales como el Volumen aparente de distribución de una droga, que surge de relacionar la dosis administrada con la concentración plasmática alcanzada, dato útil para calcular la dosis inicial de carga. Otro parámetro es el aclaramiento de la droga, que puede definirse como el volumen de plasma que es aclarado o eliminado de una droga en la unidad de tiempo. También la vida media plasmática o vida media de eliminación de una droga ($T_{1/2}$) es el tiempo requerido para eliminar del organismo el 50% de la dosis de un fármaco. También es importante la biodisponibilidad que es la cantidad de droga que llega a la circulación en forma inalterada, luego de los procesos de absorción. El conocimiento de los mecanismos desarrollados por las drogas en su paso por el organismo es de gran importancia en terapéutica. En la actualidad no puede admitirse que el médico tratante, administre una droga a su paciente con la finalidad de controlar o curar la enfermedad que este padece y desconozca los mecanismos precisos por los que atraviesa esa droga en el organismo y las reacciones que desencadena. Sólo podrá llevarse a cabo una terapéutica racional, científica y segura para el paciente si el médico conoce con claridad los mecanismos por los cuales una droga determinada se absorbe, circula en sangre y se distribuye, en el sitio de acción, los mecanismos de biotransformación o metabolización y como se eliminan y excretan sus metabolitos o la misma droga inalterada. Únicamente así podrá comprenderse los beneficios de la Terapéutica Farmacológica y muchos de sus mecanismos intrínsecos, las interacciones de muchas drogas entre sí, y por lo tanto podrá manejarse con solvencia la terapéutica en beneficio del enfermo. Como fuera explicado con anterioridad, el conocimiento de la Farmacología en la actualidad se realiza a nivel molecular. Los fármacos son moléculas químicamente bien definidas que introducidas en el organismo llegan finalmente a nivel celular, donde a su vez interaccionan con otras moléculas para originar una modificación en el funcionamiento celular (efecto farmacológico). Las drogas introducidas por las distintas vías

de administración cumplen en el enfermo las siguientes etapas básicas de la farmacocinética:

1. Absorción

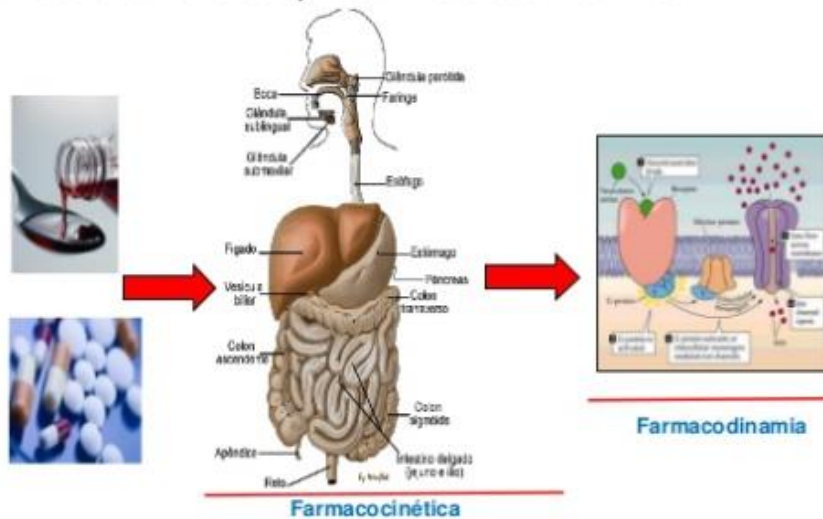
2. Circulación y distribución

3. Metabolismo o biotransformación

4. Excreción.

El paso de las drogas a través del organismo implica además conocer con cierta profundidad las vías de administración de los fármacos y los mecanismos de acción de los mismos (Farmacodinamia). Paso de las Drogas a través de las Membranas Biológicas: Es indispensable conocer la estructura de la membrana celular debido a su estrecha e importante relación con la farmacocinética, que implica el pasaje de las drogas a través de las membranas

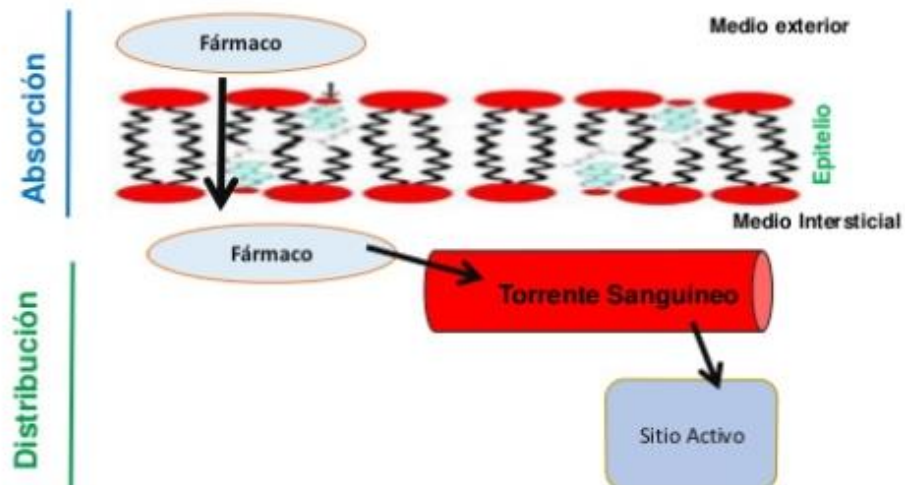
Farmacocinética y Farmacodinamia



Farmacocinética y Farmacodinamia



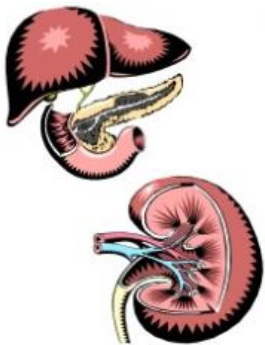
Farmacocinética



Factores que modifican la absorción Oral

- Desintegración de la forma de dosificación
- Estabilidad química de los fármacos
- Estabilidad de los fármacos a las enzimas
- Área de la superficie de absorción
- Presencia y tipo de alimentos
- Flujo sanguíneo en el sitio de absorción.
- Tiempo de vaciamiento gástrico

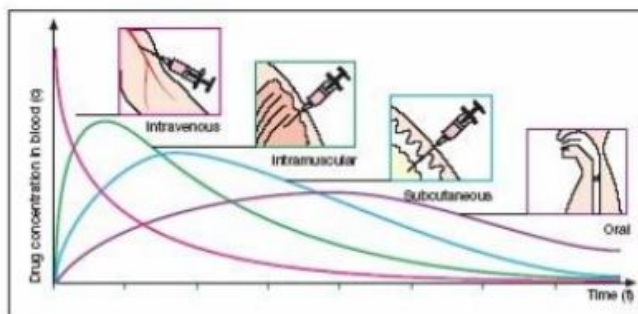
Eliminación



Es el proceso mediante el cual el cuerpo se libera de drogas recibidas o administradas.

- Pueden ser eliminadas del cuerpo sin cambios o convertidas a metabolitos.
- Las moléculas polares son eliminadas más eficientemente que los componentes lípidos solubles.
- El riñón y sistema hepatobiliar son las vías de excreción más importantes para la excreción de drogas y/o sus metabolitos.

Curva de concentración en sangre según la vía de Administración



SESION 3 Vías de administración

En la siguiente actividad encontraremos las diferentes vías de administración de fármacos y sus características donde es importante contextualizar por medio de un ensayo argumentativo donde represente los temas vistos en clase.

VIAS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS DROGAS. CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS DE ABSORCION:

1. APARATO DIGESTIVO: Es la más antigua vía de administración de fármacos, la más segura, económica y frecuentemente la más conveniente. La droga puede administrarse por:

-A. Vía oral: absorbiéndose las drogas a través de: a. Mucosa oral. b. Mucosa gástrica. c. Mucosa del intestino delgado.

-B. Vía rectal: Absorbiéndose las drogas a través de la mucosa rectal. El paso de las drogas por difusión pasiva a través de la membrana epitelial digestiva no ofrece dificultades con las sustancias liposolubles. En el caso de drogas ácidas o básicas, solamente la fracción no ionizada atravesará la membrana lipóidea. La fracción ionizada se distribuirá como dijimos, de acuerdo con el pKa de la droga y el pH a uno y otro lado de la membrana. A nivel del estómago, el pH con fuerte carácter ácido facilita la disociación de las drogas y por lo tanto su absorción a través de la mucosa gástrica se ve dificultada.

Vías de Administración

VIA DE ADMINISTRACION	FORMA DE ABSORCION	UTILIDAD PARÁCTICA CLÍNICA	LIMITACIONES Y PRECAUCIONES
Intravenosa	*Evita absorción *Efecto inmediato	*Emergencia *Titulación *Útil en grandes volúmenes	* Inyectar lentamente * No útil en soluciones oleosa o sustancia insolubles
Subcutánea	*Rápida (acuosa) *Lenta (depósito)	*Suspensiones *Insolubles Implantes	*Sustancias Oleosas *Volumen y Dolor
Intramuscular	*Rápida (acuosa) *Lenta (depósito)	*Volumen moderado *Vehículos Oleosos Irritantes	* Descartada con anticoagulantes * Interfiere en ciertas pruebas dx (CPK)
Oral	*Variable	*Cómoda *Económica	*Cooperación *Absorción Irregular *Imitación

Vía oral

-a. Mucosa bucal: La absorción a través de la mucosa sublingual, sigue los mismos principios de absorción que a través de membranas lipoideas. La absorción es rápida y la droga pasa a la circulación general por las venas lingual y maxilar interna que desembocan en la vena yugular. Esta vía evita el pasaje de la droga a través del hígado. Se evita también la posible destrucción de algunas drogas por el jugo gástrico u otros jugos digestivos. La única desventaja es el gusto de las drogas, frecuentemente amargo e incluso irritante. Existen algunos preparados para administración sublingual como por ejemplo nitroglicerina, nitrito de amilo, nifedipina sublingual, etc

. -b. Mucosa gástrica: Tiene también el carácter de membrana lipoidea, que puede ser fácilmente atravesada por difusión pasiva por sustancias muy liposolubles como el alcohol por ej. y un número no muy es caso de drogas en forma no ionizada. El obstáculo a nivel de la mucosa gástrica es el pH del jugo gástrico que favorece la disociación o ionización y por lo tanto se dificulta la absorción. Drogas con carácter ácido pueden absorberse a este nivel. Por ej. ácidos débiles como los salicilatos o barbitúricos, que están no ionizados en el estómago se absorben fácilmente.

-c. Mucosa intestinal: Es un órgano vital en los procesos de absorción (centro fisiológico de la absorción). Todos los fármacos, salvo los de carácter ácido o básico fuerte, se absorben con facilidad a través de la mucosa intestinal. Bases débiles como la morfina, quinina, efedrina, tolazolina, que no se absorben a nivel gástrico por el alto grado de ionización, lo hacen en el intestino delgado. Algunos fármacos como los compuestos de amonio cuaternario, curare, estreptomycin etc., que no son liposolubles y se encuentran muy ionizados, no se absorben. Lo mismo pasa con el succinilsulfatiazol, que aunque no ionizado a nivel intestinal, es poco soluble en lípidos y por lo tanto su absorción es escasa, prácticamente nula, por lo que se los utiliza para que cumplan su acción localmente en la luz intestinal. Medicamentos de naturaleza polipeptídica (insulina, hormonas del lóbulo anterior de la hipófisis, etc.) no pueden administrarse por vía oral.

B.Vía Rectal (mucosa rectal): Es una vía útil en casos de vómitos, estados nauseosos o inconciencia. La absorción se hace a través de las venas hemorroidales superiores, medias e inferiores, solo las primeras vierten la sangre al sistema porta, mientras que las dos últimas desembocan directamente en la vena cava inferior, de tal manera que una buena parte de las

drogas absorbidas rectalmente escapan a la influencia hepática. Los fármacos administrados por esta vía también escapan a la influencia de los jugos digestivos. La absorción, sin embargo es frecuentemente irregular e incompleta por la retención y mezcla del agente con las materias fecales que impiden el contacto con la mucosa rectal.

Vía parenteral

La administración de drogas por medio de inyecciones es frecuentemente una necesidad para el tratamiento del paciente. Ofrece ciertas ventajas sobre la vía digestiva:

- a. La absorción del fármaco es rápida, segura y completa.
- b. La dosis efectiva puede calcularse con más exactitud.
- c. Se evita la influencia de los jugos digestivos y el primer paso por el hígado.
- d. Es de gran utilidad en emergencia por su rapidez.
- e. En pacientes en estado de inconsciencia, coma o con vómitos, náuseas intensas o

diarreas, la vía parenteral permite una correcta administración de las drogas. La vía parenteral ofrece también algunas desventajas: se debe observar una estricta antisepsia; es frecuentemente dolorosa, se necesita un personal técnico (no es común que el paciente se inyecte a sí mismo los medicamentos); hepatitis y otras enfermedades virales como el SIDA pueden transmitirse por agujas o jeringas no descartables, también debe considerarse que esta vía es más costosa para el paciente. La absorción de drogas liposolubles por vía subcutánea o intramuscular, se realiza por difusión simple atravesando la pared capilar. La rapidez de la absorción dependerá del total de la superficie de absorción y de la solubilidad del fármaco en el líquido intersticial. Drogas no liposolubles pueden ingresar a la circulación por filtración a través de los poros de la membrana capilar. Moléculas más grandes como proteínas por ej., pueden absorberse por vía linfática, o sufrir el proceso de fagocitosis.

La vía parenteral comprende las siguientes rutas:

Vía Subcutánea: La absorción se realiza a través del tejido celular subcutáneo, hacia los vasos sanguíneos, por difusión simple. Por esta vía pueden administrarse fármacos hidrosolubles, en solución oleosa, o en forma sólida, en suspensiones o en comprimidos de implantación o pellets. En este último caso la absorción será sumamente lenta, situación que en ocasiones es útil al paciente. El estado de la circulación local, en el tejido celular subcutáneo es un importante factor. La vasodilatación local incrementará la absorción y por el contrario, la vasoconstricción la retarda grandemente. Por eso es frecuente la administración de adrenalina con anestésicos locales

para retardar su absorción y prolongar su acción anestésica local. La mayor distribución del líquido inyectado en el tejido celular subcutáneo, se puede obtener disminuyendo la viscosidad de la sustancia fundamental del tejido conectivo. La administración de la enzima hialuronidasa provoca el desdoblamiento del ácido hialurónico en ácido glucurónico y glucosamina, obteniéndose el efecto referido.

Vía Intravenosa: Es extremadamente rápida. La concentración en sangre se obtiene con rapidez y precisión. Ciertas sustancias irritantes y soluciones hipertónicas solo pueden ser administradas por esta vía, debido a que las paredes de los vasos sanguíneos son relativamente insensibles y la droga se diluye en la sangre. Desventajas: Reacciones adversas a las drogas ocurren más frecuentemente y son más intensas que cuando se utiliza cualquier otra vía. No se pueden administrar soluciones oleosas.

Vía Intramuscular: Drogas en solución acuosa se absorben rápidamente por esta vía, no así en soluciones oleosas o suspensiones que lo hacen lentamente. La penicilina se administra frecuentemente en esta forma. Sustancias irritantes que no se pueden administrar por vía s.c. pueden hacerse por esta vía.

Vía transdérmica: Consiste en la aplicación de fármacos sobre la piel para obtener efectos sistémicos, dando niveles sanguíneos adecuados y en tiempos prolongados, por ej. parches o discos de nitroglicerina, estrógenos, fentanilo y otras drogas.

Vía Intradérmica: Se usa para administrar ciertas vacunas y para testificación con alérgenos. Admite solo un pequeño volumen, la absorción es lenta.

Vía Intrarterial: Ocasionalmente una droga es inyectada intrarterialmente para localizar su efecto a un órgano o tejido en particular, para alcanzar altas concentraciones o evitar efectos tóxicos generales. De esta manera se usan a veces las drogas antineoplásicas. Para tratar tumores o neoplasias localizadas como así también para inyectar agentes diagnósticos, como Hypaque con el objeto de visualizar posibles obstrucciones circulatorias. Requiere gran cuidado.

Vía Intratecal: (o intrarraquídea): Esta vía se utiliza cuando se desea un efecto local y rápido a nivel de las meninges o al eje cerebroespinal, o cuando se administran sustancias que no atraviesan la barrera hematoencefálica, como algunos antibióticos (penicilina) o anestésicos locales en el caso de anestesia raquídea. Las drogas se inyectan en el espacio subaracnoideo usualmente entre los espacios intervertebrales L1 y L2.

Anexo D. Momento de reenfoque (postest)

En un tercer momento se pretende reconocer los avances que tienen los estudiantes en cuanto a los niveles argumentativos en farmacología, teniendo en cuenta casos simulados aplicación de postest. Asimismo, identificar las dificultades que persisten en los análisis de la misma información.

INSTRUMENTO .3

EVALUACION DE NIVELES ARGUMENTATIVOS

Tesis de investigación: NIVELES ARGUMENTATIVOS EN EL CONOCIMIENTO FARMACOLÓGICO EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

A continuación, se presenta una serie de preguntas como Pos test, por medio de las cuales se pretende conocer, cuales son los conocimientos farmacológicos que tienen los estudiantes de enfermería. Por favor, responda de manera cuidadosa cada una de las siguientes preguntas.
Muchas gracias por la colaboración.

Nombre: _____

Fecha: _____

Edad: _____

Semestre: _____

PREGUNTAS

Paciente de 21 años de edad que acudió al servicio de urgencias de su hospital de referencia, situado a 22 km aproximadamente de su domicilio, tras producirse la rotura espontánea de membranas paciente de 32 semanas de gestación, con salida de abundante líquido amniótico fétido. Al preguntarle por el motivo de consulta, refiere salida de líquido y presencia de unas “tripas colgando” en la vagina. Al ingreso la paciente presentó constantes vitales irregulares (155/90mm/hg, FC 140x FR 24x), metrorragia abundante más de 1000ml, percibía pocos movimientos fetales.

1. Argumente porque es importante la administración de medicamentos en este caso la antibiototerapia en la paciente

2.El uso útero-inhibidores sería aplicable en este caso: explique porque

3.Con la alteración de los signos vitales del cao clínico, fundamente su respuesta en el uso de antihipertensivos

4. Que consecuencias tendría la perdida de volemia en la paciente - el recién nacido y como la recuperaría, justifique su respuesta.

5. Con un embarazo de 32 semanas e iniciación de trabajo de parto, la maduración fetal es el tratamiento de elección? porque.
