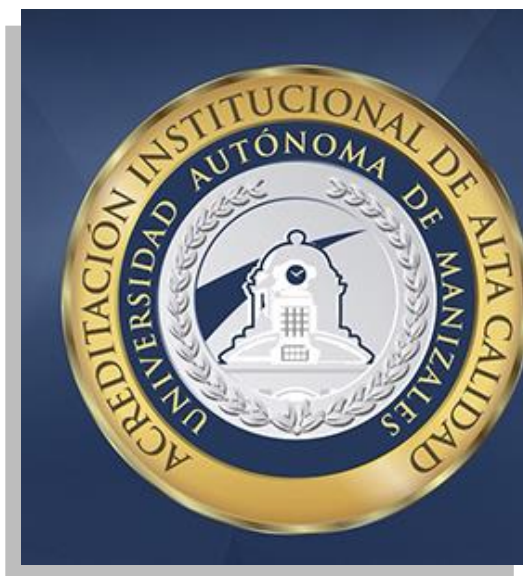


**DESARROLLO DE LA HABILIDAD ARGUMENTATIVA  
EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE VACUNACIÓN  
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**



**Presentado por:**

**MARÍA EUGENIA VÉLEZ ARIAS**

**MARTHA LILIANA GIRÓN GIRÓN**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALEZ  
MAESTRIA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
FACULTAD DE EDUCACION  
AGOSTO, 2016**

**DESARROLLO DE LA HABILIDAD ARGUMENTATIVA  
EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE VACUNACIÓN  
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**Presentado por:**

**MARÍA EUGENIA VÉLEZ ARIAS**

**MARTA LILIANA GIRÓN GIRÓN**

**Director**

**JHON JAIRO HENAO GARCIA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALEZ  
MAESTRIA  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
FACULTAD DE EDUCACION  
AGOSTO, 2016**

## AGRADECIMIENTOS

Este proyecto es el resultado del esfuerzo, por esto queremos primeramente dar gracias a Dios por permitir culminar nuestro trabajo de grado, por la sabiduría, paciencia, fortaleza y perseverancia con las que nos mantuvo para terminarlo con las mismas expectativas que lo iniciamos.

Al Profesor John Jairo Henao García 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.

### *Martha Liliana Girón Girón*

Agradezco a mi Esposo, Leandro, mis hijos Sofía, y Josué, por la paciencia que tuvieron por los fines de semana que dejamos de compartir en familia. A toda mi familia por su apoyo incondicional.

### *María Eugenia Vélez Arias*

Agradezco a mi Esposo, Germán por la paciencia, por la falta de tiempo para compartir, y a mi hermana Carmela por alentarme siempre en el proceso.

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN .....  | 9  |
| ABSTRACT.....  | 10 |
| INTRODUCCIÓN .....   | 11 |
| Capítulo 1.....  | 12 |
| Planteamiento del Problema .....   | 12 |
| 1.1 Formulación del problema.....  | 12 |
| 1.2 Justificación .....  | 17 |
| 1.3 Objetivos.....   | 19 |
| 1.3.1. Objetivo general.....   | 19 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos .....   | 19 |
| Capítulo 2.....  | 20 |
| Antecedentes y marco teórico.....  | 20 |
| Antecedentes Sobre los Procesos de Argumentación .....                             | 20 |
| Marco teórico.....   | 23 |
| 2.2.1 La concepción de ciencia de los profesores.....                              | 23 |
| 2.2.2. Profesionalismo en enfermería, el hábito de la excelencia del cuidado ..... | 24 |
| 2.2.3 Enseñar a argumentar científicamente en las clases de ciencias. ....         | 25 |
| 2.2.4. Habilidad Argumentativa.....  | 33 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.5 Unidades didácticas un proceso para desarrollar el pensamiento crítico..... | 34 |
| Capítulo 3.....   | 39 |
| Metodología.....  | 39 |
| 3.1 Proceso metodológico .....  | 39 |
| 3.1.1 Línea de investigación .....  | 39 |
| 3.1.2 Diseño de la investigación .....  | 40 |
| 3.1.3 Tipo de estudio.....  | 41 |
| 3.1.4 Unidad de análisis.....   | 41 |
| 3.1.5 Unidad de trabajo.....  | 42 |
| 3.2 Técnicas e instrumentos .....   | 42 |
| 3.2.1 Fase 1:.....  | 42 |
| 3.2.2 Fase 2:.....  | 43 |
| 3.2.3 Fase 3:.....  | 43 |
| 3.3 Análisis de la información.....   | 44 |
| 3.3.1 Selección de la información.....  | 44 |
| 3.3.2 Organización de la información:.....  | 44 |
| 3.3.3 Triangulación de la información.....  | 45 |
| 3.3.4 Primer nivel de análisis: estructura de los textos:.....                    | 45 |
| 3.3.5 Segundo nivel de análisis: anatomía y fisiología de los textos.....         | 46 |
| Capítulo 4.....   | 50 |

|   |     |
|---|-----|
| Análisis de resultados y discusión .....                                  | 50  |
| 4.1 Características de la población de estudio.....                       | 50  |
| 4.2 Análisis de la Identificación de Obstáculos .....                     | 51  |
| 4.2.1 De origen epistemológico .....                                      | 51  |
| 4.3 Análisis de las producciones escritas .....                           | 54  |
| 4.3.1 Primer nivel de análisis: estructura de los textos .....            | 55  |
| 4.3.2 Segundo nivel de análisis: anatomía y fisiología de los textos..... | 63  |
| CONCLUSIONES .....  | 91  |
| RECOMENDACIONES.....  | 93  |
| REFERENCIAS.....  | 95  |
| <b>ANEXOS</b> .....   | 100 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 Diagrama de modelo argumentativo de Toulmin.....                 | 26 |
| Figura 2 Superestructura Argumentativa.....                               | 28 |
| Figura 3 Secuencia Argumentativa Prototipo, según Adam.....               | 29 |
| Figura 4 Esquema del Texto Argumentativo.....                             | 30 |
| Figura 5 Estructura Argumentativa.....                                    | 32 |
| Figura 6 Modelo para la elaboración de unidades didácticas .....          | 36 |
| Figura 7 Estructura del Texto .....                                       | 62 |
| Figura 8 Red del ítem: Validez formal del texto. ....                     | 66 |
| Figura 9 Red del ítem: Conectores .....                                   | 71 |
| Figura 10 Red del ítem: Concordancia hechos-conclusión .....              | 74 |
| Figura 11 Red del ítem: Aceptabilidad de la justificación principal. .... | 77 |
| Figura 12 Red del ítem: Relevancia del inconveniente. ....                | 79 |
| Figura 13 Red del ítem: Ejemplificación.....                              | 81 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Características de la población de estudio ..... | 50 |
|--|----|



## **RESUMEN**

Este artículo se basa en el trabajo realizado durante la implementación de una unidad didáctica que permitió identificar como es el desarrollo de la habilidad argumentativa en el proceso enseñanza- aprendizaje del concepto de vacunación trabajado en estudiantes universitarios del programa de enfermería en la ciudad de Tuluá.

El estudio es de tipo cualitativo – descriptivo, en la cual se trabajaron tres fases, donde fueron visibles los resultados durante el análisis de los textos argumentativos basados en el modelo de Sardá y Sanmartí, permitiendo visualizar los avances en tres momentos en una matriz sistemática, mostrando los progresos de cada estudiante al compararlo simultáneamente y evaluando su desarrollo en relación con los componentes del texto argumentativo, su anatomía y fisiología.

Se pudo concluir que los resultados obtenidos dieron respuesta al objetivo de investigación y permitieron 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**

This article is based on the work accomplished during the implementation of a didactic unit that allowed to identify how is the development of the argumentative ability in the teaching-learning process of the concept of vaccination worked in university students of the nursing program in the city of Tuluá.

The study is a qualitative - descriptive type, in which three phases were worked, where the results were visible during the analysis of the argumentative texts based on the Sardá and Sanmartí model, allowing to visualize the advances in three moments in a systematic matrix, showing the progress of each student allowing to compare it simultaneously and evaluating their development in relation to the components of the argumentative text, its anatomy and physiology.

It was possible to conclude that the obtained results gave response to the research objective and allowed to identify opportunities for improvement in the teaching - learning process and its relation with the strengthening of the argumentative ability.

**Keywords:** Argumentation, Didactics, Teaching-Learning process

## INTRODUCCIÓN

En la Unidad Central del Valle del Cauca hay 251 estudiantes de enfermería que se encuentran en proceso de formación, dentro del currículo se encuentra como componente importante el manejo y el proceso de vacunación. En tales términos, se hace necesario investigar como el proceso de enseñanza–aprendizaje frente al concepto de vacunación ofrece buenos resultados en el programa Ampliado de inmunizaciones, dado que los estudiantes de enfermería deben estar bien preparados para enfrentarse a situaciones que los llevan a la toma de decisiones basados en el desarrollo de la habilidad argumentativa.

Ahora, bien este trabajo de investigación surge del interés, de reconocer como son los procesos de argumentación por los estudiantes universitarios en el tema de vacunación, en el Programa de Enfermería, en la asignatura de cuidados en promoción y prevención del Niño, adolescente y la familia.

Los objetivos de esta investigación se enfocaron en dar respuesta a las necesidades de enseñanza–aprendizaje y del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

Los resultados de la presente investigación, se obtuvieron a partir de la aplicación de una unidad didáctica que se realizó a la población objeto de estudio sobre el desarrollo de la habilidad argumentativa durante el desempeño de la actividad propia de vacunación.

# Capítulo 1

## Planteamiento del Problema

### 1.1 Formulación del problema

Uno de los retos más grandes que ofrece la educación a nivel superior es la construcción y la producción de material científico que tenga aplicación, impacto y pueda ofrecer soluciones a problemas sencillos. Los resultados de este tipo son favorables en la medida que los estudiantes no solo desarrollan pensamiento crítico, sino que, además, puedan fortalecer sus habilidades argumentativas mediante estrategias que lleven al estudiante a establecer relaciones entre los conceptos científicos y las necesidades de su contexto.

Para desarrollar la argumentación, por ejemplo, es necesario que se establezcan en el aula las condiciones para una buena comunicación. En términos de Dijk (1980) ésta depende de los distintos procesos empleados para la comprensión del discurso, por ello, consideramos la importancia de entender cómo obtener resultados con alto significado frente al desarrollo de la argumentación como habilidad, específicamente en el concepto de vacunación.

Es necesario tener clara la importancia de la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y que esta, está mediada por varios elementos que la componen y que se hacen necesarios para que el proceso sea realizado de manera adecuada.

Para el proceso de comunicación es necesario tener en cuenta varios elementos como son: contar con un emisor, un mensaje claro, un receptor, una respuesta, un contexto, un código y

un canal, con el cumplimiento de estas condiciones se puede dar cabida a un proceso asertivo y complejo donde las habilidades de argumentación y raciocinio cobran un verdadero significado, para que se albergue en la memoria de largo plazo y este se convierta en un conocimiento propio del uso cotidiano sin dejar de ser científico (Cedaro, 2007).

Como es bien sabido, la capacidad mental que permite a los individuos el registro, conservación y evocación de hechos, ideas, imágenes y otras experiencias, esta mediada por la memoria; de tal manera que cada vez que adquirimos un conocimiento nuevo se va almacenando de manera distinta en el cerebro, por eso es necesario trabajar en los diferentes ámbitos del desarrollo cognitivo a fin que el conocimiento y los procesos mentales a partir del mismo se puedan focalizar y utilizar de la manera correcta para dar cabida a un proceso mental estructurado.

Una central necesaria para ese modelo cognoscitivo, es la de memoria. En la memoria almacenamos la información que sale de nuestros diversos sentidos. Por varios motivos nos conviene hacer una distinción teórica entre (los tipos de memoria, la memoria a corto plazo (MCP) y la memoria a largo plazo (MLP) (Sánchez, 2009).

La memoria es fundamental para alcanzar niveles adecuados de pensamiento crítico y el desarrollo posterior de argumentación frente a la ciencia; podemos "medir" intuitivamente los límites de MCP al leer, por ejemplo, una lista de números o de palabras y observar qué tan larga puede llegar a ser la lista antes de que comencemos a "olvidar" sus elementos o su orden correcto, cuando intentamos reproducir la lista inmediatamente después de leerla (Sánchez , 2009).

De acuerdo a la distinción anterior debemos entender que el estudiante requiere de varios procesos mentales a fin de que la información enseñada llegue a la memoria de largo plazo y se pueda convertir en parte de su conocimiento cotidiano y generar en realidad un conocimiento significativo (Sánchez, 2009).

En los programas de enfermería del ámbito técnico y universitario, temas como el Programa Ampliado de Vacunación, hacen parte del plan de estudio. Sin embargo, los estudiantes no logran un aprendizaje adecuado respecto a estos temas, lo que condiciona a los docentes a crear estrategias para mejorar los procesos de aprendizaje. Algunos factores asociados a lo anterior están relacionados con procesos en el aula de clase y el uso de modelos didácticos inadecuados que pueden llevar al estudiante a transponer inadecuadamente un concepto científico.

Por lo anterior, se hace necesario identificar los factores que predisponen a los estudiantes a no aprender y no lograr niveles de argumentación efectivos; de esta manera, se podrán establecer estrategias que permitan fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje

Verret (Citado por Morat, 2014) define la didáctica como “La trasmisión de aquellos que saben a aquellos que no saben. De aquellos que han aprendido a aquellos que aprenden” (p.97). Esta definición hace referencia indudablemente a que el uso adecuado de la transposición didáctica permite que no solo por medio de la enseñanza de un objeto, esta sufra las transformaciones para ser enseñado, sino también de la capacidad del objeto para ser aprendido; además de la interpretación y apropiación que el estudiante hace del mismo. Por lo cual es evidente la necesidad de crear estrategias que desarrollen procesos que favorezcan el aprendizaje desde el aula en las prácticas de enfermería en cualquier ámbito tales como: el

hospitalario, comunitario y/o en los laboratorios de simulación entre otros espacios donde se perfila la labor docente del profesional de enfermería.

De tal manera; se evidencia que en estas prácticas docentes se realizan diferentes mediaciones didácticas como los aprendizajes experienciales, el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), las Narrativas, los estudios de casos entre otros, pero no están sistematizadas estas experiencias; por tanto, desde la disciplina se espera lograr con esta investigación la compilación de información mediante la observación en el aula y sistematización de la misma; a través de algunos métodos e instrumentos derivados de la intervención didáctica, donde se tenga como objeto analizar las percepciones de los estudiantes de Enfermería sobre la metodología más adecuada y como desarrollar el pensamiento crítico durante el trascurso de la carrera, desarrollando la habilidad argumentativa.

Ahora bien, específicamente en el tema de vacunación no se han realizado investigaciones donde los estudiantes alcancen niveles de argumentación donde desarrollen la habilidad argumentativa frente a determinadas situaciones problematizadoras. Entonces con lo descrito anteriormente es necesario que en los temas de enfermería, los estudiantes no tengan un sobrecarga en los contenidos que puedan llevar al estudiante a tener dificultad en la apropiación de los mismos para el desarrollo de habilidades y procesos mentales apropiados que generen un cambio en su proceso de aprendizaje, por tanto en los temas de vacunación como se plantea en esta investigación en la de disciplina de enfermería donde se requiere una mayor comprensión desde el aula de clase a fin de ponerlos en el contexto del quehacer práctico del objeto de la profesión, en cuanto al análisis de las clases de enfermería; se ha evidenciado la falta de la sistematización de las experiencias significativas; pues de esta

manera posibilitaría la oportunidad de identificar como aprenden y desarrollan pensamiento crítico los estudiantes, por ende el desarrollo de la habilidad argumentativa.

De esta forma, para empezar a darle un valor a los procesos de enseñanza y aprendizaje, se debe pasar de los métodos de manera tradicional a métodos de enseñanza que logren que los estudiantes mejoren el desarrollo la habilidad argumentativa en el aula de clase; donde se tenga en cuenta la retroalimentación constante en el sistema didáctico. (Docente-Saber-Estudiante). Pues encontramos en el aula de clase que los estudiantes aprenden de memoria y lo hacen de manera mecánica, y es indispensable que sea de manera crítica, a fin de generar cambios y un desarrollo en la habilidad argumentativa.

Bajo estos términos se espera darle un enfoque investigativo al aula de clase, con el desarrollo de la habilidad argumentativa en el concepto de vacunación, donde el estudiante tenga la oportunidad de elaborar de manera oral y escrita su argumentación frente a este tema específico.

Por esta razón es conveniente que los estudiantes de enfermería desarrollen comportamientos críticos frente a su desempeño, por lo cual es importante tener en cuenta que cuando se están formando estudiantes no solo se imparten conocimientos o se cumplen metas de enseñanza, sino que sin duda alguna esto reflejará su rendimiento laboral y la calidad de egresado a partir de esto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo es el desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios?



## **1.2 Justificación**

Cuando se empieza a hablar de los procesos de enseñanza aprendizaje, se puede evidenciar que se viven muchas dificultades en el contexto universitario, como lo son el bajo rendimiento académico el cual se define como el cumplimiento de la metas, logros u objetivos establecidos en el programa o asignatura que está cursando el estudiante (De Spinola, 1990). Por lo que sería interesante cambiar las metas del aprendizaje, para que los procesos de enseñanza se realicen de forma que orienten a lograr resultados con aprendizajes significativos.

Marzano, Pickering y Mctighe (1993) expresan que el aprendizaje es mayor cuando las personas usan la información de manera significativa, cuando los estudiantes se apropian de la información y relacionarlo con su cotidianidad en los diferentes contextos en el que se desenvuelven, por otro parte la UNESCO (2004) en un documento relacionado con el cambio y el desarrollo de la educación, comenta que la calidad de los estudiantes depende no solo del interés por estudiar un campo específico de conocimiento, sino de las aptitudes que los estudiantes tengan para dicho campo y que el desarrollo de los mismos se vean reflejados en los procesos cognitivos y meta cognitivos.

De esta forma las ventajas que trae esta investigación sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en el proceso de vacunación para el desarrollo de la habilidad argumentativa con los estudiantes universitarios del programa de enfermería desde el aula, donde se garantiza en gran medida una buena práctica en las IPS (Instituciones Prestadoras de Salud), en las ESES (Empresas Sociales del Estado) que es donde se llevan a cabo las prácticas formativas

y el desarrollo de la carrera de enfermería; de esta manera se evitarían errores durante el concepto de vacunación, porque los estudiantes y futuros profesionales tendrán una mayor apropiación del conocimiento al enfrentarse a las diferentes situaciones presentadas durante el manejo de la temática, a fin de minimizar las prácticas inseguras en vacunación, la importancia además es que el estudiante pueda disminuir los errores y evitar los eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización (ESAVI), que lleva al fortalecimiento del programa y mejorar la prestación de servicios de acuerdo al ciclo vital, dando cumplimiento al plan decenal de salud y la estrategia de cero a siempre.

Los beneficios no solo se verán reflejados en las Instituciones donde se desarrollan las prácticas, sino también para los estudiantes y la población en general que atienden desde los programas de promoción y prevención: todo esto con la transformación de las prácticas en el aula, desde el uso de modelos que promueven el desarrollo de la habilidad argumentativa óptima derivada del proceso interno del estudiante, que tuvo como resultado mejores insumos para lograr un aprendizaje a profundidad.

Se busca, entonces, que el docente tome la responsabilidad de promover que el estudiante alcance habilidades argumentativas adecuadas que le permitan un proceso de indagación donde el estudiante resuelva dudas e incertidumbres sobre los fenómenos complejos de la vida, en esta situación específica de vacunación donde los estudiantes apliquen sus conocimientos; donde estos se escuchen entre sí y expongan los diferentes puntos de vista y logrando, así un trabajo colaborativo para llegar a conclusiones razonables, fomentando la búsqueda de mejores prácticas en el sector salud, encaminadas en la transformación de saberes y haceres en los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el docente no se vea como un transmisor sino como un tutor que oriente todo el proceso.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Reconocer el desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del Concepto de vacunación en estudiantes universitarios.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las concepciones y argumentos iniciales que sobre el concepto de vacunación tienen estudiantes universitarios del programa de enfermería.
- Aplicar una unidad didáctica orientada al desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios.
- Evaluar el desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios una vez aplicada la estrategia didáctica.

## Capítulo 2

### Antecedentes y marco teórico

#### Antecedentes Sobre los Procesos de Argumentación

Desde la perspectiva de la ciencia, la argumentación es un proceso que ayuda en las clases de ciencias a mejorar la capacidad analítica del estudiante. Revisaremos algunos autores que ya han caminado en estos campos en pro de la didáctica en el aula de clases; que es uno de los objetivos del estudio.

Revisando en el ámbito internacional, Monzón (2011) *“la Argumentación: objeto olvidado para la investigación en México”*, refiere que esta es una herramienta que se ha tendido desde los inicios de la cultura occidental, pero sin embargo en este momento se ha convertido en un reto para abordar los estudios universitarios donde se deben desarrollar habilidades en la argumentación.

Por otra parte, encontramos a...

Sánchez, González y García (2013) hacen referencia de como la argumentación forma parte de las investigaciones actuales y deben hacer parte de los campos de enseñanza donde los estudiantes deben desarrollar estas habilidades dando como soporte la propuesta filosófica de Stephen Toulmin en su modelo argumentativo; pues en la actualidad las demandas de las habilidades comunicativas son cada vez mayores. También es preciso decir que algunos autores en pro de mejorar el discurso en el aula de clase, han realizado estudios

donde le apuntan a la argumentación desde la perspectiva de discurso entre los cuales tenemos:

Jiménez y Díaz (2003) en el artículo “*Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas*” donde los autores hacen alusión a que el aula de clase, es un ambiente donde lo que se habla es de carácter oficial y está en manos del docente, además hablan de Cazden (citado por Jiménez & Díaz, 2003) donde se especifica lo siguiente:

El sistema de comunicación escolar es medio problemático siendo lo hablado lo primordial; pero que hay tres lenguajes que se ven diferenciados como lo es el lenguaje del currículo a través del que se realiza la parte de la enseñanza, y se muestra lo que se está aprendiendo; el lenguaje de control que esta función la ejerce el docente y el lenguaje de la identidad personal que tienen que ver con las creencias, diferencias de cada individuo y como se expresa cuando dice algo. (p. 360)

Para darle un soporte mayor a esta investigación encontramos a...

Pérez y Chamizo (2013) en la investigación sobre “*El ABP y el diagrama heurístico como herramientas para desarrollar la argumentación escolar en las asignaturas de ciencias*” donde los autores refieren que la argumentación en las clases de ciencias no solo sirve para la explicación de un tema sino también en el desarrollo de conceptos científicos y de esta forma, le dieron vida a una propuesta donde combinaban en estudiantes del nivel superior el APB y el diagrama Heurístico, con base en el modelo de Toulmin; donde realizaron una secuencia didáctica en tres fases: la fase I, se refería al diagnóstico de los conocimientos previos, la motivación ,generación de conocimientos básicos; la segunda fase se refiere a la formulación de la pregunta de investigación, la elaboración del diagrama

heurísticos y la resolución de problemas y una tercera fase con la evaluación de la habilidad argumentativa a partir de la exposición del tema y la evaluación del estudiante, se concluyó que los estudiantes no solo aprenden conceptos científicos sobre el tema, sino que además conocen la estructura de los argumentos y la importancia de hacerlo, esto nos da herramientas para lograr identificar qué problemas se evidencian en el aula de clase y sobre cómo van a manejar el modelo para realizar la argumentación.

Campaner (citado por Ramos & Zapata, s.f.) La enseñanza, aprendizaje y desarrollo de la argumentación en las clases de ciencias busca que los estudiantes tengan elementos que les permitan, por ejemplo, interpretar una noticia, discutir una decisión, defender una posición, realizar una acción, persuadir a un determinado auditorio y, también, poner en juego las diferentes perspectivas conceptuales, procedimentales y actitudinales, tanto a nivel intrapersonal como interpersonal.

Por otra parte, el estudio del lenguaje en las clases de ciencias en los diferentes niveles educativos, fundamenta una línea de investigación didáctica llamada naturaleza de la ciencia (NOS) que se dedica a estudiar la argumentación con particular interés, asumiéndola, desde la lingüística y la epistemología actuales, como una herramienta central de la ciencia para construir relaciones esenciales entre modelos y evidencias (Revel, y otros 2005). En ese orden de ideas, “proponen un modelo de análisis de las dificultades de un grupo de alumnos con el objetivo de generar propuestas didácticas para ayudar al alumnado a aprender a elaborar este tipo de texto en las clases de ciencias” (Sardá & Sanmartí, 2000).

En el ámbito nacional realizando la revisión de los antecedentes evidenciamos que no se ha investigado la argumentación desde el aula de clase en general en temas de enfermería, y en este caso específicamente en el tema vacunación.

## **Marco teórico**

### **2.2.1 La concepción de ciencia de los profesores**

Para Gordon (citado por Berrio & Torres, 2009) manifiesta que:

Algunos investigadores han considerado que los docentes mantienen ideas erróneas sobre la naturaleza de las ciencias y esto parte de dos supuestos ampliamente reconocidos, a saber: 1) que el comportamiento del docente en el salón de clases está influenciado directamente por su concepción acerca de la naturaleza de las ciencias y 2) que existe una relación entre los cambios de las concepciones de los docentes y los cambios de las concepciones de los estudiantes. (p. 40)

De lo anterior, reconocemos la importancia de identificar las ideas previas de los estudiantes para que nos ayuden a diseñar propuestas de enseñanza con el objetivo de lograr aprendizajes en profundidad y el logro de los objetivos no solo académicos sino actitudinales y cognoscitivos de los estudiantes a fin de lograr un desarrollo del pensamiento crítico a fin de generar al final desarrollar habilidades argumentativas durante el desarrollo del proceso de vacunación y generar logros substanciales no solo en las aulas sino en los hospitales donde a fin de cuentas es donde se van a desarrollar no solo como profesionales sino como personas.

Berrio & Torres (2009), expresa que:

Los estudios acerca de las concepciones de los docentes sobre la enseñanza de la ciencia, aportan datos que permiten pensar que en la escuela aún está muy vigente la enseñanza denominada “tradicional” centrada en la explicación del profesor que es quien lleva el control teniendo como eje el desarrollo de los “contenidos” como consecuencia, las concepciones acerca de la naturaleza de la ciencia y de la enseñanza de la ciencia no son uniformes ni coherentes y tampoco se ha encontrado una influencia clara de la concepción de ciencia del docente en su práctica de aula. (p. 23)

Lederman (citado por Berrio & Torres, 2009) afirma:

Otras investigaciones muestran que la tendencia dominante acerca de la ciencias es una visión positivista (empiro-inductivista) de las ciencias como lo afirma Porlan (citado por Berrio & Torres, 2009), este investigador considera que son varias las teorías subjetivas de la concepción de aprendizaje que poseen los docentes, tales como: el estudiante es una mente en blanco que recibe la información del profesor y capta el significado apropiándose de él; que el aprendizaje se produce por construcción de los significados o por apropiación de contenidos (por el cual los estudiantes añaden conocimientos o corrigen los que ya poseen). Consideraciones que aportaron elementos en el análisis e interpretación realizados en la presente investigación. (p. 23)

### **2.2.2. Profesionalismo en enfermería, el hábito de la excelencia del cuidado**

En el análisis de enfermería, desde una perspectiva tanto histórica como conceptual para argumentar que dispone de las herramientas necesarias para seguir desarrollándose en esta



sociedad dinámica, cambiante, global y tecnológica a fin de enfrentar como disciplina y profesión los nuevos desafíos de un entorno cambiante con claridad y visión de futuro.

Por tanto, a partir de la argumentación desplegada en este artículo, “se presenta el desarrollo de la enfermería como una senda que ha llevado a integrar las características de una disciplina a la profesión” (Letelier & Velandia, 2010, p. 149).

Se han realizado trabajos en enfermería relacionados con la argumentación y el papel que esta habilidad tendría en el buen desarrollo de la profesión, pero no se han realizado estudios o escritos relacionados con el concepto de vacunación.

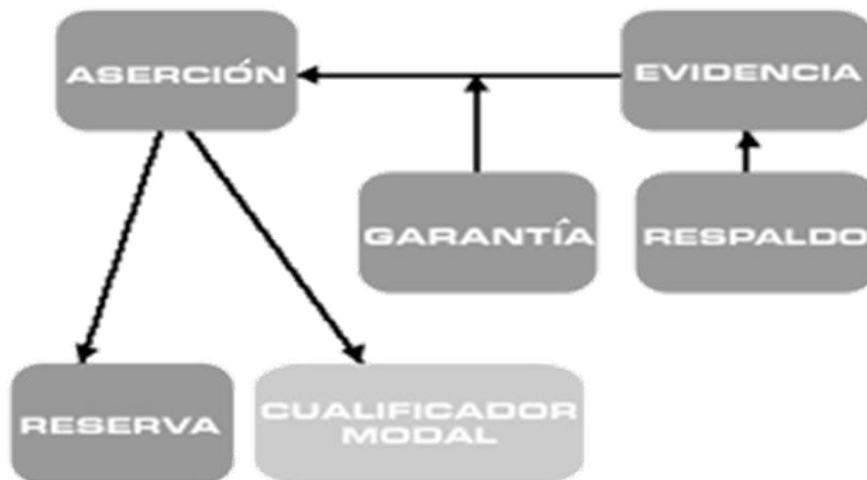
### **2.2.3 Enseñar a argumentar científicamente en las clases de ciencias.**

Para aprender a realizar la argumentación tenemos en el campo docente que lo realizan desde las clases de ciencias, Sarda y Sanmartí (2000) la argumentación es un proceso de construcción de justificaciones (relaciones lógicas) entre unos datos y una afirmación además ayuda a establecer relaciones que ayuden a construir conocimiento y permitan tomar decisiones fundamentadas y de esta forma examinar la aceptabilidad de las razones.

#### ***2.2.3.1 Modelo Argumentativo de Toulmin una Mirada Epistemológica a la Argumentación.***

A continuación, se hará una revisión del modelo argumentativo de Toulmin, el cual ha sido uno de los más usados en la universidad en donde se elaboran textos argumentativos en la escritura profesional. Se analizan y ejemplifican los pasos o categorías considerados en el modelo.

Se proponen indicadores para evaluar sus relaciones y realizaciones en discursos sociales, este es un modelo clásico que a partir de su desarrollo ayuda a evaluar el nivel de argumentación alcanzado.



**Figura 1 Diagrama de modelo argumentativo de Toulmin.**

Fuente: Guerrero, S. (s.f.). *Guía Didáctica Idioma I*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de [http://www.academia.edu/5063533/Gu%C3%ADa\\_did%C3%A1ctica\\_de\\_Idioma\\_I\\_docx\\_1](http://www.academia.edu/5063533/Gu%C3%ADa_did%C3%A1ctica_de_Idioma_I_docx_1)

Este modelo de Toulmin, Rieke y Janik (2003) se refiere a los pasos para la elaboración que se deben tener en cuenta a la hora de realizar una argumentación.

El modelo argumentativo, la estructura del argumento o simplemente el modelo de Toulmin, Rieke y Janik (2003) estudia las argumentaciones cotidianas que no siguen el

clásico modelo riguroso, en una argumentación simplemente la persona que argumenta presenta explícitamente una tesis u opinión y expone una serie de argumentos o razones lógicas que deben terminar en una conclusión que confirma la tesis propuesta.

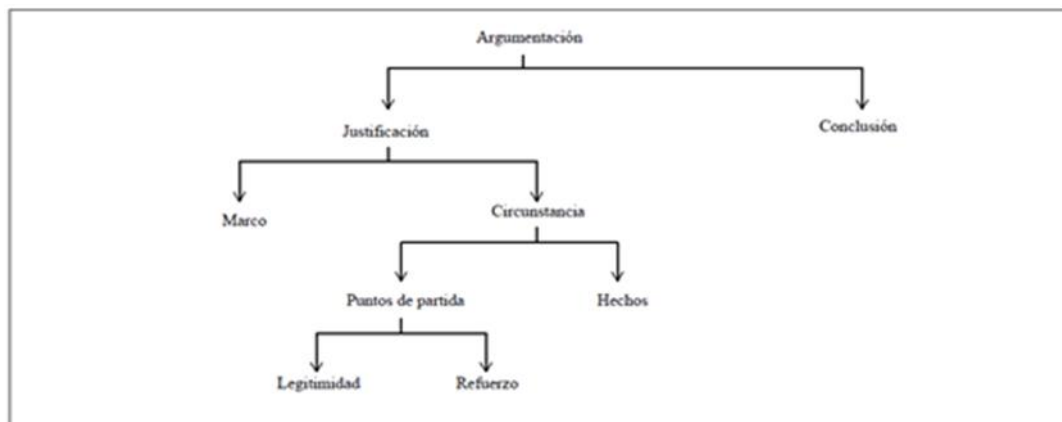
Toulmin, Rieke y Janik (2003) describe un modelo de argumentación conformado por seis tipos de declaraciones:

- Aserción, es el punto de vista que usted expone frente a un tema.
- La evidencia son los datos o la información sobre los cuales se basa la conclusión. Es el sustento.
- Las garantías justifican la relevancia de la evidencia sobre la conclusión, bajo la forma de reglas, principios, patrones, etc.
- El respaldo asegura que las garantías sean fidedignas y aplicables al contexto presente.
- La reserva o las Salvedades es una objeción, refutación o excepción a la tesis propuesta.
- El calificativo modal: El grado de certeza de una aserción (tesis). Es la probabilidad o posibilidad, ya que una tesis debe de comprobarse.

### 2.2.3.2 *Modelo argumentativo de Van Dijk*

Sardá y Sanmartí (citado por Yepes, 2007) según este modelo los componentes fundamentales son la justificación y la conclusión. La justificación se construye a partir de un marco general en el contexto del cual toman sentido las circunstancias que se aportan para justificar las conclusiones.

Según este modelo en la argumentación su finalidad es convencer a la otra persona de lo que se está hablando y maneja la macro y micro-estructura.



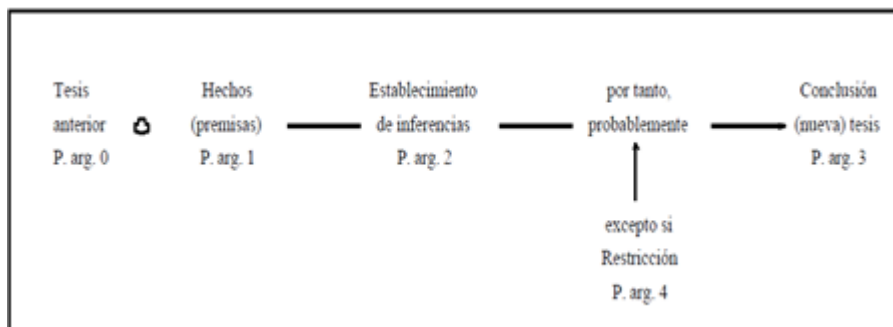
**Figura 2 Superestructura Argumentativa**

*Fuente: Sardá A., & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a Argumentar Científicamente: Un Reto de las Clases de Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, XVIII (3), 405-422.*

### 2.2.3.3 *Modelo argumentativo de Adam*

Adam (citado por Sardá & Sanmartí 2000) este modelo se fundamenta en el de Toulmin, et al. (2003) como base de la estructura argumentativa, pero analiza los textos como

secuencias argumentativas encadenadas en las que se puede producir una justificación desde la perspectiva lingüística de Van Dijk, según este modelo aporta la idea de la función persuasiva que tiene la argumentación; un modelo de prototipo de texto argumentativo.



**Figura 3** *Secuencia Argumentativa Prototipo, según Adam*

*Fuente: Sardá A., & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a Argumentar Científicamente: Un Reto de las Clases de Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, XVIII (3), 405-422.*

Algunos autores han desarrollado modelos de argumentación adaptados al aula desde el modelo de Toulmin, et al. (2003) que permiten un desarrollo más efectivo en manejo de la argumentación por los estudiantes de ciencias como es el caso del modelo de Sardá y Sanmartí (2000) que es el que explicaremos a continuación y el que utilizamos en esta investigación.

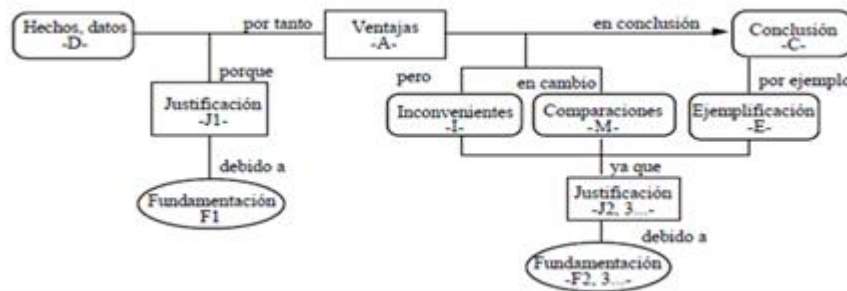
### 2.2.3.4 Modelo argumentativo Sardá y Sanmartí.

El esquema como tal está basado en el modelo de Toulmin, et al.(citado por Sardá & Sanmartí, 2000) expresa:

Adaptado al contexto del aula; con el fin de incorporar aspectos constatados como dificultades de los estudiantes para elaborar textos argumentativos.

Por otra parte, en el análisis de cada una de las partes del texto, también se han tenido en cuenta los aspectos provenientes de los estudios de lingüística textual. (p. 411)

Este modelo permite revisar en un primer análisis la estructura del texto que permite identificar los componentes del modelo, como se muestra la siguiente figura.



**Figura 4 Esquema del Texto Argumentativo**

Fuente: Sardá A., & Sanmartí, N. (2000). *Enseñar a Argumentar Científicamente: Un Reto de las Clases de Ciencias. Enseñanza de las Ciencias*, XVIII (3), 405-422.

El modelo contiene los siguientes componentes (Sardá y Sanmartí (2000):

- **Datos.** Son los hechos y fenómenos que constituyen la afirmación sobre la cual se construye el texto argumentativo; hay dos tipos de datos: los suministrados (por ejemplo, por algún estudio sobre el tema, por el profesorado, por el libro de texto) y los obtenidos, bien sea de forma empírica (por ejemplo, las procedentes de un experimento de laboratorio), bien sean datos hipotéticos.

- **Justificación.** Es la razón principal del texto que permite pasar de los datos a la conclusión; en el ejemplo, la proposición b. Se debe referir a un campo de conocimiento específico, en este caso datos sobre la vacunación.

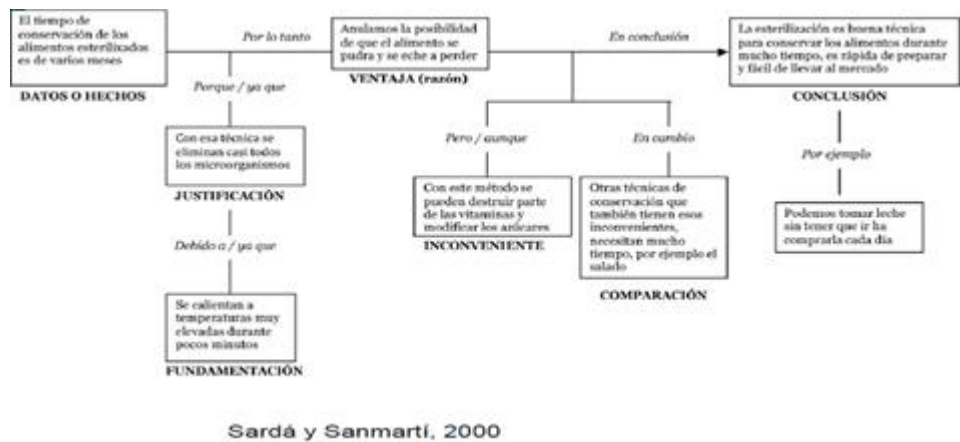
- **Fundamentación.** Es el conocimiento básico de carácter teórico necesario para aceptar la justificación; en el ejemplo, la proposición c. Lógicamente, también se debe referir a un campo de conocimiento específico.

- **Ventaja.** De hecho, es un comentario implícito que refuerza la tesis principal; en el ejemplo, la proposición d. Partimos de la suposición de que es el argumento más fácil de formular porque destaca los elementos positivos de la propia teoría.

- **Inconveniente.** Comentario implícito que señala las circunstancias de desventaja; en el ejemplo, la proposición e.

- **Comparación.** En realidad, es una fusión de los dos anteriores, porque añade otra ventaja de la propia argumentación y cuestiona la validez de los otros; en el ejemplo, la proposición f.

- **Conclusión.** Es el valor final que se quiere asumir a partir de la tesis inicial y según las condiciones que incluyen los diferentes argumentos; en el ejemplo, la proposición g. (p. 411)



**Figura 5 Estructura Argumentativa**

Fuente: Sardá A., & Sanmartí, N. (2000). *Enseñar a Argumentar Científicamente: Un Reto de las Clases de Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, XVIII (3), 405-422.*

En un segundo análisis este modelo permite evaluar la anatomía y fisiología de los textos, donde la anatomía es analizada mediante la validez formal, la secuencia textual y sus conectores y la fisiología permite identificar en el texto argumentativo la concordancia entre los hechos y la conclusión, la aceptabilidad, la justificación y si hay o no relevancia entre los argumentos: ventaja, inconveniente, comparación y ejemplificación.

### **2.2.3.5 La competencia argumentativa; La perspectiva lingüística**

Sampson y Clark, (citado por Guzmán, Flores, & Tirado, 2013)

Desde la competencia argumentativa se han desarrollado distintos modelos (nueva retórica de Perelman y Olbrech-Tyteca, pragma-dialéctica de Van-Eemeren, escuela constructivista de Grize y retórica racional de Toulmin) para evaluar las vías en que un individuo genera un argumento. Es frecuente que esos modelos se refieran a tres aspectos fundamentales:

1. La estructura o complejidad del argumento (componentes)



2. El contenido del argumento (adecuación de los componentes)
3. Naturaleza de la justificación (validación de las aseveraciones). (p. 909)

En consecuencia, las investigaciones con perspectiva lingüística sobre la argumentación han hecho aportaciones sobre el diseño y evaluación de la efectividad de situaciones de aprendizaje que promueven las habilidades discursivas para construir un argumento; el análisis de los elementos que constituyen el proceso argumentativo (uso de evidencias, contra-argumentación y refutación) y la comparación del nivel de discusión, así como la calidad de los argumentos construidos.

#### **2.2.4. Habilidad Argumentativa**

Actualmente, las instituciones de educación superior tienen como encomienda lograr que los estudiantes dominen los conocimientos propios de su profesión; tengan una concepción compleja de los problemas y desarrollen un pensamiento científico para aproximarse a su análisis y solución; posean habilidades para resolver problemas; desarrollen una capacidad de trabajo en colaboración; orienten éticamente su ejercicio profesional; y, además, den continuidad a su propia formación con el objetivo de mejorar su labor. (Guzmán et al. 2013, p. 907)

El abordaje del desarrollo argumentativo en los estudiantes universitarios implicaría mejores profesionales a futuro, esto indica que la comunidad se beneficiaría indudablemente, de allí parte la idea de trabajar sobre la argumentación desde la resolución de un problema. “Desde una perspectiva psicológica y lingüística, se sabe que la habilidad para argumentar tiene un desarrollo en situaciones donde se da la posibilidad de un argumento dialógico”

(Kuhn; Kuhn y Lao; Kuhn y Park; Willard; Van Eemeren y Grootendorst; Peon (Citado por Guzmán et al. 2013, p. 907).

Mulder y Collings; Mulder; Weigel y Collings; Delamare y Wingerton, (Citado por Guzmán et al. 2013) opina que:

El enfoque por competencias en investigación educativa se ha extendido en virtud de las expectativas de mejora en la eficacia y la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, lo cuales han sido base de una serie de reformas en los diferentes niveles educativos en distintos países. Son tres los enfoques que se reconocen como parte del estudio de las competencias en el desempeño eficiente: el conductista, el genérico y el cognitivo. (p.3)

### **2.2.5 Unidades didácticas un proceso para desarrollar el pensamiento crítico**

La unidad didáctica (UD) se entiende como una unidad de trabajo relativa a un proceso de enseñanza-aprendizaje, articulado y completo (López, 1995). De acuerdo con lo propuesto por la autora pretende desarrollar aprendizajes significativos de una temática específica, razón por la cual es conocida como unidad relativa de trabajo; la propuesta de Tamayo et al. (2011) quienes definen la unidad didáctica tomando distancia del modelo transmisionista por parte del docente y la actitud pasiva de los estudiantes, y en pro de que el estudiante acoja un modelo constructivista.

Tamayo et al. (2011) propone que al ser la enseñanza una actividad que involucra distintas entidades y no una actividad de transmisión de información, vemos la necesidad de abordar la educación de las ciencias desde una perspectiva constructivista y evolutiva, en la cual se integren aspectos tales como: la historia y epistemología de los conceptos, las ideas previas de los estudiantes, la reflexión metacognitiva, los múltiples lenguajes que incluyen las TIC 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.

Las unidades didácticas deben estar diseñadas, realizadas y orientadas en el desarrollo del pensamiento crítico como factor principal para lograr en los estudiantes de enfermería altos niveles argumentativos durante el desarrollo del concepto de vacunación.

Este modelo de UD está conformado por cinco componentes: ideas previas, historia y epistemología de la ciencia, múltiples modos semióticos y TIC, reflexión metacognitiva, y evolución conceptual (Ver Figura 1), los cuales se discutirán posteriormente (Tamayo et al., 2011).



**Figura 6 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).*

En el proceso de exploración de ideas previas, el docente adquiere la habilidad de agrupar las diversas opiniones de los estudiantes, de acuerdo con atributos similares y, en determinados casos, con modelos científicos. Estas agrupaciones o taxonomías se convierten en insumos u objetos de análisis que enriquecen la enseñanza, porque permiten hacer comparaciones con los modelos científicos. La comparación permite, según el caso, sustituir la idea previa por el conocimiento científico, actividad que da lugar a la adquisición de un conocimiento especializado. (Tamayo et al., 2011, 107)

Como lo justifican Tamayo et al. (Citado por Álvarez, 2013):

En la UD la epistemología y la filosofía de la ciencia hacen parte como componente integrado que permite evidenciar logros que benefician a los estudiantes y docentes,

- Emergen explicaciones a la luz del análisis de los fenómenos científicos.

- La interdisciplinariedad juega un papel relevante porque se da conocimiento, en la mayoría de las veces, de los productos y avances científicos, cada logro científico es fruto del trabajo colectivo de la comunidad científica.
- Las explicaciones de corte científico y las no científicas son comparadas, emergiendo explicaciones de una gama de conocimientos como: religioso, mitológico, político, y de sentido común.
- Se da la adquisición de habilidades específicas como: lenguaje especializado, desarrollo de métodos de trabajo y pericia en el empleo de instrumentos.
- Se realiza un acercamiento de los estudiantes al conocimiento científico, adquirido por la orientación del docente, trabajo con textos de rigor científico y prácticas de laboratorio, resolución de ejercicios, puestos en escena, entre otras. Se desarrolla interés por parte del estudiante en búsqueda del conocimiento.

La historia, epistemología y filosofía de la ciencia son un componente vital en la elaboración de UD, permitiendo en estudiantes y maestros desarrollar un conjunto de habilidades o beneficios que llevan a la construcción de ciencia partiendo de la importancia de los hechos científicos del pasado, la interdisciplinariedad en los saberes y la búsqueda del aprendizaje significativo. (p. 125)

La forma de desarrollar y ejecutar la UD tanto en Didáctica de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Pensamiento Lógico Matemático y Didáctica I, y Pensamiento Lógico Matemático y Didáctica II se basa en un modelo lineal conformado por tres momentos específicos secuenciales estructurando paso a paso la evolución de los conceptos. Los tres momentos están constituidos por actividades que permiten que el estudiante construya su propio conocimiento y a medida que van desarrollando las diferentes actividades evolucionar conceptualmente.

El primer momento consta de las siguientes actividades: en primera instancia se exploran las ideas previas, posteriormente se desarrolla una actividad que lleve al estudiante a elaborar un

rastreo histórico y epistemológico del concepto estudiado, la tercera instancia es desarrollar una actividad que articule múltiples modos semióticos y el componente tecnológico con las TIC, finalizando con una actividad que lleve al estudiante a auto regularse a y a reflexionar meta-cognitivamente sobre el concepto estudiado.

En un segundo momento se inicia nuevamente con la exploración de ideas previas de una forma más elaborada, con actividades similares a la exploración del primer momento con diferencia en el nivel de dificultad de la actividad.

Por último, se inicia con actividades de un nivel de mayor dificultad de cada uno de los componentes de la UD (historia y epistemología del concepto estudiado, múltiples modos semióticos y TIC, reflexión metacognitiva) culminando con una nueva exploración de ideas previas; dicha exploración permite hacer comparación directa con la realizada en los dos momentos anteriores con el propósito de identificar en cada uno de los estudiantes si evolucionaron conceptualmente.

A modo de conclusión, todas las unidades didácticas elaboradas bajo el modelo propuesto en el presente artículo permiten:

- Ser diseñadas para cualquier área del conocimiento o para todos los conceptos que estas abarquen.
- Tomar múltiples rutas para lograr aprendizajes significativos, esto quiere decir que se puede elaborar unidades didácticas enfocadas en procesos meta-cognitivos, representacionales, basadas en las TIC o, basadas en el componente histórico y/o epistemológico de un concepto
- Que los estudiantes gradualmente construyan su propio conocimiento.
- Identificar los pres-saberes de los estudiantes y como estos evolucionan.
- La reconstrucción histórica y epistemológica de un concepto en un área específica del saber.
- La construcción de un concepto basado en la interdisciplinaridad de saberes. (p. 131-133)

## **Capítulo 3**

### **Metodología**

#### **3.1 Proceso metodológico**

##### **3.1.1 Línea de investigación**

De acuerdo a el problema de investigación planteado desde la línea de investigación para la realización de este proyecto de investigación fue de ciencias naturales en el grupo de educación y cognición, y lo que plantea no solo como línea de investigación en sus fundamentos de motivar la transmisión de conocimientos científicos tanto desde la enseñanza como el aprendizaje, mediante la apropiación y posterior argumentación de la ciencia, en este caso específico disciplinar del concepto de vacunación.

En esta línea es importante propiciar espacios de reflexión en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Experimentales, diseñar estrategias de intervención en el aula que permitan cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje, explorar métodos de investigación que permitan evidenciar los procesos de aprendizaje que se dan en los estudiantes en ciencias naturales.

Adicionalmente a la línea de investigación el macro proyecto integra estos objetivos en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza de la ciencia y lleva al estudiante a hacer una aproximación y apropiación del conocimiento científico.

Desde el proyecto de investigación el interés en la línea de ciencias naturales es que no solo se basa en la búsqueda de un resultado en este caso en el estudiante y su capacidad de entender las ciencias sino también en la habilidad y capacidad de razonamiento y cambio interiorizado que puede sufrir el docente desde la enseñanza y la apropiación que se le quiere dar al estudiante sobre la importancia de adquirir mecanismos que generen en ellos un autoaprendizaje significativo, basados en la reflexión y la apropiación de nuevos conocimientos.

### 3.1.2 Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación se realizó en varias fases teniendo en cuenta las relaciones en el sistema didáctico (Docente-Saber-Estudiantes).

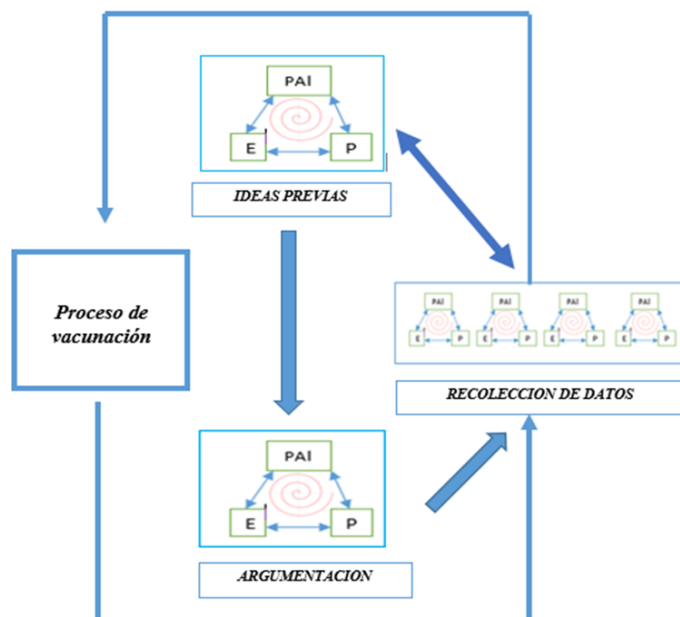


Figura 6 Diseño de la investigación María Eugenia Vélez y Martha Liliana Girón.



Diseño de Investigación. En este puede verse las etapas en las cuales se hizo el trabajo investigativo, atendiendo a las relaciones entre concepto – estudiantes y profesor. Puede apreciarse 6 momentos uno inicial, de indagación de ideas previas para determinar los tipos los obstáculos, seguidos de 4 momentos donde se desarrolla la unidad didáctica y de esta manera ver el desarrollo de la habilidad argumentativa, inicial e intermedia y un último momento para verificar habilidad final que han alcanzado el estudiante de esta manera se puede ver el antes, durante y final como se muestra en los resultados en la redes semánticas entre las ideas iniciales y las finales, una vez se introdujo la estrategia en el aula.

### **3.1.3 Tipo de estudio**

Para el logro de los objetivos propuestos en esta investigación, abordamos un estudio Cualitativo – Descriptivo, partiendo de unas situaciones problematizadoras alrededor del concepto de vacunación; de esta manera, los estudiantes dieron soluciones para llegar a una reflexión y obtener, como resultado el desarrollo de la habilidad argumentativa que avale la apropiación de dicho conocimiento, a partir del desarrollo de la habilidad argumentativa representadas en las subcategorías de acuerdo al modelo argumentativo de Sardá y Sanmartí (2000) que mide la estructura, la anatomía y fisiología evidenciada en los textos argumentativos.

### **3.1.4 Unidad de análisis**

Reconocimiento del desarrollo de la habilidad argumentativa en la enseñanza – aprendizaje del concepto de vacunación en estudiantes universitarios, mediante el análisis de las subcategorías: estructura, anatomía y fisiología de los textos argumentativos producidos por los estudiantes.

### **3.1.5 Unidad de trabajo**

Se contó con la participación de nueve (9) estudiantes universitarios del Programa de enfermería de la facultad de ciencias de la salud de la Unidad Central del Valle. Municipio Tuluá. (Colombia).

## **3.2 Técnicas e instrumentos**

### **3.2.1 Fase 1:**

Primero se realizó un instrumento que permitió identificar las concepciones y argumentos iniciales que alrededor del concepto de vacunación tienen los estudiantes, el cual constaba de ocho preguntas donde las dos primeras eran de selección múltiple con opción argumentativa, las tres siguientes eran abiertas que ayudaron a identificar los procesos argumentativos iniciales, las siguientes eran para completar, esto con el fin de verificar las ideas previas y obstáculos del aprendizaje, las últimas eran de evaluación meta-cognitiva que permitieron al estudiante realizar una reflexión. (Ver unidad didáctica Anexo 1).

El instrumento fue validado por:

- Juicio de expertos.
- Un pilotaje del instrumento donde se realizaron los ajustes necesarios para luego aplicarlo.

### **3.2.2 Fase 2:**

Se diseñó y aplicó la unidad didáctica teniendo en cuenta los obstáculos encontrados durante la realización del instrumento inicial, donde se aplicaron los referentes teóricos de los procesos argumentativos (anexo 1, unidad didáctica).

### **3.2.3 Fase 3:**

Se evaluó el desarrollo de la habilidad argumentativa en el concepto de vacunación en los estudiantes universitarios del programa de enfermería, por medio de la aplicación de la unidad didáctica.

Se realizó a partir de la recolección de la información consignada en los datos recolectados durante la aplicación de los instrumentos en los tres momentos de la unidad didáctica: ubicación, desubicación y reenfoque.

### **3.3 Análisis de la información**

Esta se realizó teniendo en cuenta el modelo argumentativo de Sardá y Sanmartí, donde se realizó un primer análisis de cada una de las partes del texto, también se tendrán en cuenta los aspectos provenientes de los estudios de lingüística textual, donde se revisará la estructura del texto que permita identificar los componentes del modelo; en un segundo análisis este modelo permite evaluar la anatomía y fisiología de los textos, donde la anatomía es analizada mediante la validez formal, la secuencia textual y sus conectores y la fisiología permite identificar en el texto argumentativo la concordancia entre los hechos y la conclusión, la aceptabilidad, la justificación y si hay o no relevancia entre los argumentos: ventaja, inconveniente, comparación y ejemplificación.

#### **3.3.1 Selección de la información**

Se hizo una selección de datos que cumplan con los criterios de pertinencia y relevancia con respecto a la estructura de los textos argumentativos relacionados con el tema de investigación.

#### **3.3.2 Organización de la información:**

##### **3.3.2.1 *Descripción de la matriz***

Se utilizó una matriz en Excel que ha sido diseñada desde que se realizó la prueba piloto de algunos textos argumentativos donde se estableció según el modelo de Sardá y Sanmartí (2000) las partes de este, y se pueden visualizar, la Categoría central (Argumentación) y sub-categorías, (Estructura, la anatomía y fisiología); este de igual forma nos permitió organizar la información, y así posteriormente sacar la redes sistemáticas a fin de realizar el análisis que dio respuesta a los objetivos específicos y evaluar el desarrollo de la habilidad argumentativa en los estudiantes universitarios posterior a la aplicación de la unidad didáctica, se utilizó además las redes semánticas de Sardá y Sanmartí a fin de garantizar que los elementos argumentativos necesarios para crear un texto con validez y verificar que los escritos producidos por los estudiantes presentaran en su interior características del Modelo Argumentativo de Sardá y Sanmartí.

### **3.3.3 Triangulación de la información**

Se realizó la evaluación, sistematización y triangulación de la información obtenida durante la aplicación de la unidad donde se evaluaron la argumentación a la luz de la teoría.; en este análisis se tuvieron en cuenta los resultados que se cruzaron para sacar las subcategorías evidenciando el desarrollo de la habilidad argumentativa.

Realizando entonces:

### **3.3.4 Primer nivel de análisis: estructura de los textos:**

A cada texto argumentativo, se le verificó la estructura partiendo de cada componente de acuerdo al esquema propuesto., utilizando la matriz de Excel antes descrita.

### **3.3.5 Segundo nivel de análisis: anatomía y fisiología de los textos**

En el segundo análisis siguiendo el modelo expuesto anteriormente por Sardá y Sanmartí (2000), se realizará el análisis sobre la anatomía y fisiología de los textos producidos por los estudiantes, donde la anatomía fue analizada en tres formas:

#### **3.3.5.1 *Anatomía del texto:***

##### **3.3.5.1.1 *Validez formal del texto***

En la validez formal del texto se verificó la presencia de los diferentes componentes mencionados anteriormente sin tener en cuenta los conectores ni la secuencia de los componentes ni su relevancia o pertenencia dentro del texto, se consideró que el texto argumentativo está completo si presenta los componentes argumentativos mínimos, como hechos, justificación y conclusión (de manera implícita o explícita); además que también tengan como mínimo alguna relevancia de los tipos de argumento (ventaja, inconveniente y comparación).

**Nota:** se puede indicar que la justificación principal puede ir de la mano de la fundamentación que algunos autores como Toulmin dicen que puede resultar tautológico (redundar o decir lo mismo con otras palabras)

#### *3.3.5.1.2 Secuencia textual*

En la secuencia textual, tal como se había indicado en la actividad se les mostró un ejemplo y las maneras de como argumentar, además de las preguntas orientadas por el docente tutor de práctica, en este ítem se evaluaron los tipos de secuencias realizadas por los estudiantes en relación con lo presentado en la elaboración del texto argumentativo, se analizaron las partes de la secuencia para verificar la presencia de conectores y de los componentes del texto argumentativo y su relación entre ellos.

#### *3.3.5.1.3 Conectores*

Los conectores, son los que nos ayudan a determinar la microestructura y definir la macroestructura del texto, en los textos argumentativos se evaluaron los conectores que el estudiante utilizó de manera implícita o explícita y el uso adecuado o inadecuado que hacen con ellos.

#### *3.3.5.2 Fisiología del texto*

Según las seis partes que lo componen:

#### *3.3.5.2.1 Concordancia entre los hechos y la conclusión*

En la concordancia de los hechos y la conclusión; los datos o hechos constituyen la afirmación sobre la cual se basa el texto argumentativo y orientan desde el primer momento el paso a la conclusión, por estas razones se analizó la concordancia entre los hechos formulados y las conclusiones establecidas, se considera que las conclusiones pueden ser de tres clases las teóricas, las propiamente relacionadas con los hechos y las descriptivas.

También se analizó el uso de tautologías entre los hechos y la conclusión.

#### *3.3.5.2.2 Aceptabilidad de la justificación principal*

Justificar es producir razones o argumentos que me ayuden a darle un valor a la tesis, para analizar esta aceptabilidad se ha utilizado el concepto pertinencia y coherencia de Calsamiglia y Tuson en 1999 (citado por Sardá & Sanmartí, 2000) donde se examinan que las razones sean pertinentes con relación con la ciencia tecnológica o al conocimiento empírico construido desde la cotidianidad, para medir esta aceptabilidad no se utilizó la tecnología sino, que se cambió el término tecnología por vacunación quedando así; la ciencia y vacunación haciendo referencia al conocimiento científico, y evidenciado en la redes sistémicas en los resultados.



#### *3.3.5.2.3 Relevancia en los tres tipos de argumentos (ventaja, inconveniente y comparación)*

En la relevancia de los tres tipos de argumentos (ventaja, inconveniente y comparación); aquí se analizaron los tres diferentes tipos por separado teniendo en cuenta ciencia, tema vacunación y sentido común; y los tipos de argumentos no relevantes y sus justificación o fundamentación implícitas o explícitas.

#### *3.3.5.2.4 La ejemplificación*

En la ejemplificación, ya se ha establecido que la ejemplificación es la relación entre la ciencia y la vida cotidiana, por lo tanto, se analizó la pertinencia con los mismos términos que se ha analizado los argumentos con respecto a la justificación científica y el sentido común, por otra parte, se ha analizó si es una consecuencia lógica de la conclusión o está relacionado con otro aspecto.

## Capítulo 4

### Análisis de resultados y discusión

#### 4.1 Características de la población de estudio

De los nuevos participantes, 2 fueron hombres y 7 mujeres. La edad promedio de 24 años, el 100 % de estudios universitarios del programa de enfermería 9 semestre, el 55,5 % están activos laboralmente. (Tabla 1).

*Tabla 1*

*Características de la población de estudio*

| Variables         | n=9             | Frecuencia |
|-------------------|-----------------|------------|
| EDAD              |                 |            |
|                   | 20 -27 años     | 9          |
| Promedio: 24 años |                 |            |
|                   | Femenino        | 7          |
| SEXO              | Masculino       | 2          |
| EDUCACIÓN         | Noveno semestre | 9          |
| OCUPACIÓN         | Trabaja         | 5          |

|                |                      |   |
|----------------|----------------------|---|
| ESTRATO        | Estrato 3            | 9 |
| SOCIOECONÓMICO |                      |   |
| ESTADO CIVIL   | Casado y unión libre | 0 |

## 4.2 Análisis de la Identificación de Obstáculos

Después de la aplicación de los primeros instrumentos, se identificaron varios obstáculos de diferente naturaleza analizados desde la fuente teórica de Bachelard, (1994); Astolfi, (1998) entre los cuales e encontraron:

### 4.2.1 De origen epistemológico

#### 4.2.1.1 *Obstáculos de experiencia previa o conocimientos previos:*

- Falta de coherencia entre el modelo enseñado y el modelo mental del estudiante su aplicación en los contextos de la inmunidad en vacunación.

Al preguntarse la vacuna es, contestaron:

E7 “forma artificial de estimular el sistema inmunológico a crear defensas”.

#### *4.2.1.2 Obstáculos verbales:*

- Este se presenta cuando se sustituye un concepto con una palabra; pasó que en las preguntas de vacuna, toxoide e inmunobiológico se referían a una característica no a la definición del mismo.

- La falta de uso de lenguaje especializado en el tema.

Al preguntarse Inmunoglobulina, el estudiante contestó:

E7 “forma rápida de combatir un agente infeccioso por medio de un método más eficaz”.

#### *4.2.2 De origen ontológico*

- Es el uso frecuente de analogías: consideran al sistema inmune como un batallón donde hay soldados que atacan a los malos, otra analogía es la del salón con estudiante nuevo y los viejos lo atacan donde lo dejan de atacar después de conocerlo; esto hace que tengan dificultad en los tipos de inmunidad.

Ejemplo; Instrumento 1. Pregunta 2, En un proceso infeccioso por enfermedad natural como en la Varicela, se presenta un proceso de inmunidad, describe como se presenta este proceso en el cuerpo y como se activan los mecanismos inmunológicos en el organismo para adquirir la inmunidad.

*E4 “imagínese que nuestro cuerpo fuera un salón y que un día entrara a clases un desconocido, todos los alumnos se sentirían inconformes y no a gusto, esto mismo pasa con el cuerpo que al no conocer algo como propio lo rechaza, produciendo síntomas, no obstante si la jefa paola llegara al salón y presentaran al alumno, los estudiantes aceptarían + al estudiante brindándole afecto y disponibilidad, igual para en el cuerpo cuando la señora varicela es conocida x el, la invita y de este modo no se producen síntomas”*

- Aquí los estudiantes tuvieron dificultades en revisar la naturaleza para que servían las vacunas y como debían aplicar en unos casos determinados dando una baja argumentación.

#### **4.2.3 De origen cognitivo lingüístico**

- Es hablar demasiado en lenguaje común y no darle sentido al conocimiento científico frente a la situación problema pues se debe evaluar la calidad y coherencia del discurso.

- Se evidencia el uso de lenguajes con poca comprensión donde el discurso es pobremente descriptivo que puede constituirse en un obstáculo para la evolución conceptual.

Ejemplo; Instrumento 1 pregunta 7. Llega una madre con su bebé de 24 meses sin vacunar. Al preguntar el motivo del calendario vacunal incompleto, argumenta que esta, está en contra de las vacunas porque son peligrosas y alteran el sistema inmune del niño ¿Qué hacer? ... su respuesta fue:

E1 *“Brindarle información sobre los beneficios de las vacunas. Si después de esto ella sigue sin desear vacunar al niño, se debe respetar su decisión”*

Ejemplo; Instrumento 1 pregunta 6. Acude lactante de 6 meses para vacunación sistemática en centro de salud. ¿En qué situación NO se debe aplicar la vacuna?

E8 *“si el lactante se encuentra enfermo, porque su sistema inmune no se encuentra en las condiciones adecuadas”*.

E7 *“desnutrición o que este cursando por una enfermedad ya que el sistema inmunitario está debilitado y me lleva a pensar que el niño enfermará a causa de la vacuna”*.

A continuación, se presenta el análisis de los datos cualitativos basados en los hallazgos encontrados en la matriz, y de la estructura del texto propuestas por el modelo argumentativo descrito anteriormente, donde cada texto argumentativo, se le verificó la estructura partiendo de cada componente y arrojó los siguientes resultados:

### **4.3 Análisis de las producciones escritas**

Esta actividad se desarrolló con las respuestas que dieron los estudiantes de noveno semestre de Enfermería, donde después de realizar la aplicación unidad didáctica, se presenta el análisis del producto propuesto que era la generación de textos argumentativos en situaciones problemáticas con respecto a la vacunación.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica los estudiantes argumentaron a medida que realizaban cada uno de los ejercicios planteados en cada sesión de la unidad didáctica, las

situaciones problema sobre el manejo del esquema de vacunación, entre otros, en niños de 0 a 5 años, tema objeto de estudio de la enseñanza, donde debían crear sus textos partiendo de las diferentes situaciones (Hechos o datos que se les asignaban).

Los estudiantes elaboraron textos escritos inicialmente de manera libre sin ningún tipo de orientación para verificar la habilidad argumentativa y de esta forma identificar los argumentos iniciales y los obstáculos; después de haberles dado una breve orientación para la redacción de textos argumentativos y un texto modelo que permitía identificar sus características según el modelo de Sardá y Sanmartí (2000) 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 vacunación.

Se recogieron las producciones, de los tres momentos de aplicación de la unidad didáctica en las 5 sesiones de la misma, a través de los cuales se pretendía visualizar el desarrollo de su argumento a cada situación planteada, posteriormente se realizó la transcripción de los textos, y de estos se escogieron 27 producciones que respondían a la misma situación problema del concepto de vacunación, en cada uno de los momentos, a fin de dar respuesta al objetivo de aprendizaje formulado, además de los textos escritos que se utilizaron en los instrumentos iniciales para la identificación de los obstáculos como se mostró en el apartado dos de los resultados.

#### **4.3.1 Primer nivel de análisis: estructura de los textos**

Mostraremos un ejemplo de un texto argumentativo elaborado por uno de los estudiantes (tal cual fue escrito) tomado del caso dos (2), del instrumento número cuatro (4), realizado por el estudiante cinco (5); en el cual se identificaron sus partes, ubicando las diferentes proposiciones, donde se puede identificar lo siguiente:

*E5 D) “Otro elemento importante que debo tener en cuenta a la hora de vacunarlo es preguntarle a la madre si ella tiene VIH o le han diagnosticado hepatitis B (J1) debido a que una de las vacunas es viva y puede el niño desarrollar la enfermedad. (F1) Por tanto es muy importante que la madre se realice los exámenes de rutina del embarazo. (A) para encontrar alguna enfermedad inmunosupresora, (I) otro inconveniente que se puede presentar es que la madre haya sufrido de hepatitis B ( J2) ya que no tendríamos que aplicar la vacuna sino las gamaglobulinas(F2) debido a que son proteínas portadoras de anticuerpos y que combaten la enfermedad (F3) entonces es muy importante establecer una buena conversación con la madre que ella nos pueda contar a fondo sobre la posible existencias de estas enfermedades el peso si es el indicado (E) porque en el momento presenta un peso de 2000 gr debido a que además se tiene en cuenta la edad cronológica y no la corregida por tanto el niño tiene un adecuado peso para poderlo vacunar (M) pero con el antecedente que es un niño prematuro y son susceptibles a múltiples infecciones y debido a su inmadurez del sistema inmunológico en comparación con el recién nacido a término(C) en conclusión es muy importante saber la edad cronológica del niño y su peso ya que los prematuros la respuesta inmunológica es inmadura y la producción de anticuerpos en respuesta a la vacuna es baja.”*



#### **4.3.1.1 Componentes del texto argumentativo**

- **Datos.** Son los hechos y fenómenos que constituyen la afirmación sobre la cual se construye el texto argumentativo; en la proposición (D), los datos en este ejercicio fueron dado por el docente tutor de la práctica en la situación problema, pues según Jiménez (1998) .... Refiere que los datos son proporcionados de dos formas, los suministrados por algún estudio sobre el tema, por el profesorado, por el libro de texto y los obtenidos, bien sea de forma empírica procedentes de un experimento de laboratorio citado por Sardá y Sanmartí (2000) en su estudio, y en todos los escritos de este ejercicio aparecen y son dados por el docente.

- **Justificación.** Es la razón principal del texto que permite pasar de los datos a la conclusión; en los textos argumentativos, la proposición (J1), Se refieren a un campo de conocimiento específico, en este caso datos el concepto de la vacunación.

- **Fundamentación.** Es el conocimiento básico de carácter teórico necesario para aceptar la justificación; en el ejemplo, las proposiciones (F1, 2, 3,4). Lógicamente, también se debe referir a un campo de conocimiento específico, que le da soporte a los textos argumentativos hechos por los estudiantes sobre el tema de vacunación.

- **Ventaja.** De hecho, al igual que para Sardá y Sanmartí (2000) es un comentario implícito que refuerza la tesis principal; en el ejemplo, la proposición (A). Reafirma la tesis de que debo preguntar antes de vacunar.

- **Inconveniente.** Comentario implícito que señala las circunstancias de desventaja; en el ejemplo, la proposición (I).

- **Comparación.** En realidad, es una fusión de los dos anteriores, porque añade otra ventaja de la propia argumentación y cuestiona la validez de los otros; en el ejemplo, la proposición (M).

- **Conclusión.** Es el valor final que se quiere asumir a partir de la tesis inicial y según las condiciones que incluyen los diferentes argumentos; en el ejemplo, la proposición (C).

- **Ejemplificación.** Es la relación entre la ciencia y la vida cotidiana; en el ejemplo, la proposición (E). Aquí se evidencia que, si hay bajo peso, y prematuros, no se pueden vacunar

- **Conectores:** se verificaron cuáles son los conectores más comunes y se encontró lo siguientes:

- **Causales:** apuntan a las relaciones causa-efecto cuando un mensaje es más importante que el primero.

- **Consecutivos:** conecta hechos expuestos con otros que refuercen una idea expresada anteriormente.

- **Concesivos:** proponen establecer un límite a lo que ya se expresó o a la parte inicial del enunciado.

- **Condicionales.** Relacionan dos acciones o dos hechos de manera que la realización de uno supone la realización del otro.

**Nota:** *a cada texto argumentativo se le realizó este análisis en la matriz de Excel que permitió identificar el componente que son parte de los resultados en las redes semánticas, a partir del modelo de argumentación propuesto.*

En la estructura de los textos encontramos diferencias en los tres momentos de acuerdo a los componentes: En el momento inicial, el componente predominante con un 89% es la justificación, seguido con 56% el componente datos y el argumento comparación, lo cual determina que los textos iniciales no corresponden a texto catalogados validez formal, como podemos observar en el siguiente ejemplo:

#### **Instrumento 4. Pregunta E.**

*El “Si el sistema de defensa se encuentra débil podemos contraerla en el caso de pteinmuno comprometidos, pero para evitar esto existen vacunas vivas o atenuadas, que las atenuadas son para los paciente que se encuentran inmunocomprometidos, ej: los ptecon VIH, Ca, o hijos de madre portadoras de VIH Hb”.*

En los dos momentos siguientes aparecen en un 100% en los textos son los componentes datos, Justificación, fundamentación y las conclusiones, seguido de un 78% por los componentes argumentativo, la ventaja.

En un segundo momento con un 56% con los argumentos ejemplificación y justificación 2, y en menor proporción los demás componentes; cómo podemos observar en el siguiente ejemplo:

### **Instrumento 5. Pregunta dos (2):**

*E7. “(D) La cadena de frío es uno de los componentes importantes para mantener el biológico en su estado óptimo, (J) los lineamientos de la cadena de frío dicen que los refrigeradores deben mantener una temperatura de 2 - 8°c (F) Para mantener le biológico óptimo para ser administrado, además la OMS también dice que esta debe ser la temperatura. (I) Una de las dificultades para mantener una cadena de frío adecuada es la falta de capacitación del personal, Ausencia de cronograma de inspección de dispositivos. (E) En caso de existir una cadena de frío que no sea la sugerida por los lineamientos, por ejemplo, una temperatura mayor o igual de 8°c se deberá investigar el porqué de este error programático. (C) La cadena de frio por ser un factor importante de la efectividad de la vacuna, se debe ser estricto en cuanto a la vigilancia de la temperatura ideal de los biológicos.”*

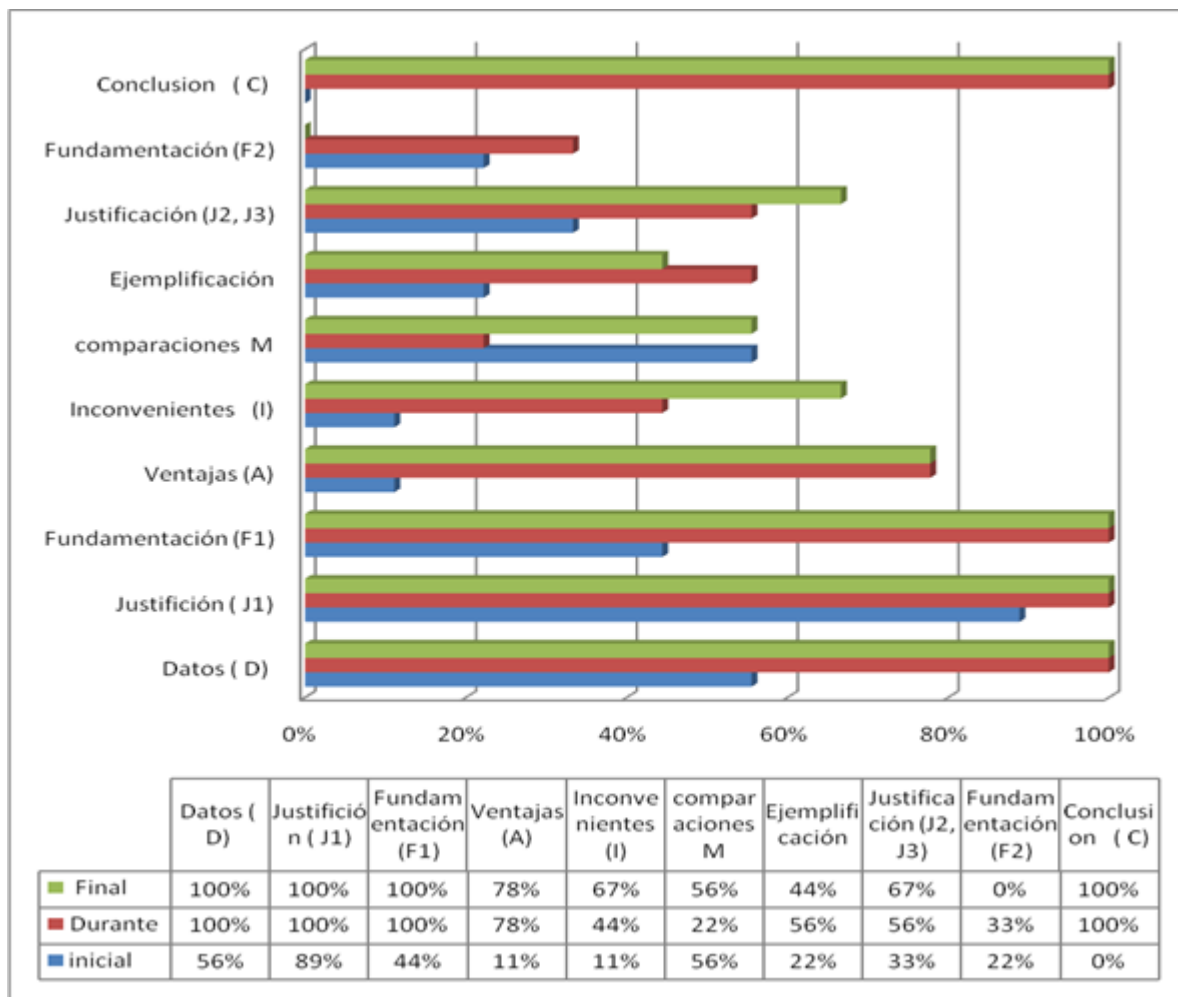
En el tercer momento con un 67% con el argumento inconveniente y la justificación, seguidos de los componentes comparación y ejemplificación con un 56 y 44 % como se muestra en el siguiente ejemplo:

### **Instrumento 4. Caso dos (2):**

*E 5. “(D) Otro elemento importante que debo tener en cuenta a la hora de vacunarlo es preguntarle a la madre si ella tiene VIH o le han diagnosticado hepatitis B (J1) debido a que*

*una de las vacunas es viva y puede el niño desarrollar la enfermedad. (F1) Por tanto es muy importante que la madre se realice los exámenes de rutina del embarazo. (A) para encontrar alguna enfermedad inmunosupresora, (I) otro inconveniente que se puede presentar es que la madre haya sufrido de hepatitis B ( J2) ya que no tendríamos que aplicar la vacuna sino las gamaglobulinas (F2) debido a que son proteínas portadoras de anticuerpos y que combaten la enfermedad (F3) entonces es muy importante establecer una buena conversación con la madre que ella nos pueda contar a fondo sobre la posible existencias de estas enfermedades el peso si es el indicado (E) porque en el momento presenta un peso de 2000 gr debido a que además se tiene en cuenta la edad cronológica y no la corregida por tanto el niño tiene un adecuado peso para poderlo vacunar (M) pero con el antecedente que es un niño prematuro y son susceptibles a múltiples infecciones y debido a su inmadurez del sistema inmunológico en comparación con el recién nacido a término (C) en conclusión es muy importante saber la edad cronológica del niño y su peso ya que los prematuros la respuesta inmunológica es inmadura y la producción de anticuerpos en respuesta a la vacuna es baja”.*

Finalmente podemos visualizar los tres momentos en la figura 7.



**Figura 7 Estructura del Texto**

Fuente: Datos Aplicación UD

Como podemos observar en la gráfica se observa la evolución de la habilidad argumentativa en la distinción de los elementos que componen un argumento desde el momento inicial donde contaban con el 56% de los datos en los textos de los estudiantes y ninguna conclusión, y en los momentos durante y final se puede observar el 100% en ambos, cabe resaltar que además de contener los elementos esenciales que dan validez formal al texto también se observó la apropiación del concepto de vacunación a medida que se enfrentaban a los diferentes escenarios planteados en la unidad didáctica, mostrando la evolución del argumento en el concepto de vacunación.

### **4.3.2 Segundo nivel de análisis: anatomía y fisiología de los textos**

A continuación, se muestra el análisis de las producciones realizadas por los estudiantes de acuerdo a las redes semánticas.

#### **4.3.2.1 Validez formal del texto**

A partir de los datos recogidos en la red semántica (figura 8); podemos observar el cambio que han presentado los estudiantes durante la realización de la unidad didáctica, durante la revisión del momento inicial, en los textos podemos identificar que ninguno cumple con los requisitos básicos para tener una validez formal, como en el caso: estos textos carecen de los elementos esenciales, hechos o datos, justificación y conclusión.

*E1 “(J1) Si el sistema de defensa se encuentra débil podemos contraerla en el caso de pteinmuno comprometidos, (I) pero para evitar esto existen vacunas vivas o atenuadas, que las atenuadas son para los paciente que se encuentran inmunocomprometidos, (E) ej.: los ptecon VIH, Ca, o hijos de madre portadoras de VIH Hb.”*

Pero los dos momentos siguientes del desarrollo de la unidad didáctica, que se han denominado durante y final, donde se puede observar una progresión no simultanea de todos los estudiantes, pero aun así para el desarrollo de este trabajo de investigación, se logran evidenciar 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 vacunación y con ello tienen una mayor capacidad para argumentar alrededor de este concepto.

Después de la revisión de los textos argumentativos de acuerdo a Sardá y Sanmartí (2000) se puede determinar que la mayoría de las producciones son válidas formalmente, en el momento uno denominado “inicial” del desarrollo de la unidad didáctica, de los nueve (9) estudiantes objeto de investigación siete (7) de ellos en sus producciones tienen todos los componentes esenciales y al menos un elemento argumentativo, en el momento dos el denominado “Durante” de la unidad didáctica de las 7 producciones completas, hay 4 con todos los tipos de argumento, y en las otras tres solo hace falta un tipo de argumento; de las dos producciones que se encuentran incompletas y por lo tanto no son válidas formalmente; pero que en ninguna falta los componentes esenciales como hechos, justificación y conclusión, en estas dos producciones faltan los tres componentes argumentativos que durante el análisis de estos textos se puede conjeturar que los estudiantes consideran que se encuentran implícitos en la justificación y la fundamentación, como es el caso de el ejemplo que se muestra a continuación:

E3 *“(D) El otro elemento al vacunarlos es cuantos días de nacido tiene ya que el esquema de vacunación es BCG y hepatitis B y la BCG (J1) se puede aplicar a un niño con prematuro con peso de 2000 gr hasta los 11 meses y 29 días, pero la hepatitis B se pierde si no se aplica en las primeras 12 horas de vida. (f1) Las indicaciones que le doy a la madre es que la vacuna BCG da una papulita en la parte posterior del toides y que no trate de apretarlo. (C)*



*Hay que concluir que para que las vacunas de recién nacido don BCG para tuberculosis hepatitis B contra hepatitis y la HB no se coloca después de 12 hrs.”*

Consecuentemente con esta dificultad el estudiante tampoco formula ningún inconveniente, la justificación y fundamentación secundaria no se encuentran implícitas, en general en el segundo y el tercer momento encontramos elementos que le dan mayor validez a los textos escritos como es el caso del siguiente texto que se muestra como

Ejemplo:

E4 (D) *“Otro elemento importante que debo tener en cuenta a la hora de vacunarlo es preguntarle a la madre si ella tiene VIH o le han diagnosticado hepatitis B (J1) debido a que una de las vacunas es viva y puede el niño desarrollar la enfermedad. (F1) Por tanto es muy importante que la madre se realice los exámenes de rutina del embarazo. (A) para encontrar alguna enfermedad inmunosupresora, (I) otro inconveniente que se puede presentar es que la madre haya sufrido de hepatitis B ( J2) ya que no tendríamos que aplicar la vacuna sino las gamaglobulinas (F2) debido a que son proteínas portadoras de anticuerpos y que combaten la enfermedad (F3) entonces es muy importante establecer una buena conversación con la madre que ella nos pueda contar a fondo sobre la posible existencias de estas enfermedades el peso si es el indicado (E) porque en el momento presenta un peso de 2000 gr debido a que además se tiene en cuenta la edad cronológica y no la corregida por tanto el niño tiene un adecuado peso para poderlo vacunar (M) pero con el antecedente que es un niño prematuro y son susceptibles a múltiples infecciones y debido a su inmadurez del sistema inmunológico en comparación con el recién nacido a término (C) en conclusión es muy importante saber la edad cronológica del niño y su peso ya que los prematuros la*

respuesta inmunológica es inmadura y la producción de anticuerpos en respuesta a la vacuna es baja.”

|               |                        | RESULTADOS                     |                                   |       |   |   |   |
|---------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------|---|---|---|
|               |                        | INICIAL                        | DURANTE                           | FINAL |   |   |   |
| Validez Fomal | Completo               | Componentes explícitos         | Con todos los tipos de argumentos | 0     | 4 | 4 |   |
|               |                        |                                | Falta algún tipo de argumento     | 0     | 2 | 2 |   |
|               |                        | Algunos componentes implícitos | F implícita                       | F1    | 0 | 1 | 1 |
|               |                        |                                |                                   | F2    | 0 | 0 | 0 |
|               |                        |                                |                                   | F3    | 0 | 0 | 0 |
|               |                        |                                | J implícita                       | J2    | 0 | 1 | 0 |
|               | J3                     | 0                              | 0                                 | 0     |   |   |   |
|               | Incompleto             | Componentes esenciales         | falta D                           | 3     | 2 | 0 |   |
|               |                        |                                | falta C                           | 9     | 0 | 0 |   |
|               |                        |                                | falta J1                          | 1     | 0 | 0 |   |
|               |                        | Falta A                        | 8                                 | 2     | 0 |   |   |
|               | F1, J2 i J3 implícitas | 0                              | 0                                 | 0     |   |   |   |

Figura 8 Red del ítem: Validez formal del texto.

Fuente: Datos Aplicación UD

### Secuencia textual

El análisis de la secuencia textual es de destacar que las nueve producciones presentan conectores teniendo en cuenta que están de manera explícita e implícita en unos pocos casos por tanto se consideran secuencias argumentativas, de acuerdo a la revisión realizada podemos determinar que en los tres momentos los estudiantes han hecho una progresión en

el uso de conectores que dan cuenta de la coherencia local y global de los textos, dando validez a los argumentos que sopesan una decisión tomada en un tiempo determinado, las producciones a través del desarrollo de la unidad didáctica van fortaleciéndose y generando apropiación del estudiante sobre el concepto de vacunación.

Aunque a veces en las conexiones de las oraciones falta reforzar la argumentación dentro de las producciones, en uno de los textos incompletos. Esto puede resumirse en que carecen de coherencia global y se nota solo la coherencia proposicional o lineal, faltan los componentes argumentativos por tanto las secuencias se ven interrumpidas textualmente.

### **Momento inicial:**

**Pregunta:** En esta ocasión dando una charla a las madres comunitarias del municipio de San Isidro, estas desean que les aclares sobre el tema general en vacunación; y hacen las siguientes preguntas lee bien y da tu respuesta a determinado caso, realizando una argumentación suficiente para que estas madres queden satisfechas con la explicación.

*¿Podemos contraer una enfermedad supuestamente prevenida por la vacuna? ¿Y por qué algunas vacunas tienen patógenos vivos, pero otros patógenos muertos?*

E1 *“Si el sistema de defensa se encuentra débil podemos contraerla en el caso de pteinmuno comprometidos, pero para evitar esto existen vacunas vivas o atenuadas, que las atenuadas son para los paciente que se encuentran inmunocomprometidos, ej: los ptecon VIH, Ca, o hijos de madre portadoras de VIH Hb”.*

## **Segundo momento:**

**Pregunta 2.** Las vacunas deben mantenerse y conservarse en todo momento a temperaturas de refrigeración en el refrigerador. Cuando llega la enfermera jefa a revisar la cadena de frío en la mañana y observa que la temperatura de las vacunas está por encima de 8°C ¿Cuál es la temperatura normal de la cadena de frío? ¿Qué decisión debe tomar?

*E7 “(D) La cadena de frío es uno de los componentes importantes para mantener el biológico en su estado óptimo, (J) los lineamientos de la cadena de frío dicen que los refrigeradores deben mantener una temperatura de 2 - 8°C (F) Para mantener el biológico óptimo para ser administrado, además la OMS también dice que esta debe ser la temperatura. (I) Una de las dificultades para mantener una cadena de frío adecuada es la falta de capacitación del personal, Ausencia de cronograma de inspección de dispositivos. (E) En caso de existir una cadena de frío que no sea la sugerida por los lineamientos, por ejemplo, una temperatura mayor o igual de 8°C se deberá investigar el porqué de este error programático. (C) La cadena de frío por ser un factor importante de la efectividad de la vacuna, se debe ser estricto en cuanto a la vigilancia de la temperatura ideal de los biológicos.”*

## **Tercer momento:**

**Pregunta** Una madre llevó a su hijo Pedro, de 2 meses de edad, al centro de vacunación del hospital para que reciba las vacunas del esquema. Le aplicaron una dosis de vacuna

Pentavalente y una de VPO. Al mes de la vacunación del niño, la madre presentó un cuadro de parálisis flácida aguda que requirió internación.

*¿Podría usted relacionar el cuadro clínico de la madre con el antecedente de vacunación de Pedro?*

E3. *“Le administraron al niño VPO, esta se puede contagiar vía fecal dado que la vacuna puede ser trivalente, si la madre presento un estado de inmunocompromiso por ese motivo realiza reacción a la vacuna (D) Porque las personas con patologías inmunocomprometidas deben estar retiradas del contacto con personas que se administran vacunas como el polio oral (J1) por tal motivo el ministerio al tener casos estudiados decide que la polio debe ser inyectable (F1) dentro de las ventajas esta la prevención de la inmunidad de contagio la que ayuda a que la Población tenga un mayor control de las enfermedades inmunoprevenibles (A). Sin embargo, se debe tener presente que las vacunas inyectables de polio o la oral son de acuerdo a lo que tiene en ese momento, (I) Por ejemplo si no se tiene polio inyectable, y se cuenta solo con oral no se puede dejar pasar la oportunidad, pero se debe primero conocer y educar al familiar sobre la transmisión a personas inmunocomprometidas (E). También se debe tener en cuenta la condición clínica de la madre, las condiciones de salud, de vivienda, por lo cual se debe preguntar antes de vacunar al niño si ella o algún familiar esta inmusuprimido (D) En conclusión se puede prevenir la reacción en la madre realizando oportunamente las preguntas previas antes de aplicarlas y así no se presenta el Esavi (C)”*

Cabe resaltar que hay que fortalecer la coherencia en el uso de los conectores para que estos formen un hilo textual y halla relación directa entre lo que se escribe y lo que se quiere decir, aunque no se puede desconocer, el desarrollo argumentativo de los estudiantes que va

mejorando a medida que interiorizan el concepto y entiende el porqué de una situación en específico, esto genera que el estudiante busque de manera científica demostrar que se encuentra en la capacidad de dar respuesta a una necesidad en un caso en particular, y en situaciones problemáticas como lo es los caos de vacunación.

### **Conectores.**

Analizando los conectores (figura 9), se evidencia que los estudiantes en sus textos argumentativos han utilizado una gran gama de conectores a parte de los propuestos como: “porque, por tanto, pero, en cambio y en conclusión”, tales, como debido a y ya que, que son conectores causales utilizados en la justificación, el porqué, como el conector que más se utiliza de origen causal en las fundamentaciones, otros conectores de origen consecutivo como son: “por lo tanto, en conclusión” son utilizadas para la justificación y fundamentación, en la ventaja encontramos que los conectores más utilizados son: los de aditivos como además, consecutivo, como, un conector de grado máximo que corresponde a la corresponde a la clasificación de aditivos como es: para; en cuanto y encontramos un conector emergentes ya que no tienen clasificación: en general, para hablar de inconveniente un conector es de origen que no está en una clasificación como son: un inconveniente es, que parecen más que fueran de origen implícito y el de origen consecutivo para el inconveniente el conector por lo que, se utilizan diferentes tipos de conectores por el estudiante, pero se evidencia que tienen dificultades para utilizar el conector correcto en alguno de los argumentos, aunque en los componentes justificación, fundamentación y ventaja y conclusión en la mayoría de los

conectores son adecuados; por lo tanto en los textos argumentativos ayuda a los estudiantes a explicar y precisar algunos de los componentes de la argumentación.

|                 |                    |            |                   |                     | RESULTADOS               |         |       |   |
|-----------------|--------------------|------------|-------------------|---------------------|--------------------------|---------|-------|---|
|                 |                    |            |                   |                     | INICIAL                  | DURANTE | FINAL |   |
| Conectores      | R tipos            | OTROS      | los propuestos    | Porque              | 0                        | 2       | 4     |   |
|                 |                    |            |                   | Por tanto           | 0                        | 1       | 6     |   |
|                 |                    |            |                   | Pero                | 3                        | 1       | 3     |   |
|                 |                    |            |                   | En cambio           | 0                        | 1       | 4     |   |
|                 |                    |            |                   | En conclusión       | 0                        | 6       | 8     |   |
|                 |                    |            | conectores de F   | De comparación      | en comparación/comparado | 0       | 0     | 1 |
|                 |                    |            |                   |                     | ya que                   | 3       | 1     | 0 |
|                 |                    |            |                   |                     | en cambio                | 0       | 0     | 3 |
|                 |                    |            |                   |                     | cuando                   | 0       | 1     | 0 |
|                 |                    |            |                   | De justificación    | Debido                   | 0       | 2     | 0 |
|                 |                    |            |                   |                     | porque                   | 0       | 0     | 4 |
|                 |                    |            |                   |                     | ya que                   | 0       | 4     | 1 |
|                 |                    |            |                   |                     | es importante            | 0       | 0     | 1 |
|                 |                    |            |                   |                     | con el proposito         | 0       | 0     | 1 |
|                 |                    |            |                   |                     | según                    | 0       | 0     | 1 |
|                 |                    |            | De la ventaja     | se puede            | 0                        | 1       | 0     |   |
|                 |                    |            |                   | en cuanto           | 0                        | 1       | 0     |   |
|                 |                    |            |                   | por lo tanto        | 0                        | 1       | 4     |   |
|                 |                    |            |                   | Ademas              | 1                        | 1       | 0     |   |
|                 |                    |            |                   | por esto            | 0                        | 0       | 1     |   |
|                 |                    |            | Del inconveniente | para                | 0                        | 1       | 0     |   |
|                 |                    |            |                   | En general          | 0                        | 1       | 0     |   |
|                 |                    |            |                   | un inconveniente es | 0                        | 1       | 1     |   |
|                 |                    |            | conectores de E   | por lo que          | por lo que               | 0       | 1     | 0 |
|                 |                    |            |                   |                     | pero                     | 0       | 1     | 0 |
| conectores de E | pero               | 1          |                   | 1                   | 3                        |         |       |   |
|                 | porque             | 0          |                   | 1                   | 0                        |         |       |   |
|                 | por tanto          | 0          |                   | 1                   | 1                        |         |       |   |
|                 | es que             | 0          |                   | 1                   | 0                        |         |       |   |
|                 | De las misma forma | 0          |                   | 1                   | 0                        |         |       |   |
|                 | yaque              | 1          |                   | 1                   | 0                        |         |       |   |
|                 | Aunque             | 1          |                   | 1                   | 0                        |         |       |   |
|                 | Debido             | 0          |                   | 0                   | 5                        |         |       |   |
| Según           | 0                  | 0          | 1                 |                     |                          |         |       |   |
| para            | 0                  | 0          | 1                 |                     |                          |         |       |   |
| Ademas          | 0                  | 1          | 0                 |                     |                          |         |       |   |
| Presencia       | Todos              | explícitos | en cuanto         | 0                   | 1                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | un ejemplo        | 2                   | 1                        | 3       |       |   |
|                 |                    | faltan     | El                | 0                   | 1                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | por tanto         | 0                   | 0                        | 1       |       |   |
|                 |                    |            | debido            | 0                   | 1                        | 0       |       |   |
|                 | Usos               | Adecuado   | implicitos        | explicitos          | 12                       | 39      | 58    |   |
|                 |                    |            |                   | implicitos          | 0                        | 1       | 1     |   |
|                 |                    | Inadecuado | A                 | 0                   | 1                        | 1       |       |   |
|                 |                    |            | I                 | 8                   | 2                        | 2       |       |   |
|                 |                    |            | F                 | 8                   | 5                        | 3       |       |   |
| Usos            | Adecuado           | no hay     | J                 | 4                   | 7                        | 4       |       |   |
|                 |                    |            | F                 | 14                  | 2                        | 2       |       |   |
|                 |                    | Adecuado   | J                 | 0                   | 6                        | 9       |       |   |
|                 |                    |            | F                 | 0                   | 5                        | 9       |       |   |
|                 |                    |            | A                 | 1                   | 4                        | 7       |       |   |
|                 | Inadecuado         | Adecuado   | I                 | 1                   | 3                        | 6       |       |   |
|                 |                    |            | M                 | 0                   | 2                        | 5       |       |   |
|                 |                    | Inadecuado | C                 | 0                   | 5                        | 9       |       |   |
|                 |                    |            | J                 | 0                   | 0                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | A                 | 0                   | 0                        | 0       |       |   |
| Usos            | Adecuado           | Inadecuado | Pero              | 0                   | 0                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | pero              | 0                   | 0                        | 0       |       |   |
|                 |                    | Inadecuado | en cambio         | 0                   | 1                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | una ventaja es    | 0                   | 0                        | 0       |       |   |
|                 |                    |            | pero              | 0                   | 0                        | 0       |       |   |

Figura 9 Red del ítem: Conectores

Fuente: Datos Aplicación UD

## **Concordancia hechos-conclusión**

En la concordancia de los hechos con la conclusión de acuerdo al análisis de la (figura 10), en el momento inicial podemos identificar que en los escritos de los nueve estudiantes les hacía falta los hechos o la conclusión lo que hace que el argumento no tenga una validez formal, “Si el sistema de defensa se encuentra débil podemos contraerla en el caso de pteinmuno comprometidos pero para evitar esto existen vacunas vivas o atenuadas, que las atenuadas son para los paciente que se encuentran inmunocomprometidos ej: los ptecon VIH, Ca, o hijos de madre portadoras de VIH Hb.” y por ende no se ha evidenciado la concordancia por carencia de estos elementos, durante el segundo momento podemos observar que tres de los estudiantes no tienen una concordancia entre los hechos y la conclusión del argumento, ejemplo de este caso:

*E1” Es importante preguntar si el niño está enfermo en el momento, si presenta alguna enfermedad importante las de tipo inmunoprevenibles, y si ya tiene las vacunas del recién nacido la BCG y la hepatitis B, En conclusión, todas las precauciones antes y después de la vacunación son importantes y necesarias para asegurar un buen proceso”*

De otra forma, se evidencia que solo en 6 de las producciones encontramos la concordancia entre los hechos y la conclusión, dos de estas 6 conclusiones es de origen teórico, se puede evidenciar en el ejemplo que se relaciona a continuación:



E4 *“ otro elemento importante a la hora de vacunarlo es preguntarle a la madre si ella tiene VIH o le han diagnosticado Hepatitis B” la conclusión “el peso y la prematurez tenga una respuesta inmunológica inmadura y la producción de anticuerpos frente a la vacuna es baja”; otra respuesta de concordancia entre el hecho y la conclusión es ““Es de vital importancia la valoración a este recién nacido prematuro” y la conclusión es “Entonces comprendemos que un recién nacido prematuro es especialmente vulnerables a todas infecciones que se tratan de prevenir con las vacunas en su época de lactante, se debe efectuar la vacunación salvo situaciones especiales, su respuesta inmunológica es muy similar a la de los recién nacidos a término si se cumple con estas condiciones es posible brindarle un adecuado estado de inmunidad a este grupo de población”*

Los hechos y las conclusiones en dos de las producciones se presenta una tautología entre el hecho y la conclusión que está escrita diferente pero como añadido como lo fue en el caso antes descrito.

Revisando el último momento podemos observar que los nueve estudiantes de una manera u otra lograron una concordancia entre los hechos y la conclusión; finalmente podemos concluir que todos los escritos argumentativos presentan en gran parte una tautología entre los hechos y las conclusiones, manifestadas de una manera diferente o con añadidos en la escritura.

|                                |                     | RESULTADOS     |             |       |   |
|--------------------------------|---------------------|----------------|-------------|-------|---|
|                                |                     | INICIAL        | DURANTE     | FINAL |   |
| Concordancia hechos-conclusión | Concuerdan          | C- teórica     | 2           | 4     |   |
|                                |                     | C- hecho       | 2           | 2     |   |
|                                |                     | C- descriptiva | 2           | 3     |   |
|                                | No concuerdan       | 0              | 3           | 0     |   |
|                                | C es una tautología | Escrita igual  | Con añadido | 0     | 0 |
|                                |                     |                | sin         | 0     | 0 |
|                                | Escrita diferente   | Con añadido    | 0           | 2     | 5 |
|                                |                     | sin            | 0           | 0     | 4 |
|                                | Falta D o C         | 9              | 0           | 0     |   |

*Figura 10 Red del ítem: Concordancia hechos-conclusión*

*Fuente: Datos Aplicación UD*

### **Aceptabilidad de la justificación principal.**

En la aceptabilidad de la justificación se puede evidenciar que durante el análisis de las nueve producciones escritas (figura 11), durante el momento inicial, una está de acuerdo con la ciencia/vacunación, dos son tautología de los hechos (D), a cinco de ellos les faltan datos, dos se encuentran fundamentadas de manera explícita en la ciencia/vacunación, durante el análisis de los textos se puede evidenciar que dos de los ellos se encuentran fundamentados de manera incoherente con la vida cotidiana, y finalmente una no tiene justificación; en el segundo momento se puede observar que todos los textos mejoran con relación al momento inicial, aunque aún se evidencia que en la justificación se refieren a otra variable, su fundamentación se encuentra explícita en ocho de los nueve textos y solo en uno está implícito, en el tercer y último momento se puede visualizar una mejora aún más significativa

y su relación con la ciencia/vacunación y que además esta coherentemente relacionada con la vida cotidiana.

### **Primer momento.**

Nos invitaron a una fiesta para contagiarse la varicela. ¿Sería mejor que mi hijo se enfermara de varicela de esta manera? ¿Por qué nos vacunamos contra una enfermedad leve como la varicela?

No tiene justificación.

E2. *“No es mejor que se enferme naturalmente, debido a que si se aplica la vacuna y adquiere la enfermedad esta se presentará de una manera menos agresiva. (F)*

*Por lo tanto, el niño o niña no debería asistir a la fiesta. (C)”*.

### **Segundo momento.**

**Pregunta.** En esta ocasión dando una charla a las madres comunitarias del municipio de San Isidro, estas desean que les aclares sobre el tema general en vacunación; y hacen las siguientes preguntas lee bien y da tu respuesta a determinado caso, realizando una argumentación suficiente para que estas madres queden satisfechas con la explicación.

*¿Cómo funcionan las vacunas? ¿Funcionan contra virus y bacterias?*

E7. *“las vacunas son unos líquidos que contienen virus o bacterias pero que no enferman,”*

En la aceptabilidad de la justificación se puede decir que las producciones escritas son pertinentes en relación con la ciencia y la vacunación; lo que nos muestra que los estudiantes han aprendido a justificar científicamente, en la siguiente pregunta se puede identificar la importancia del concepto y de la aceptabilidad de la justificación: que otro elemento deben tener en cuenta en el momento de vacunarlo si el antecedente del niño de prematuridad y haya tenido un peso de 2000 gramos y que tiene un fuerte valor de acuerdo a la inmunidad de los recién nacidos; esta justificación principal está fundamentada de forma explícita desde la ciencia vacunación en cinco de los argumentos y de manera implícita en uno; de acuerdo a una justificación con una fundamentación adecuada como lo podemos visualizar en el siguiente ejemplo:

### **Momento final**

Llega un niño prematuro al servicio de vacunación para sus primeras vacunas y la enfermera le pregunta ¿qué edad tiene?, lo pesa y es 2000gr, ¿Qué otro elemento importante debo tener en cuenta a la hora de vacunarlo? El peso es el indicado y que indicaciones doy a la madre. Justifica tu respuesta

*E6 “ya que por la condición de prematuridad debo tener en cuenta varios aspectos como la edad cronológica, y no la edad corregida, el peso de 2000 gr es permitible para iniciar el esquema de vacunación” con su fundamentación “además se debe continuar con el calendario vacunal acorde con su edad cronológica, el recién nacido prematuro es mucho más susceptible a presentar infecciones prevenibles”.*

|                     |                   |    |                                     | RESULTADOS |         |       |
|---------------------|-------------------|----|-------------------------------------|------------|---------|-------|
|                     |                   |    |                                     | INICIAL    | DURANTE | FINAL |
| Aceptabilidad de J1 | Es pertinente     | Si | R                                   | 0          | 0       | 0     |
|                     |                   |    | Vda cotidiana<br>ciencia/Vacunación | 1          | 9       | 9     |
|                     |                   | No | Tautología de D                     | 2          | 2       | 2     |
|                     |                   |    | Se refiere a otra variable          | 0          | 7       | 7     |
|                     |                   |    | Faltan datos                        | 5          | 0       | 0     |
|                     |                   |    | Autoritaria                         | 0          | 0       | 0     |
|                     | Está fundamentada | Si | Ciencia/Vacunación                  | 2          | 8       | 9     |
|                     |                   |    | Explicitamente                      | 0          | 1       | 0     |
|                     |                   | No | Vida cotidiana                      | 0          | 0       | 9     |
|                     |                   |    | Coherentemente                      | 2          | 0       | 0     |
|                     |                   |    | Incoherentemente                    | 0          | 0       | 0     |
|                     |                   |    | No hay justificación                | 1          | 0       | 0     |

**Figura 11 Red del ítem: Aceptabilidad de la justificación principal.**

Fuente: Datos Aplicación UD

### Relevancia de la ventaja

Es necesario mencionar como se dijo anteriormente que los textos que se encuentran de manera completa en el segundo y tercer momento, se evidencia que la ventaja se encuentra de manera explícita e implícita, las cuales están descritas de manera relevante en relación a la ciencia/vacunación. El siguiente ejemplo muestra la formulación de la ventaja en términos de la aplicación de la vacuna.

E5 “*además se debe verificar todo lo concerniente a la aplicación con la vacuna como fecha de vencimiento dosis, vía de administración y sitio de punción que la pápula de la BCG que quede en la región supra escapular externa*”.

Donde se muestra la ventaja de verificar todo lo concerniente con la vacuna, para que quede bien aplicada.

### **Relevancia del inconveniente**

En cuanto a la relevancia del inconveniente, en la figura trece (13), se pueden visualizar los tres momentos de los estudiantes y su evolución en la formulación de inconvenientes con relación a una situación en particular que los llevó a determinar la importancia de establecer puntos que permitan al receptor tomar una postura, podemos comparar la diferencia entre el primer y último momento donde se evidencia la transición de la relevancia del inconveniente de pasar de no estar presente en ninguno de los textos a estar presente en seis de los nueve escritos; adicionalmente estos se encuentran justificados y relacionados explícitamente con la ciencia/vacunación, y finalmente de no estar presente en ocho de los textos a solo hacer falta en tres en el momento final de la aplicación de la unidad didáctica.

E4. *“Uno de los principales inconvenientes es la falta de cultura de educación y sacar la información a la madre o al acudiente del niño o niña”.*

|                              |                      |                            |                              | RESULTADO 8                  |         |       |   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------|-------|---|
|                              |                      |                            |                              | INICIAL                      | DURANTE | FINAL |   |
| Relevancia del inconveniente | pertinencia          | Sí                         | vida cotidiana/sentido común | 0                            | 0       | 0     |   |
|                              |                      |                            | ciencia/Vacunación           | 0                            | 4       | 6     |   |
|                              | No                   | tautología de D            |                              |                              | 0       | 2     | 0 |
|                              |                      |                            |                              |                              | 1       | 0     | 0 |
|                              |                      | se refiere a otra variable |                              |                              | 0       | 0     | 0 |
|                              |                      |                            |                              |                              | 0       | 0     | 0 |
|                              |                      | ambiguo                    |                              |                              | 1       | 0     | 0 |
|                              |                      |                            |                              |                              | 0       | 0     | 0 |
|                              | incongruente         | con J1                     |                              | 0                            | 0       | 0     |   |
|                              |                      | con D                      |                              | 0                            | 0       | 0     |   |
|                              | justificación        | explícita                  |                              | vida cotidiana/sentido común | 0       | 0     | 0 |
|                              |                      |                            |                              | ciencia/Vacunación           | 0       | 4     | 6 |
|                              |                      | implícita                  |                              | vida cotidiana/sentido común | 0       | 0     | 0 |
|                              |                      |                            |                              | ciencia/Vacunación           | 0       | 0     | 0 |
| no está justificado          |                      |                            | 0                            | 2                            | 0       |       |   |
| fundamentación im            | implícita            |                            | ciencia/Vacunación           | 0                            | 4       | 0     |   |
|                              | explícita            |                            | ciencia/Vacunación           | 0                            | 0       | 0     |   |
|                              | no está fundamentado |                            |                              | 7                            | 2       | 0     |   |
| no hay inconveniente         |                      |                            | 8                            | 5                            | 3       |       |   |

*Figura 12 Red del ítem: Relevancia del inconveniente.*

*Fuente: Datos Aplicación UD*

### Relevancia de la comparación

Durante la realización de esta actividad y como se evidencia en el detalle de los textos argumentativos a los estudiantes se les dificulta establecer comparaciones lógicas y coherentes en el texto de acuerdo a la vacunación, regularmente en las comparaciones termina siendo una tautología de la tesis inicial.

### Ejemplificación.

La ejemplificación (figura 14), de las nueve producciones argumentativas solo dos presenta ejemplificación en relación con la vida cotidiana, de manera significativa, como en el siguiente ejemplo

E1 *“en cuanto a los cuidadores generales seria que lo bañe después que le ponga pañitos de agua fría ese día y al otro de agua tibia, puede presentar vómito y diarrea y que si le sube fiebre le dé acetaminofén según la dosis recomendada por el médico”*

Dos relacionadas con la ciencia/vacunación ejemplo

E6 *“el recién nacido en condición de prematuridad generalmente posee una respuesta inmunológica menos intensa a los antígenos de las vacunas, esto se debe a la inmadurez y la poca producción de anticuerpos que se enfrentaran a los antígenos, sin embargo no hay mucha diferencia a las reacciones secundarias por lo regular, y por lo tanto se consideran seguras”*

E3 *“Por ejemplo si no se tiene polio inyectable, y se cuenta solo con oral no se puede dejar pasar la oportunidad, pero se debe primero conocer y educar al familiar sobre la transmisión a personas inmunocomprometidas”*



Y las otras cinco se presentan sin ejemplificación durante el desarrollo de los textos en la segunda y tercera etapa; en la inicial solo una es significativa, pero es añadida y no es consecuencia de la conclusión, en esta parte del texto como en las anteriores se denota el progreso del estudiante y su capacidad para relacionar un concepto con una imagen que ayude al receptor a identificar de manera conocida un argumento a fin de generar confianza en dicho argumento.

|                 |                        |    |                    | RESULTADOS |         |       |
|-----------------|------------------------|----|--------------------|------------|---------|-------|
|                 |                        |    |                    | INICIAL    | DURANTE | FINAL |
| Ejemplificación | Es pertinente          | Sí | Vida cotidiana     | 1          | 2       | 2     |
|                 |                        |    | Ciencia/Vacunación | 0          | 0       | 0     |
|                 | Es consecuencia de C   | No | Es significativa   | 0          | 2       | 2     |
|                 |                        |    | No lo es           | 0          | 0       | 0     |
|                 | No hay ejemplificación | No | Es añadida         | 0          | 0       | 0     |
|                 |                        |    | Adversativa        | 1          | 0       | 0     |
|                 |                        |    |                    | 0          | 0       | 0     |
|                 |                        |    | 8                  | 5          | 5       |       |

*Figura 13 Red del ítem: Ejemplificación.*

*Fuente: Datos Aplicación UD*

## DISCUSIÓN

Del estudio se puede mostrar que, en cuanto la anatomía del texto argumentativo, la mayoría de las producciones de los estudiantes han pasado por un proceso a través de los tres momentos en los que se estructuró la unidad didáctica, en busca de identificar el desarrollo de la habilidad argumentativa en el estudiante mediante el proceso enseñanza – aprendizaje con relación al concepto de vacunación.

Cuando observamos los resultados de la investigación, se evidencia el cambio que han presentado los estudiantes durante la realización de la unidad didáctica, si realizamos una comparación entre los resultados de los tres momentos se logra identificar que en el momento inicial, ninguno cumple con los requisitos básicos para tener una validez formal (elementos esenciales, hechos o datos, justificación y conclusión), de acuerdo al modelo argumentativo de Sardá y Sanmartí (2000) pero que en relación con el concepto de vacunación en los argumentos contienen muchos elementos que muestran el conocimiento científico de los estudiantes; claro está que aun a el argumento le faltan elementos que apoyen la tesis inicial del estudiante; en los siguientes momentos se puede observar una progresión no simultanea de todos los estudiantes, pero aun así para el desarrollo de este trabajo de investigación, se puede identificar que en cuanto a la fisiología del texto aún deben mejorar las bases de sus argumentos que en este caso puntual son los conceptos de vacunación, de esta manera el estudiante estará en mayor capacidad de argumentar, en relación con el concepto de vacunación los estudiantes lograron evidenciar en sus argumentos la evolución del mismo

mediante tesis más sólidas y que en relación con la etapa inicial de la unidad didáctica los estudiantes mejoraron ostensiblemente su habilidad argumentativa.

Adicionalmente se puede decir que a medida que el estudiante mejora su habilidad para argumentar, los conceptos científicos tendrán mayor validez; tanto de manera escrita como verbal de este modo el desarrollo de la habilidad crecerá con mayor rapidez y bases teóricas fundamentadas que le otorgan al argumento un mayor peso frente a lo que se quiere evidenciar con la tesis.

A medida que se desarrollan estrategias educativas relacionadas con la potencialización de habilidades, los estudiantes reciben un estímulo que les permite desarrollar el pensamiento crítico y por ende la argumentación esta sostenida en la transposición que el estudiante realiza de lo común a lo científico por medio de análisis y desarrollo colaborativo que genera finalmente un producto más claro y coherente.

Cuando los docentes se encuentran en procesos de cualificación permiten a los estudiantes tener más posibilidades de explorar sus capacidades para desarrollar sus habilidades y fortalecer sus conocimientos e ir de lo común a lo científico de una manera más ordenada y guiada que fortalece el sistema educativo en general, buscando finalmente dar al mundo ciudadanos de bien que sean capaces de dar soluciones para el mejoramiento de la sociedad y el medio ambiente.

En relación con los resultados obtenidos por Sardá y Sanmartí (2000) en la investigación denominada "*Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias*" se puede identificar que hay similitudes con los resultados obtenidos en la presente investigación donde se evidencia que el alumno puede confundir fácilmente los elementos

que componen el argumento y finalmente puede que lo que se presente en el mismo no sea lo que el estudiante desea dar a conocer, en relación con la anatomía del texto argumentativo, la mayoría de las producciones de los estudiantes son secuencias textuales argumentativas completas o con casi todos los conectores del tipo lógico argumentativo explícitos. En cambio, las grandes dificultades las encontramos al analizar la fisiología de los textos; como ocurrió en el estudio realizado por Sardá y Sanmartí (2000) con relación a estos hallazgos se puede decir desde de la presente investigación y el análisis de la implementación de la unidad didáctica y los resultados obtenidos en ella es que en cierta medida “lógica” que se obtengan 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 vacunación con la validez de un texto argumentativo, y más porque desde la enseñanza en etapas escolares y secundaria no es evidente el uso de los elementos esenciales que lo componen; sino que se vuelven evidentes en etapas educativas de pregrado o posgrado, eso hace que la dificultad para el docente sea mayor; pero que a la vez nos muestra el camino que debemos tomar como parte de ese futuro prometedor que son los niños y jóvenes y la intencionalidad que debemos tener en el momento de abordar los temas desde una perspectiva de argumentación basada en hechos y relacionarlo ampliamente con la capacidad del estudiante de desarrollar el pensamiento crítico en el transcurso del uso de la habilidad argumentativa.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente nos queda resaltar que aún hay mucho por lo que trabajar para lograr que los estudiantes alcancen niveles adecuados de argumentación y poder medir adecuadamente el impacto que esto puede tener sobre el proceso enseñanza –

aprendizaje sobre los conceptos de vacunación en este caso específico; pero que en realidad pueden ayudar a el estudiante en todas las etapas de su vida.

Se puede evidenciar que los estudiantes como todavía no han hecho una buena apropiación de los conceptos de vacunación se les dificulta seleccionar de manera adecuada, los argumentos relevantes y pertinentes que permitan al estudiante dar una respuesta apropiada a una necesidad puntual, además se evidencia gramaticalmente problemas de ortografía, puntuación y el no uso de las tildes.

A pesar de las dificultades para la selección relevante de los argumentos, se puede comprobar que los estudiantes han logrado mejorar sus argumentos no de la manera tan compleja como se esperaba pero si, mostrando la progresión del estudiante a través del desarrollo de la unidad didáctica, este resultado es compatible con lo encontrado por Revel, et al.(2014) en la investigación denominada “*La argumentación científica escolar: contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad*”, podemos evidenciar similitudes en las conclusiones a las cuales llegaron los investigadores en relación con la evolución de los estudiantes por medio de textos argumentativos más completos y sofisticados que nos 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 fortalecen no solo los conocimientos científicos específicos sino que se relacionan con la importancia de una buena justificación demostrada en un argumento válido.

Durante el análisis de los resultados se evidenciaron dificultades en los estudiantes para analizar puntos específicos del programa ampliado de inmunizaciones como son un carnet

de vacunación o tomar determinaciones cuando el paciente no se encuentra en consecuencia al esquema nacional de vacunación, esto genera que sus argumentos no cumplan con los requerimientos no solo de validez formal sino de pertinencia que son necesarios para no afectar a la población a la que el estudiante en su etapa estudiantil o como profesional, por lo cual es fundamental fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes esto con el fin de que realicen una transposición entre la teoría a la práctica y puedan desarrollar habilidades que les permitan identificar las soluciones a los problemas de la cotidianidad del programa sin dejar de lado el pensamiento científico.

De acuerdo a los hallazgos de esta investigación podemos revisar la realizada por Revel et al. (2014) en la investigación denominada "*La argumentación científica escolar: contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad*", se puede determinar que es importante para futuras investigaciones relacionadas con argumentación, vacunación o cualquier tema que se relacione entre ellos, fomentar que los estudiantes logren por medio de la apropiación de los contenidos y del conocimiento claro de los elementos que componen un buen argumento; en este caso específico en ambas investigaciones se muestra una relación con el conocimiento escolar y modelo complejo de salud-enfermedad y que existe una relación positiva entre el aprendizaje de la argumentación científica escolar y su importancia en la toma de decisiones a nivel educativo superior que finalmente dará como resultado profesionales de la salud con capacidad de responder ante una situación de manera clara, coherente y ordenada generando confianza en sus habilidades y conocimientos.

En pocas palabras los resultados de las dos investigaciones corrobora la importancia del conocimiento científico en la realización de textos argumentativos, como lo expresa Jiménez Alexander (citado por Revel et al., 2014) 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 utilizando instrumentos como los que se utilizaron en la unidad didáctica de la presente investigación, que de acuerdo al desarrollo de sus 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, teniendo en cuenta el receptor o la finalidad con que se mire como lo expresa Sardá y Sanmartí (citados por Revel et al., 2014) donde se evidencia que para argumentar es necesario elegir diferentes opciones o explicaciones que permitan evaluar la opción más pertinente y adecuada en dicha situación en nuestro caso particular, vacunación.

En el presente trabajo se asumió la argumentación como categoría central en el proceso de enseñanza – aprendizaje alrededor del concepto de vacunación para dar solución a situaciones cotidianas y científicas que permitieron que el estudiante tuviera un desarrollo cognitivo-lingüístico que dio lugar a la producción de textos de manera explicativa bajo el modelo teórico de Sardá y Sanmartí (2000) adaptado al aula con unas bases del modelo de Toulmin, Rieke, y Janik (2003) donde en las producciones escritas se pueden identificar los siete componentes principales dando respuesta de una manera lógica y secuencial a las subcategorías que propone el modelo: estructura, anatomía y fisiología del texto, como para otros teóricos como lo es para Adúriz Bravo (citado por Revel et al. 2014) donde expresa que en el aprendizaje de la argumentación científica, es necesario aprender coordinadamente los aspectos de la argumentación: en que consiste y para qué sirve desde el punto de vista de

científico; al igual que lo expresa el modelo propuesto de Sardá y Sanmartí (2000) en esta investigación.

Por otra parte en algunos estudios realizados por Kuhn (1998) la argumentación es concebida como una herramienta favorable para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, de igual manera el presente estudio buscaba desarrollar la habilidad argumentativa; donde se pudo evidenciar progresivamente en la producción de textos con una estructura lógica, secuencia textual, uso adecuado de conectores utilizando el modelo propuesto; estimulando el desarrollo de la habilidad argumentativa en el concepto de vacunación, que permitieron que el estudiante concibiera la argumentación como una habilidad, a la par que iba desarrollando el concepto científico en este caso de vacunación, logrando una progresión en su aprendizaje, como lo refiere Corcora et al. (Citado por Archila, 2012).

A partir de los resultados de la presente investigación se hace necesario motivar a el estudiante sobre la relevancia de una actividad bien hecha basada en situaciones reales y que al final de un proceso complejo: administrativo y/u operativo va dar como resultado un proceso de inmunización adecuado o inadecuado, que puede tener consecuencias en los receptores del proceso en este caso específico los más afectados o beneficiados vana se los niños y niñas del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

La mayoría de las producciones son válidas formalmente, como se puede revisar en el apartado de resultados; aun así se encuentran textos que no cumplen con los requisitos mínimos para categorizarlos como válidos, con lo cual podemos determinar que algunos estudiantes aun estando expuestos a un mismo contenido teórico, espacio de tiempo y docentes pueden no llegar a establecer la diferenciación entre los elementos del texto,



generando en la producción final incongruencias y falta de coherencia lógica que permitan garantizar la calidad del argumento.

Finalmente podemos decir que los resultados obtenidos por los estudiantes nos brindan como docentes grandes expectativas relacionadas con el buen desarrollo de las actividades con una estructura con bases claras que permitan que el estudiante experimente desde su interior el concepto y pueda finalmente conseguir textos argumentativos complejos y coherentes, con respecto a la pregunta de investigación y el impacto del desarrollo argumentativo en el proceso enseñanza-aprendizaje alrededor del concepto de vacunación se determina la generación de confianza en el desarrollo procedimental del estudiante; ya que muestra que tiene la capacidad de pensar críticamente antes de actuar y manifestarlo de manera argumentada, dándole peso a la decisión posteriormente tomada, como lo determina 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 a través de ella (citado por Pérez & Regino, s.f., p. 7).

De esta forma el haber desarrollado esta investigación utilizando el modelo de Sardá y Sanmartí (2000) adaptado al aula de clase, permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades cognitivas lingüísticas que en base en la cooperación que se produce en el aprendizaje, favorece el desarrollo individual y colectivo; como lo expresa Aragón (citado por Buitrago, Mejía, & Hernández, 2013) donde refiere que la habilidad cognitiva lingüística permite estructurar el conocimiento adquirido y por tanto favorece el aprendizaje significativo. La evolución que los estudiantes mostraron durante la implementación de la

unidad didáctica deja entrever que lo que el estudiante requiere para alcanzar el adecuado desarrollo de la habilidad argumentativa es el planteamiento estructurado de la forma en que el docente lo interviene y la claridad que tenga con respecto a los resultados que desea obtener de él.

## CONCLUSIONES

- Los resultados de esta actividad muestran que, al evaluar la estructura o en su anatomía, casi todos los textos escritos son secuencias lógicas que obligan a tener conectores lógicos en términos lingüísticos, pero cuando se valora la fisiología del texto aunque al principio hay gran dificultad a la hora de expresarlo, se evidenció que gramaticalmente los problemas de ortografía, puntuación y el no uso de las tildes, se fueron mejorando con los avances.

- La evolución de la habilidad argumentativa en la distinción de los elementos que componen un argumento desde el momento inicial donde contaban con el 56% de los datos en los textos de los estudiantes y ninguna conclusión, y en los momentos durante y final se pudo observar el 100% en ambos, cabe resaltar que además de contener los elementos esenciales que dan validez formal al texto también se observó la apropiación del concepto de vacunación a medida que se enfrentaban a los diferentes escenarios planteados en la unidad didáctica, mostrando la evolución del argumento en el concepto de vacunación.

- Se puede concluir que la educación a nivel superior, aunque viene con unas bases, es necesario que se fortalezcan desde las básicas a fin de que cuando el estudiante se vea enfrentado a retos de tipo argumentativo, tengan herramientas que permitan evidenciar el crecimiento científico del estudiante y el verdadero nivel de conocimiento.

- Durante el análisis de los textos argumentativos se evidenció un avance del estudiante en cuanto a procesos mentales y coherencia entre el saber y la capacidad de transformar este conocimiento en un argumento que permita a otra persona interiorizar más rápidamente lo que se quiere decir.

- La evolución del estudiantado, aunque lento es conciso y finalmente da unos frutos a largo plazo que les permitirán a futuro ser personas y profesionales más conscientes y aptos para manejar situaciones problema.

## RECOMENDACIONES

- Indiscutiblemente el desarrollo de la habilidad argumentativa en los estudiantes es muy complejo ya que estos en su gran mayoría no cuentan con bases que permitan interiorizar fácilmente la complejidad que puede llegar a tener un buen argumento, por tanto es necesario dentro del aula de clase se use dinámicas específicas que ayuden a mejorar los procesos cognitivo lingüísticos de los estudiantes.; se hace necesario fortalecer y potencializar los mecanismos, técnicas y herramientas que finalmente mejoren el proceso enseñanza – aprendizaje.

- Crear conciencia en el estudiante sobre la relevancia de una actividad bien hecha basada en situaciones reales y que al final de un proceso complejo: administrativo y operativo va dar como resultado un proceso de inmunización adecuado o inadecuado.

- Se deben fortalecer las herramientas utilizadas en el proceso enseñanza – aprendizaje; ya que esto favorecería enormemente la aceptación por parte de los estudiantes que cada día son más aprensivos, poco tolerantes y con poca capacidad para la atención a largo plazo.

- Es necesario que los estudiantes reciban de parte del sistema una mejor educación, con esto se minimizarían los errores ortográficos, falta de atención, mejoraría la coherencia lingüística y el raciocinio; de tal manera que en los espacios universitarios se fortalecieran

sus conocimientos y estas debilidades no serían tan notorias, generando así un equilibrio entre los estudiantes y los conceptos a enseñar y aprender.

- Se hace necesario fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes a fin de que lleven la teoría a la práctica y puedan desarrollar habilidades que les permitan identificar las soluciones a los problemas de la cotidianidad del programa sin dejar de lado el pensamiento científico.

- También es necesario que los docentes aprendan a enseñar cómo hacer un buen texto argumentativo, que permita al estudiante llegar rápidamente a los niveles educativos óptimos, generando un conocimiento científico y no empírico, que permita que esos conocimientos puedan ser plasmados de manera oral o escrita.

## REFERENCIAS

- Álvarez, O. (2013). La Unidades Didácticas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Pensamiento Lógico Matemático. *Itinerario Educativo*, XXVII(62), 115-135.
- Archila, P. (2012). La Investigación en Argumentación y sus Implicaciones en la Formación Inicial de Profesores de Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, IX(3), 361-375.
- Astolfi, J. (1998). Desarrollar un Currículo Multirreferenciado para Hacer Frente a la Complejidad de los Aprendizajes Científicos. *Enseñanzas de las Ciencias*, XVI(3), 375-385.
- Bachelard, G. (1994). *La formación del Espíritu Científico*. México: Siglo XXI.
- Berrio, A., & Torres, M. (2009). Concepciones de los Docentes de Ciencias Naturales sobre Competencias Científicas y su Desarrollo en las Prácticas de Aula. Montería (Universidad de Córdoba), Colombia.
- Buitrago, A., Mejía, N., & Hernández, R. (2013). La Argumentación: De la Retórica a la Enseñanza de las Ciencias. *Innovación Educativa*, XIII(63), 17-40.
- Cedaro. (Noviembre de 2007). Importancia de los Distintos Canales de Comunicación Interna para la Gestión de las Universidades Públicas: Gestión Total de Calidad, Análisis de un Caso. Uruguay (Universidad Tecnológica Nacional: Edutecne).
- De Spinola, H. (1990). Rendimiento Académico y Factores Psicosociales en los Ingresantes a la Carrera de Medicina. *Revista Paraguaya de Sociología*(78), 143-167.

Guerrero, S. (s.f.). Guía Didáctica Idioma I. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de [http://www.academia.edu/5063533/Gu%C3%ADa\\_did%C3%A1ctica\\_de\\_Idioma\\_I\\_docx\\_1](http://www.academia.edu/5063533/Gu%C3%ADa_did%C3%A1ctica_de_Idioma_I_docx_1)

Guzmán, Y., Flores, R., & Tirado, F. (2013). Desarrollo de la Competencia Argumentativa en Foros de Discusión en Línea: Una Propuesta Constructivista. *Anales de Psicología, XXIX(3)*, 907-916.

Jiménez, M. (1998). Diseño Curricular: Indagación y Razonamiento con el Lenguaje de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, XVI(2)*, 203-216.

Jiménez, M., & Díaz, J. (2003). Discurso de Aula y Argumentación en la Clase de Ciencias: Cuestiones Teóricas y Metodológicas. *Enseñanza de la Ciencias, XXI(3)*, 359-370.

Kuhn, T. (1998). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica de España.

Letelier, M., & Velandia, A. (2010). Profesionalismo en Enfermería, el Hábito de las Excelencia del Cuidado. *Portal de Revista Unal, XXVIII(2)*, 145-158.

López, M. (1995). *Educación Afectivo-Sexual Planteamiento Integrado e Interdisciplinar y Veinte Unidades Didáctica*. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones.

Manual técnico Administrativo del Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Marzano, R., Pickering, D., & McTighe, J. (1993). *Assessing student outcomes: Performance assessment using the Dimensions of Learning model*. Alexandria: Association for supervision and Curriculum Development.



Monzón, L. (2011). Argumentación: Objeto Olvidado para la Investigación en México.

*Revista Electrónica de Investigación Educativa*, XIII(2), 41-54.

Morat, J. (2014). La Transposición Didáctica del Saber Sabio al Saber Enseñado. *Gódoll*,

*Enseñanza y Aprendizaje de la Ciencias*, IX(2), 97-100.

Página web de salud infantil del departamento del Valle del Cauca.

<https://saludinfantilvalledelcauca.wordpress.com/2012/09/19/hello-world/>

Página web de la secretaria de salud de Bogotá.

<http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Inicio.aspx>.

Pérez, D., & Reginfo, M. (s.f.). Relaciones entre Pensamientos y Lenguaje. *Origenes del*

*Pensamiento y Lenguaje*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2016, de

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iFWXmX4fOf8J:www.pedagogiaydialectica.org/edicion/pagina/recursos/investigacion/pens\\_y\\_el\\_leng\\_Diancon.doc+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=co](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iFWXmX4fOf8J:www.pedagogiaydialectica.org/edicion/pagina/recursos/investigacion/pens_y_el_leng_Diancon.doc+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=co)

Pérez, Y., & Chamizo, J. (2013). El ABP y el Diagrama Eurístico como Herramientas para

Desarrollar la Argumentación Escolar en las Asignaturas de Ciencias. *Ciencia y*

*Educación*, XIX(3), 499-516.

Ramos, F., & Zapata, P. (s.f.). El Desarrollo de la Habilidad Argumentativa en las Clases

de Ciencia Escolar. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de

[http://portales.puj.edu.co/dhermith/Ponencias%20Finales\\_congreso\\_Educyt/EI%20desarrollo%20de%20la%20habilidad%20argumentativa%20en%20las%20clases%20de.pdf](http://portales.puj.edu.co/dhermith/Ponencias%20Finales_congreso_Educyt/EI%20desarrollo%20de%20la%20habilidad%20argumentativa%20en%20las%20clases%20de.pdf)

- Revel, A., Couló, A., Erduran, S., Furman, M., Iglesia, P., & Aduriz-Bravo, A. (2005). Estudios Sobre la Enseñanza de la Argumentación Científica Escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 1-5.
- Revel, A., Couló, A., Erduran, S., Furman, M., Iglesia, P., & Aduriz-Bravo, A. (2014). La Argumentación Científica Escolar: Contribución a la Comprensión de un Modelo Complejo de Salud y Enfermedad. *Ciencia y Educación*, XX(4), 987-1001.
- Sánchez, E. (2009). Mente, Cerebro y Educación. *Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*, 25-46.
- Sánchez, L., González, J., & García, A. (2013). La Argumentación en Clases de Ciencias, un Modelo para la Enseñanza. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, IX, 11-28.
- Sardá, A., & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a Argumentar Científicamente: Un Reto de las Clases de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, XVIII(3), 405-422.
- Tamayo, O., Vasco, C., Suárez, M., Quiceno, H., García, L., & Giraldo, A. (2011). La Clase Multimodal y la Formación y Evolución de Conceptos Científicos a través del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Manizalez (Universidad Autónoma de Manizalez).
- Toulmin, S., Rieke, T., & Janik, A. (2003). *Introduction to Reasoning*. España: Península.
- UNESCO. (2004). Una Educación de Calidad para Todos los Jóvenes . *Conferencia Internacional de Educación de la Unesco* (págs. 1-158). Ginebra: IBE.
- Van. (1980). *Texto y Contexto*. Madrid: Cátedra.

Yepes, J. (Agosto de 2007). Características de los Textos Argumentativos Escritos  
Producidos por Estudiantes de Biología Pura de la Universidad del Quindío en  
Conservación del Medio Ambiente. Manizalez Caldas (Universidad de Manizales y  
Univesidad del Quindío).

## ANEXOS

### UNIDAD DIDÁCTICA DE VACUNACIÓN

#### *I.* **INTRODUCCIÓN**

#### *Etapa*

Teniendo en cuenta que son muchos los factores que afectan a nuestra salud. Muchos de ellos escapan a nuestro control (edad, sexo, constitución genética, entre otros). Sin embargo, hay factores sobre los que sí podemos influir de manera importante; con actitudes y hábitos de vida saludable. Dentro de las enfermedades que afectan a los seres humanos están las inmunoprevenibles o enfermedades prevenibles por vacunas que son unos de los indicadores específicos en los planes de salud de cada municipio y por ende hacen parte de las políticas públicas nacionales cuyo objetivo es lograr coberturas útiles en vacunación, por esta razón las personas que deben desempeñar esta tarea deben adquirir una competencia no solo para la aplicación, sino para tomar la decisión correcta en cuanto a la vacunación que necesita frente a cada caso.

Esta unidad didáctica se plantea para que los estudiantes universitarios del programa de Enfermería de la Unidad Central del Valle del Cauca Tuluá, los cuales se encuentran en las edades de 17 a 22 años en promedio, esto con el objetivo que puedan desarrollar la habilidad argumentativa en solución de situaciones problematizadoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el proceso de vacunación y tener un buen desempeño en la práctica formativa. Además, se cuenta con una disponibilidad de recursos necesarios para la implementación y desarrollo de esta unidad didáctica.



**En esta unidad de didáctica se desarrollara la habilidad de argumentación con sus tres subcategorías**

- **Estructura del texto:** se evaluará mediante el modelo de Sardá y Sanmartí y sus siete componentes: afirmación, justificación, fundamento, ventaja, inconveniente, comparación conclusión y ejemplo.
- **Anatomía:** se ve a través de la validez del texto, secuencia textual y conectores.

- **Fisiología:** se mide mediante la concordancia entre los hechos y la conclusión, la aceptabilidad de la justificación principal, la relevancia entre los tres tipos de argumentos: ventaja, inconveniente y comparación con los ejemplos.
- 

**Dentro de las dimensiones que se tendrán en cuenta en el desarrollo de la unidad didáctica están:**

- **Las ideas previas:** que servirán identificar obstáculos iniciales.
- **La historia epistemología:** para verificar el uso de la teoría desde la historia y manejo del concepto.
- **La metacognición:** para realizar la regulación del conocimiento
- **Múltiples lenguajes en el aula:** porque aquí se utilizaran varias estrategias, como mapa conceptuales, manejos de lecturas, lúdicas.



### **OBJETIVOS DE ENSEÑANZA**

Promover en el estudiante el desarrollo de la argumentación como habilidad en los procesos de vacunación para brindar cuidado de enfermería al niño, niña, adolescente y familia de acuerdo al entorno y los recursos disponibles, a la luz de las políticas y protocolos de atención vigentes con respecto a vacunación.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**



- ✓ Adquirir dominio de los conceptos básicos del proceso de vacunación de acuerdo a lo establecido en el programa ampliado de inmunizaciones en Colombia.
- ✓ Identificar las principales enfermedades de inmunoprevenibles y papel que juega el proceso de vacunación en su prevención.

- ✓ Obtener destreza en la toma de decisiones mediante la resolución de problemas y argumente su postura de acuerdo al contexto de la vacunación.

## II. *Etapa* Momento de Ubicación

En un primer momento se identifican los obstáculos e ideas previas que poseen los estudiantes.

### INSTRUMENTO .1

#### ➤ PARA IDENTIFICAR IDEAS PREVIAS Y OBSTÁCULOS

**Universidad Autónoma de Manizales**  
**Maestría en Enseñanza de las Ciencias I Cohorte polimodal**  
**Proyecto de Investigación:**

#### 1. En cuanto al origen de las vacunas, que piensas de estas tres afirmaciones, si son correctas o no sustenta tu respuesta.

- Desde la antigüedad se tiene noción de que las personas que sufren una enfermedad y se recuperan, adquieren resistencia parcial o completa ante esta patología. Por esta observación, los chinos, mil años antes de Cristo, realizaban la variolización para evitar la viruela. Consistía en administrar a través de la piel, a individuos sanos, una mínima cantidad de pus proveniente de una lesión de viruela, insuficiente para enfermar, pero suficiente para desarrollar defensas.
- En el siglo XVIII, ese método popular en oriente, fue incorporado en Europa y logró que las muertes por viruela disminuyeran en un 90%.
- Otro hecho decisivo ocurrió en 1796 cuando Edward Jenner, médico inglés, observó que las mujeres que ordeñaban vacas infectadas con cowpox (varicela o peste de las vacas), no enfermaban o lo hacían en forma leve al contacto con la viruela. Tomó entonces pus de una lesión de cowpox y se la inoculó en el brazo de un niño de 8 años. Seis semanas después, lo expuso al contagio con viruela, pero el niño no presentó ningún síntoma. El mismo Jenner acuñó el nombre de vacuna, del latín vaccinia que significa de las vacas.

Argumenta tu respuesta:

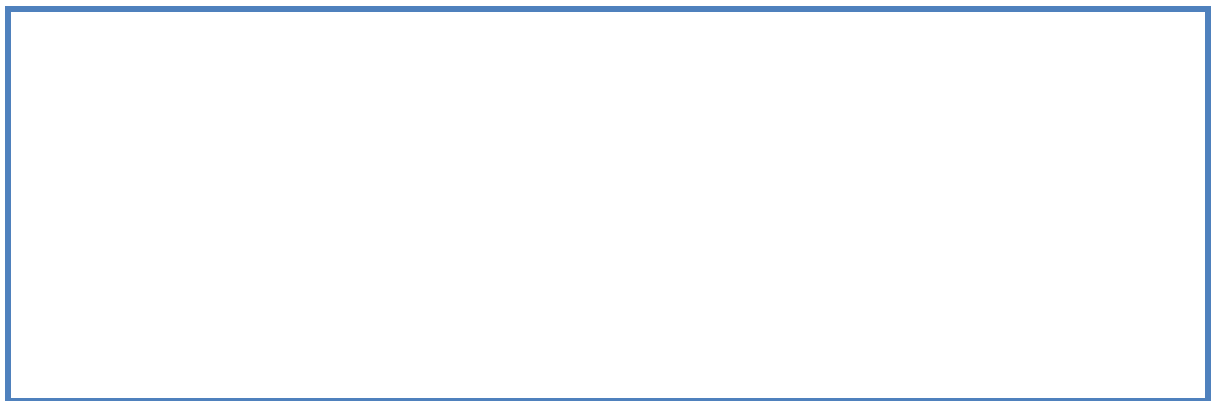


2. En un proceso infeccioso por enfermedad natural como en la Varicela, se presenta un proceso de inmunidad, describe como se presenta este proceso en el cuerpo y como se activan los mecanismos inmunológicos en el organismo para adquirir la inmunidad.



3. ¿Cuándo hay procesos de vacunación se pueden presentar reacciones adversas entonces, conoces como son llamadas estas reacciones? ¿Cuáles son las reacciones adversas más frecuentes que aparecen durante las 48 horas posteriores a la vacunación y que ceden espontáneamente?

Respuesta



4. Acude un lactante de 6 meses para vacunación sistemática en centro de salud. ¿En qué situación NO se debe aplicar la vacuna?

Respuesta








5. Llega una madre con su bebé de 24 meses sin vacunar. Al preguntar el motivo del calendario vacunal incompleto, argumenta que “está en contra de las vacunas porque son peligrosas y alteran el sistema inmune del niño” ¿qué hacer?





6. Dentro de los conceptos principales del plan ampliado de inmunización hay unos claves que debes manejar ¿qué sabes de los siguientes términos?

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Vacuna</b></p>             |  |
| <p><b>Inmunobiologico</b></p>    |  |
| <p><b>Toxoide</b></p>           |  |
| <p><b>Antoxina</b></p>         |  |
| <p><b>Inmunoglobulina</b></p>  |  |

7. A continuación encontrarás un esquema básico de vacunación que todos debemos tener en cuenta para prevenir distintas enfermedades. En el esquema hay espacios vacíos; debes diligenciarlo de acuerdo a lo que conoces



ESQUEMA DE VACUNACION NACIONAL

| FERMEDAD   | VACUNA                                   | DOSIS                                   | No. DE DOSIS | EDAD                         | INTERVALO                                   | VIA Y SITIO DE APLICACION                       | REFUERZOS                                |
|--|--|---|--------------|------------------------------|---|---|--|
| TEB: Tuberculosis  | Antituberculosa<br>BCG                   | 0.05 a 0.1 ml.<br>según casa productora |              | Menores de un año            | No tiene                                    |   |  |
| Poliomielitis  |  | 2 gotas                                 | 4            | Recién nacido<br>2,4,6 meses | Cuatro semanas                              | Oral  | 18 meses y 5 años                        |
| Hepatitis tipo b   |  |   | 3            |                              |   | Intramuscular<br>región anterolateral del muslo |  |
| Difteria, Tosferina y Tétanos                            |  |   |              | 2, 4 y 6 meses               | Mínimo 4 semanas                            |   | 18 meses y 5 años                        |
| Sarampión, rubéola, paperas y rubéola congénita          |  |   |              | Un Año                       |   |   | 10 años, MEF en Post-parto y Post-aborto |
| Tétanos neonatal y difteria                              |  |   |              |                              | año de la 3a.<br>5a. dosis al año de la 4a. |   | Una al Embarazo                          |
| Neumonías y Meningitis por Haemophilus Influenzae tipo b | Contra Haemophilus Influenzae Tipo B Hib | 0.5 ml.                                 | 3            | 2, 4 y 6 meses               | mínimo 4 semanas                            | Intramuscular glúteo                            | No requiere                              |
| Fiebre Amarilla  | Antiamarilla                             | 0.5 ml.                                 |              |                              |   | Subcutanea brazo                                |  |



**Evaluación metacognitivas:**



a. ¿para qué te sirvió diligenciar este instrumento?

---

---

---

-

b. ¿De acuerdo al instrumento que acabas de diligenciar que aspectos consideras que debes mejorar?

---

---




### **III Etapa**

#### **Momento de la desubicación**

Una vez identificadas las necesidades los obstáculos y las ideas sobre nuestro tema de vacunación, en este momento de la unidad didáctica nos dedicaremos al reconocimiento del tema en general y su aplicación en el contexto de la vacunación, en 5 sesiones; desde análisis de la epistemología del concepto de vacunación, hasta la ejecución del concepto de vacunación y todo el proceso.



#### **Análisis de la epistemología del concepto de vacunación**

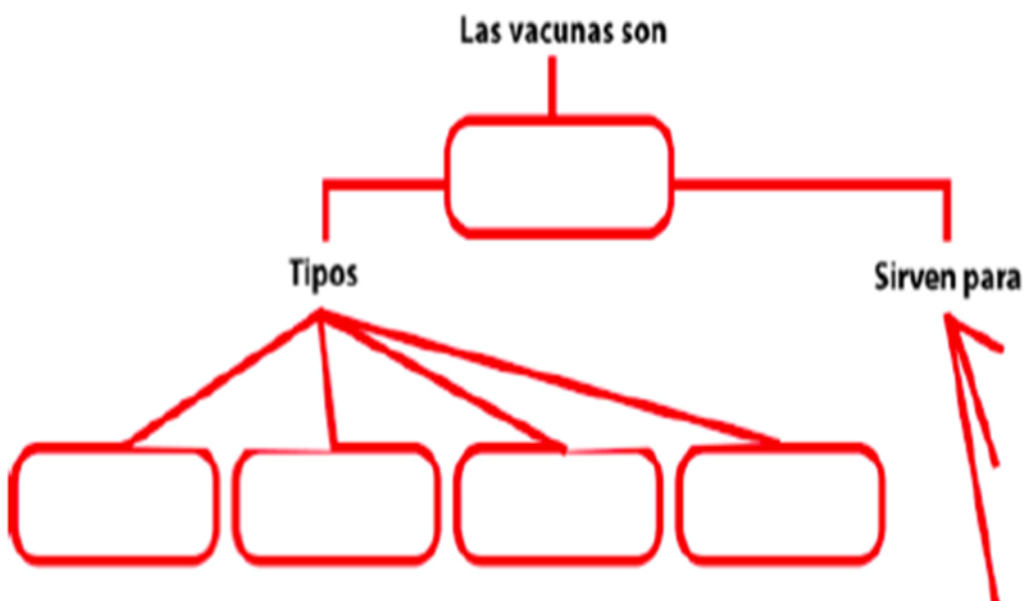
| <br><b>Sesión</b>   | <b>Tema</b>            | <b>Técnica o estrategia</b>   | <b>Instrumento</b> |
|--|------------------------|---|--------------------|
| <b>1</b>   | Historia de vacunación | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lectura de la historia de vacunación.</li><li>- Realización de mapa conceptual.</li></ul> | Mapa Conceptual    |
| <b>Objetivos de Enseñanza</b>  |                        | <b>Objetivos de Aprendizaje</b>   |                    |
| Lograr en el estudiante la capacidad de identificar los momentos determinantes en la historia del proceso de vacunación y plasmarlos en categorías que definan dicha historia desde un marco de conceptualización. |                        | Identificar los momentos que precisaron cambios significativos de la historia y epistemología de la vacunación.                   |                    |

## INSTRUMENTO 2.

### ➤ PARA MOMENTO DE DESUBICACIÓN


**Universidad Autónoma de Manizales**  
**Maestría en Enseñanza de las Ciencias I Cohorte polimodal**  
**Proyecto de Investigación:**

1. En todo el proceso histórico de la vacunación este es un componente importante por eso atendiendo a esta evolución realiza un mapa conceptual del proceso histórico, los cambios significativos de la historia y epistemología de la vacunación.



**IV Etapa:**

**Ejecución del concepto de vacunación y todo el proceso**

|  Sesión                              | Tema                                       | Técnica o estrategia   | Instrumento                            |
|---|--|--|--|
| 2   | Conceptos de vacunación , tipos de vacunas | <ul style="list-style-type: none"><li>- Presentación y revisión de diapositivas.</li><li>- Socialización de los conceptos de vacunación, que permite identificar las semejanzas y diferencias de las vacunas o biológicos.</li><li>- Realización del esquema de inmunidad; los estudiantes realizaran el esquema de inmunidad de acuerdo a una enfermedad inmunoprevenible</li></ul> | .-Realización de un cuadro comparativo |
| <b>Objetivos de Enseñanza</b>   |  | <b>Objetivos de Aprendizaje</b>  |  |
| Lograr en el estudiante la capacidad de reconocer los conceptos básicos de vacunación y diferenciar entre los mismos. |  | Reconocer y diferenciar los conceptos de vacunación desarrollando la categoría que estamos trabajando (argumentación).   |  |

### INSTRUMENTO 3.

#### PARA MOMENTO DE DESUBICACIÓN

Universidad Autónoma de Manizales  
Maestría en Enseñanza de las Ciencias I Cohorte polimodal  
Proyecto de Investigación:



1. Has un cuadro comparativo entre los diferentes conceptos de vacunación



| CONCEPTO        | DEFINICIÓN | SIMILITUDES | DIFERENCIAS |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| Vacuna          |            |             |             |
| Inmunobiologico |            |             |             |
| Toxoide         |            |             |             |
| Antoxina        |            |             |             |
| Inmunoglobulina |            |             |             |

2. Haga un cuadro comparativo entre las vacunas muertas y vivas

| VACUNAS VIVAS ATENUADAS<br>(Replicativas) | VACUNAS MUERTAS O INACTIVADAS<br>(No replicativas) |
|---|--|
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |





3. ¿Escribe porque crees que tiene estas características?

---

---


---

4. ¿Anticuerpos? ¿Inmunizarte? Puede que no sepas qué quieren decir estas palabras. Pues es fácil

A continuación tienes tres gráficos, y tres conceptos ubícalos en el correspondiente y explica que quiere decir cada proceso.

1. Vacunación      2. Creación de los anticuerpos      3. Cuerpo inmunizado



| <br><b>Sesión</b>   | <b>Tema</b>   | <b>Técnica o estrategia</b>   | <b>Instrumento</b>                     |
|--|---|---|--|
| 3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema de vacunación</li> <li>- Enfermedades inmunitoprevenibles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del “Esquema Oficial de Vacunación en Colombia”.</li> <li>- Ejercicios: sobre el proceso de vacunación.</li> <li>- Generación de texto argumentativo: frente a la situación del proceso de vacunación en un caso determinado</li> </ul>     | Realización de un texto argumentativo. |
| <b>Objetivos de Enseñanza</b>  |   | <b>Objetivos de Aprendizaje</b>   |  |
| Fomentar la capacidad del estudiante para determinar la necesidad de la administración de un Inmunobiológico a partir de un caso clínico, donde sea necesaria la resolución de problemas para alcanzar altos niveles de argumentación, donde pueda identificar la prevención de ciertas enfermedades por medio de la inmunización. |   | Identificar el esquema de vacunación y las variaciones que se pueden presentar mediante el análisis de un caso clínico, a fin de que pueda argumentar su decisión de administrar un Inmunobiológico específico de acuerdo a edades y necesidad de prevenir enfermedades en la población infantil. |  |

#### **INSTRUMENTO 4.**

#### **PARA MOMENTO DE DESUBICACIÓN**

**Universidad Autónoma de Manizales**

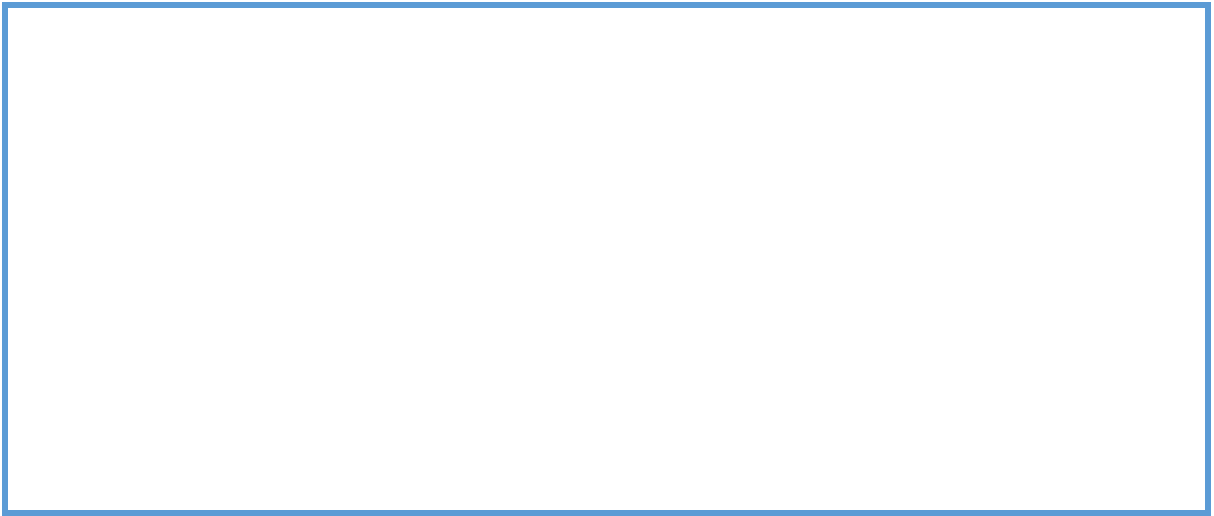
**Maestría en Enseñanza de las Ciencias: I Cohorte polimodal**

**Proyecto de Investigación:**

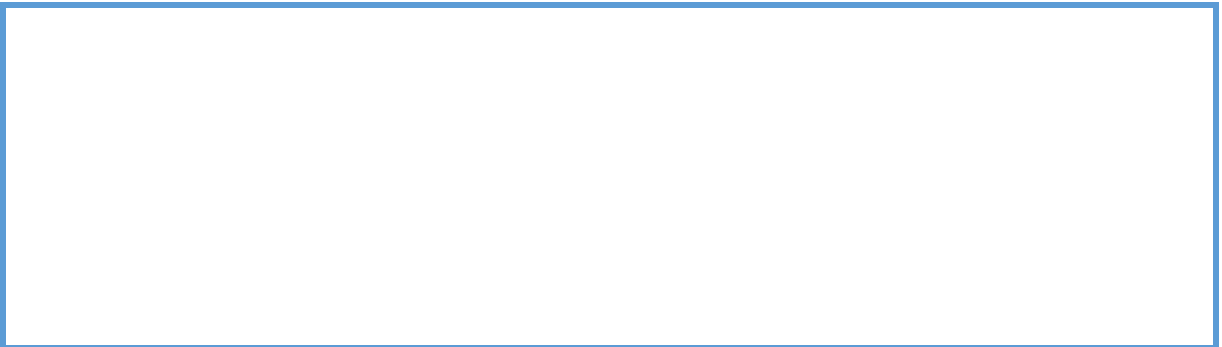
Da respuesta a los siguientes casos

1. En esta ocasión dando una charla a las madres comunitarias del municipio de San Isidro, estas desean que les aclares sobre el tema general en vacunación; y hacen las siguientes preguntas lee bien y da tu respuesta a determinado caso, realizando una argumentación suficiente para que estas madres queden satisfechas con la explicación.

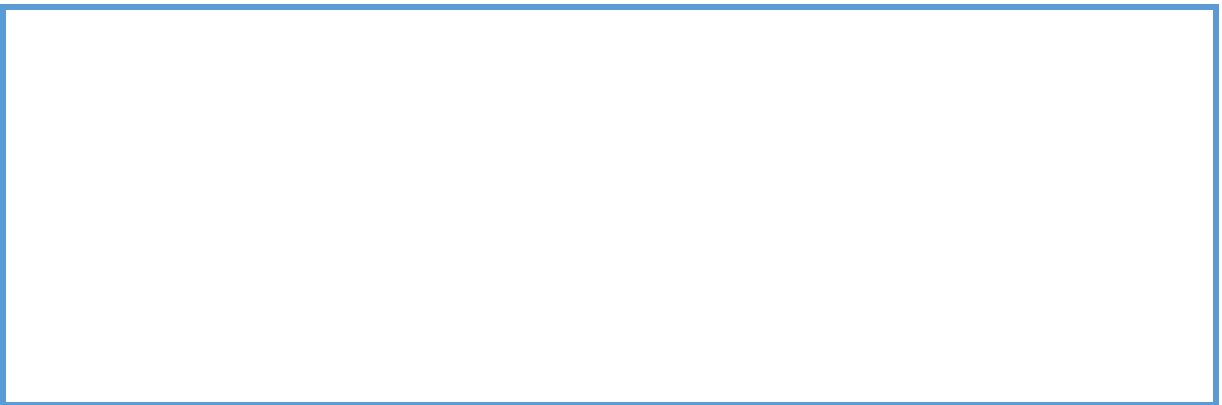
A. ¿Cómo funcionan las vacunas? ¿Funcionan contra virus y bacterias?

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for the student's answer to question A.

B. ¿Por qué no todas las vacunas son 100% eficaces?

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for the student's answer to question B.

C. ¿Por qué hay tantas vacunas?

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for the student's answer to question C.

D. ¿Por qué algunas vacunas requieren refuerzos?

E. ¿Podemos contraer una enfermedad supuestamente prevenida por la vacuna? ¿Y por qué algunas vacunas tienen patógenos vivos, pero otros patógenos muertos?

F. ¿Los sistemas inmunológicos de los bebés pueden soportar tantas vacunas?

**2. Tú eres un enfermero coordinador del PAI y debes dar unas indicaciones a los siguientes casos para que sean resaltos y puedan tomar la decisión acertada;**

**1. caso:**

La decisión de vacunar a un niño o adolescente en lo que esté indicado, se puede basar exclusivamente en un interrogatorio mínimo por parte del médico que prescribe la vacuna en ese momento o por el personal que va a vacunar ¿Cuáles son las preguntas que harías antes de vacunarlo?

**2. caso:**

Llega un niño prematuro al servicio de vacunación para sus primeras vacunas, y la enfermera le pregunta ¿qué edad tiene?, lo pesa y es 2000gr, ¿Qué otro elemento importante debo tener en cuenta a la hora de vacunarlo? El peso es el indicado y que indicaciones doy a la madre. Justifica tu respuesta


**3. caso:**

Nos invitaron a una fiesta para contagiarse la varicela. ¿Sería mejor que mi hijo se enfermara de varicela de esta manera? ¿Por qué nos vacunamos contra una enfermedad leve como la varicela?

4. Caso: Con respecto al esquema de vacunación, acabas de vacunar este recién nacido y le has puesto estas vacunas, por favor diligenciarlas en el carnet de vacunación que te está pasando la docente en clase:

## ESQUEMA DEL RECIÉN NACIDO

| VACUNA                   | DOSIS       | Enfermedad prevenible  | Aplicación  |
|--------------------------|-------------|------------------------|---|
| Antituberculosa<br>- BCG | Única       | Meningitis Tuberculosa | Intradérmica región<br>supraescapular<br>izquierda                  |
| Hepatitis B              | Obligatoria | Hepatitis B            | Intramuscular tercio<br>medio, región<br>anterolateral del<br>muslo |

| <br><b>Sesión</b> | <b>Tema</b>  | <b>Técnica o estrategia</b>   | <b>Instrumento</b>   |
|--|--|---|--|
| <b>4</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadena de frío</li> <li>- Política de frascos abiertos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de un video: de los elementos de la cadena de frío y el proceso de conservación de las vacunas.</li> <li>- Mostrar el dibujo de la cadena de frío.</li> <li>- Visualización de fotos donde el estudiante puede verificar el buen y mal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de un texto argumentativo.</li> </ul> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>manejo de la cadena de frio, donde el estudiante puede discernir y analizar cuál sería la postura adecuada.</p> <p>- Solución de situaciones problematizadoras en la ruptura de la cadena de frio y de la política de frascos abiertos.</p>                     |  |
| <b>Objetivos de Enseñanza</b>  |  | <b>Objetivos de Aprendizaje</b>  |  |
| <p>Enseñar la identificación de factores que afecten el proceso de cadena de frio y cuando se puede poner en práctica la política de frascos abiertos.</p> |  | <p>Identificar factores que afecten la estabilidad de la cadena de frio mediante una respuesta a situaciones problematizadoras e identificará las consecuencias que se pueden presentar a partir de la desviación de dicho proceso, mediante la argumentación.</p> |  |

## INSTRUMENTO 5.

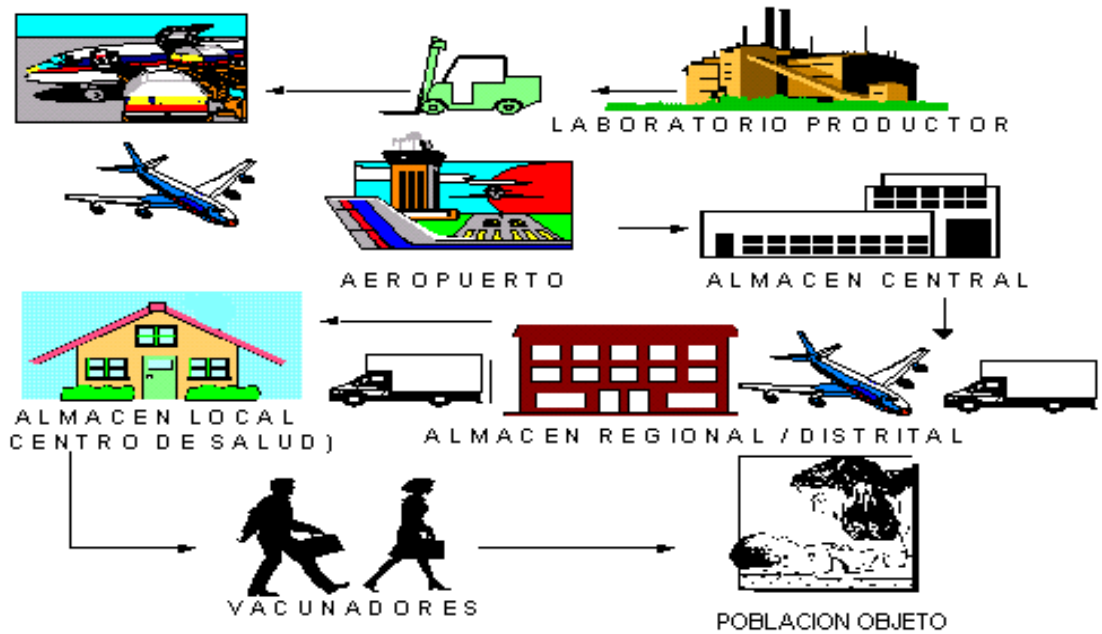
### PARA MOMENTO DE DESUBICACIÓN

**Universidad Autónoma de Manizales**

**Maestría en Enseñanza de las Ciencias: I Cohorte polimodal**

**Proyecto de Investigación:**

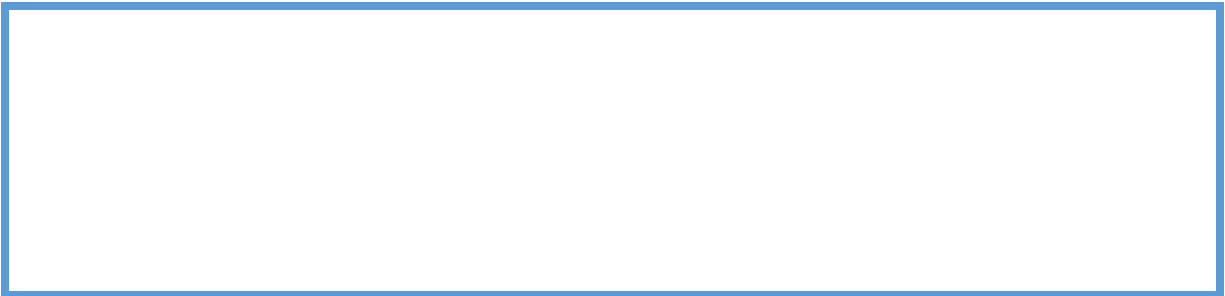
1. revisa el siguiente esquema y explica paso a paso el manejo de la CADENA DE FRIO ...



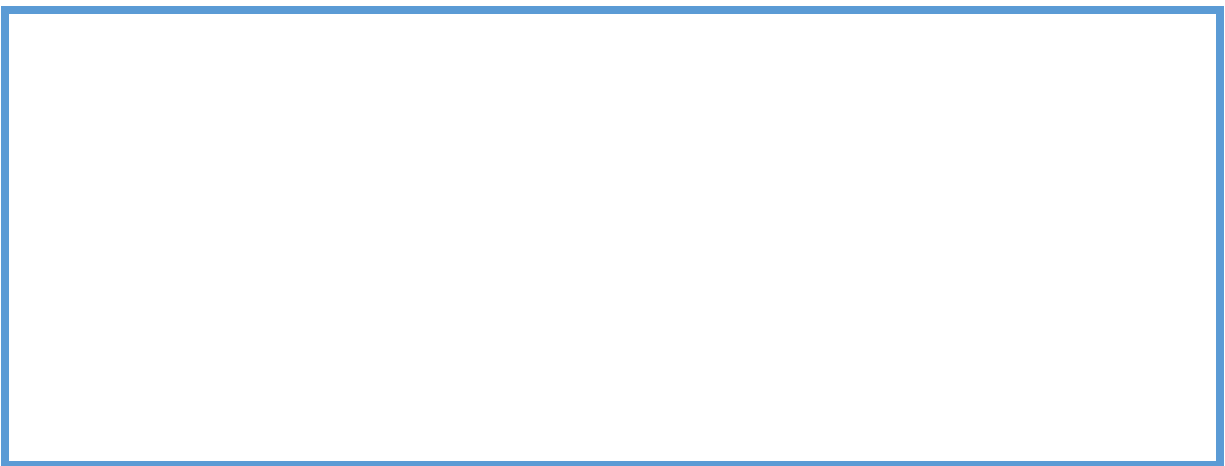
2. Las vacunas deben mantenerse y conservarse en todo momento a temperaturas de refrigeración en el refrigerador. Cuando llega la enfermera jefe a revisar la cadena de frio en la mañana y observa que la temperatura de las vacunas está por encima de  $8^{\circ}C$  ¿Cuál es la temperatura normal de la cadena de frio? ¿Qué decisión debe tomar?

Justifica tu respuesta.



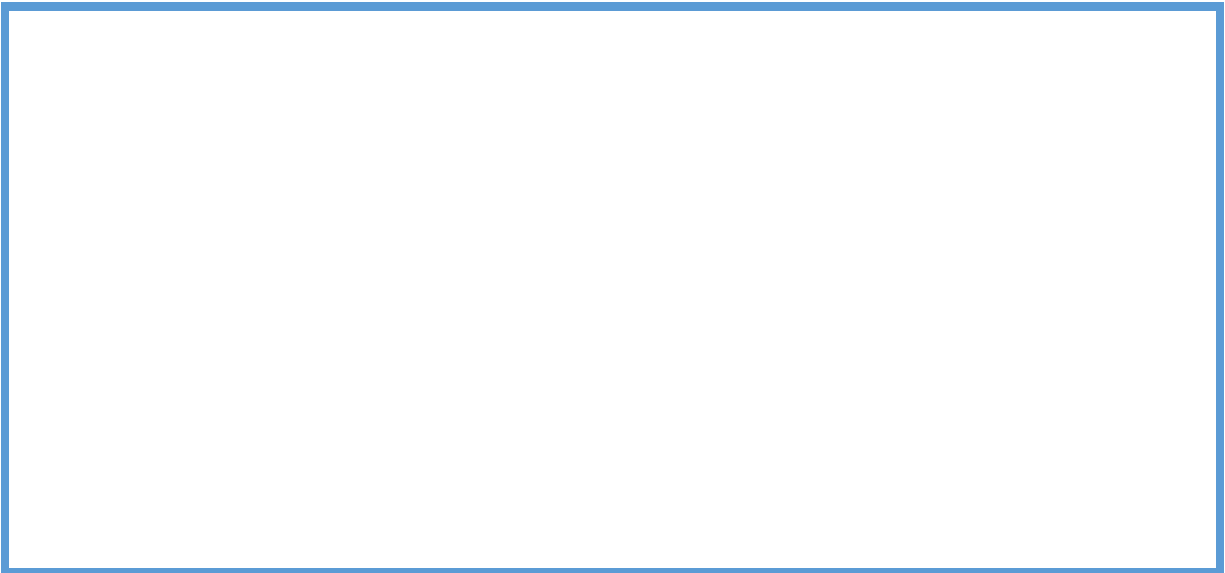



2. ¿Qué observas en las siguientes fotos y di que debes mejorar y porqué?



3. Al revisar el termo de vacunación, se observa que las vacunas que estaban utilizando las auxiliares de enfermería no estaban rotuladas, pero llevan solo 2 horas en la calle. ¿Cumplen con la política de frascos abiertos? ¿Qué decisión tomarías, teniendo en cuenta que no hay más vacunas en la zona?

Justifica tu respuesta



|  <b>Sesión</b> | <b>Tema</b>  | <b>Técnica o estrategia</b>   | <b>Instrumento</b>                            |
|---|--|---|---|
| <p style="text-align: center;"><b>5</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización (ESAVI)</li> <li>- Vigilancia epidemiológica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación lúdica: ¿Quién quiere ser millonario en conocimientos de Vacunación, un viaje desde su importación hasta la aplicación? Que generará un espacio de discusión a medida que se va realizando la actividad lúdica. (variando el formato inicial de televisión porque a medida que se avanza en la actividad se generan espacios de reflexión)</li> <li>- Realización de texto argumentativo a partir de las situaciones problemáticas</li> </ul> | <p>Realización de un texto argumentativo.</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | presentados en los casos clínicos.   |  |
| <b>Objetivos de Enseñanza</b>  |  | <b>Objetivos de Aprendizaje</b>  |  |
| Lograr que el estudiante a partir de la adquisición de conocimientos identifique los signos y síntomas asociados a la presencia de un ESAVI y pueda determinar los pasos para realizar la vigilancia epidemiológica para la minimización del impacto en la salud infantil. |  | Identificar los signos y síntomas asociados a la presencia de un ESAVI y contara con las herramientas necesarias para construir un plan de vigilancia epidemiológica que permita la minimización del impacto en la salud infantil. |  |

## INSTRUMENTO 6.

### PARA MOMENTO DE DESUBICACIÓN

**Universidad Autónoma de Manizales**  
**Maestría en Enseñanza de las Ciencias: I Cohorte polimodal**  
**Proyecto de Investigación:**

**De acuerdo a la teoría de ESAVIS, eventos supuestamente atribuibles a la vacunación responda como resuelvo los siguientes casos:**

#### 1. Caso

Una madre llevó a su hijo Pedro, de 2 meses de edad, al centro de vacunación del hospital para que reciba las vacunas del esquema. Le aplicaron una dosis de vacuna Pentavalente y una de VPO. Al mes de la vacunación del niño, la madre presentó un cuadro de parálisis flácida aguda que requirió internación.

- a. ¿Podría usted relacionar el cuadro clínico de la madre con el antecedente de vacunación de Pedro?
- b. ¿Qué información necesita usted sobre los antecedentes clínicos maternos para relacionarlos con la vacunación del niño?
- c. ¿Se hubiese podido evitar este evento adverso en la madre de Pedro? ¿por qué?

**Justifica tus respuestas**

## 2. Caso

Juan, de 6 meses de edad, recibió su tercera dosis de vacuna Pentavalente y siete días después presentó un cuadro febril. ¿Considera usted que el cuadro febril descrito se relaciona con la vacuna recibida?

Justifique su respuesta.

## 3. Caso

Liliana, de 1 año de edad, recibió la primera dosis de vacuna triple viral (SRP) y 10 días después presentó un cuadro febril con erupción de la piel (Exantema)

- a. ¿Piensa usted que este evento adverso se puede relacionar con la vacuna? Explique por qué y comente la respuesta con el grupo.

- b. Si en el país, en una región hubiese un brote epidémico de sarampión, a partir de un caso importado ¿cuál sería su conducta?

#### 4. Caso

Teresita, de 4 meses de edad y previamente sana, recibió la segunda dosis de la vacuna Pentavalente y la segunda dosis de VPO. Horas después de la vacunación presentó repentinamente convulsiones tónico-clónicas generalizadas. La madre la llevó inmediatamente al vacunatorio del centro de salud más cercano. La vacunadora encontró a la niña febril (39°C, axilar) desconectada del medio que la rodeaba, con compromiso sensorial y sin convulsiones.

- a. ¿Cuál es la primera medida que implementaría y por qué?
- b. ¿Adoptaría usted alguna medida terapéutica en relación con la convulsión que presentó?

#### *V Etapa*

#### **Momento de Reenfoque**

Aquí se realizará unos estudios de caso para evaluar el nivel de la habilidad argumentativa la cual servirá para tomar datos y realizar comparaciones con los momentos de ubicación y desubicación o etapas anteriores.



## **INSTRUMENTO 7.**

### **PARA MOMENTO DE EL REENFOQUE**

**Universidad Autónoma de Manizales**  
**Maestría en Enseñanza de las Ciencias: I Cohorte polimodal**  
**Proyecto de Investigación:**

En este momento se describirán unos casos clínicos donde usted deberá de dar respuesta argumentándola y de esta manera solucionar los casos.

#### **1. Caso**

Juanito tiene 4 meses, está sano y luego de verificarse que no tiene contraindicaciones, se le administran las vacunas correspondientes a su edad (2da dosis de: Pentavalente, Antineumococo, antipolio y antirotavirus). Después de 3 días de haber sido vacunado, es traído al servicio de salud por fiebre y porque no mueve su extremidad inferior derecha. El niño esta febril, irritable y tiene enrojecimiento del muslo derecho, en el lugar donde se le aplicó la vacuna antineumococo.

- a) ¿Es un ESAVI? ¿Por qué?
- b) Cuál es la clasificación de este ESAVI?

## 2. Caso

Llega al servicio de vacunación Juana con su hijo de 14 meses, sin antecedente vacunal o con esquema incompleto. ¿Usted como enfermero que vacunas le debe colocar? ¿Con que esquema de vacunación debe continuar? Justifica tu respuesta

## 3. caso

Llega una madre de 28 años de edad con su hijo Andrés el cual tiene 2 años y en su registro de vacunas solo registra 1 dosis de BCG y sin HB Usted como enfermero ¿qué vacunas le debe colocar?¿Con qué esquema de vacunación debe continuar? Justifica tu respuesta



**4. Caso.** Cuando se está aplicando Fiebre Amarilla hay unas precauciones como:

- 👉 **No administrar en inmunosuprimidos**
- 👉 **No aplicar en menores de 6 meses de edad**
- 👉 **No aplicar en timentomizados**
- 👉 **No aplicar en mayores de 59 años 11 meses y 29 días.**
- 👉 **No aplicar en hipersensibilidad conocida a sus componentes (alérgicos a huevo de gallina y derivados, antibióticos)**
- 👉 **No aplicar en caso de enfermedad febril aguda**
- 👉 **No aplicar durante el embarazo (riesgo-beneficio)**

Diga de cada uno las razones de no aplicación de la vacuna, Justifica

---

---

---

---



## 5. caso

Llega a vacunación niño de 16 meses y solo están registradas en el carnet de vacunación estas vacunas:

- 1 dosis de BCG
- 3 dosis de VOP con intervalo de 4 semanas
- 3 dosis de pentavalente (DPT-1, HB-1, Hib-1)

Qué vacunas le faltan y como continua con el esquema de vacunación, Argumenta

**V Etapa: Integración de revisión**  
**VI Etapa: Análisis de la información, discusión etc.**

