



DESARROLLO DE NIVELES ARGUMENTATIVOS EN NIÑOS DEL GRADO  
QUINTO SOBRE LA ALIMENTACIÓN DEL SER HUMANO

DORIS JANET RODRÍGUEZ MORENO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MANIZALES

2018

DESARROLLO DE NIVELES ARGUMENTATIVOS EN NIÑOS DEL GRADO  
QUINTO SOBRE LA ALIMENTACIÓN DEL SER HUMANO

DORIS JANET RODRÍGUEZ MORENO

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Ciencias de la Educación

Tutor

MG. ANA MILENA LÓPEZ RÚA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MANIZALES

2018

## **DEDICATORIA**

Este proyecto es el resultado del esfuerzo y la perseverancia, por eso quiero en primera parte agradecer a Dios por permitirme terminar cada una de las etapas de mi formación en la maestría, por la paciencia, sabiduría y fortalece con la que me mantuvo.

A la profesora Ana Milena López Rúa, por sus orientaciones, conocimientos y su apoyo constante para no decaer ante las dificultades.

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

A los estudiantes y compañeros de la institución quienes participaron de manera voluntaria.

A mi esposo Darío y a mis hijos David y Dayanna, por la paciencia por falta de tiempo para compartir en familia.

A mi madre que con sus oraciones me acompañaron en este proceso, a mi sobrina Laura quien con sus orientaciones y explicaciones me dieron aliciente. A toda mi familia por su apoyo incondicional.

## RESUMEN

El fomento de la habilidad argumentativa en los estudiantes de básica primaria es débil como consecuencia de la dificultad para identificar y caracterizar los niveles de desarrollo de los niños y reconocer su progreso a partir de las mediaciones didáctico-pedagógicas del maestro. Esta investigación adquiere importancia en un contexto donde las necesidades educativas del mundo actual exigen que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos, para analizar, explicar los fenómenos científicos, sacar conclusiones, reflexionar analíticamente, y aplicar las habilidades de forma creativa en la solución de problemas de la vida cotidiana, de tal manera que puedan dar a conocer sus propios puntos de vista, argumentarlos desde la ciencia y asumir una posición constructiva desde lo personal. La finalidad de esta investigación es generar reflexión y acción en torno al desarrollo de niveles argumentativos en niños de nueve y diez años matriculados en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta en el departamento de Santander, Colombia. El propósito del trabajo fue promover el desarrollo de niveles argumentativos, mediante el trabajo en equipo, con escenarios dialógicos, para saber escuchar respetuosamente al otro, expresar sus puntos de vista frente a situaciones cotidianas, fundamentándolos con explicaciones científicas o con resultados de procesos de indagación conducentes a la construcción de saberes propios de las disciplinas, mediante la implementación de una unidad Didáctica (modelo de planeación). Desde un enfoque de Investigación cualitativa descriptiva que parte de la identificación y caracterización de la necesidad educativa de los estudiantes (problematización), se implementaron estrategias pedagógicas para promover el desarrollo de habilidades argumentativas a 17 niñas y 20 niños de nivel socio económico bajo (estratos 1 y 2), de los sectores rural y urbano. Los instrumentos aplicados, permitieron identificar los niveles en los cuales se encontraban los estudiantes inicialmente, encontrándose en el nivel 1, luego de intervenir a través de la unidad Didáctica, se logró aumentar el número de estudiantes al nivel 2, y emerger al nivel 3. Lo que permite afirmar que la aplicación de unidades didácticas diseñadas para que los estudiantes expliquen, propongan y justifiquen sus ideas promueve cambios positivos en sus niveles de argumentación. Teniendo en cuenta los resultados, parece que una buena forma de desarrollar los niveles argumentativos de los niños, se logra a través de actividades de discusión, como el debate, el foro, donde ellos deben asumir puntos de vista y argumentarlos; por eso es indispensable abordarlo regularmente para lograr buenos resultados.

**Palabras clave:** Argumentación en ciencias, unidad didáctica, alimentación humana.

## ABSTRACT

The promotion of argumentative ability in primary school students is weak as a consequence of the difficulty to identify and characterize children's levels of development and to recognize their progress based on the teacher pedagogical mediations. This research acquires importance in a context where, the educational needs of today's world demand students to acquire new knowledge, to analyze, explain scientific phenomena, draw conclusions, reflect analytically, and apply skills in a creative way in solving problems of the daily life. In such a way, they can make known their own points of view, argue them from science and assume a constructive position. The research goal is to generate reflection and action around the development of argumentative levels in children of nine and ten years enrolled in the fifth grade of Primary Basic of the Superior Normal School of Piedecuesta in Santander, Colombia. The purpose of the work was to promote development in argumentative levels through teamwork, dialogical scenarios, respect, express points of view in front of everyday situations, basing them with scientific explanations or, with results of inquiry processes to the construction of specific knowledge, through the implementation of a Didactic unit (planning model) and from a qualitative research approach that starts from the identification and characterization of the students' educational needs (problematization), pedagogical strategies were implemented to promote the development of argumentative skills for 17 girls and 20 boys from low socio-economic level (strata 1 and 2), of the rural and urban sectors. The applied instruments allowed to identify the levels in which the students were initially, being in level 1, after intervening through the Didactic unit, it was possible to increase the number of students to level 2, and to emerge to level 3. What allows to affirm that, the application of didactic units designed allows students explain, propose and, justify their ideas and promotes positive changes in their levels of argumentation. Taking into account this results, it seems that a good way to develop the argumentative levels of children, is achieved through discussion activities, such as the debate, the forum, where they must take view and argue arguments; that is why it is essential to address it regularly to achieve good results.

**Keywords.** Argumentation in science, didactic unit, human nutrition

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>1. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>12</b>
<b>3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>5. REFERENTE TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
5.1 ARGUMENTACIÓN.....	20
5.2 TIPOS DE ARGUMENTOS .....	24
5.3 LA IMPORTANCIA DE LA ARGUMENTACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS .....	25
5.4 LA ARGUMENTACIÓN COMO HABILIDAD .....	26
5.5 EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN.....	27
5.6 UNIDAD DIDÁCTICA .....	29
5.7 MODELOS EXPLICATIVOS .....	30
<b>6. OBJETIVOS .....</b>	<b>32</b>
6.1 OBJETIVO GENERAL .....	32
6.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS .....	32
<b>7. METODOLOGÍA.....</b>	<b>33</b>
7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO .....	33
7.2 CONTEXTO.....	34
7.3 UNIDAD DE TRABAJO.....	34

7.4 UNIDAD DE ANÁLISIS .....	35
7.5 INSTRUMENTO Y FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	35
7.6 PLAN DE ANÁLISIS .....	36
7.7 UNIDAD DIDÁCTICA .....	37
7.7.1 Momento de Ubicación. ....	38
7.7.2 Momento de desubicación. ....	38
7.7.3 Momento de reenfoque.....	39
7.7.4 Evaluación. ....	39
<b>8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
8.1 MOMENTO DE UBICACIÓN .....	40
8.1.1 Subcategoría: Ingesta de alimentos .....	40
8.1.2 Subcategoría: Biológico-Nutricional.....	41
8.1.3 Categoría: Salud .....	42
8.1.4 Subcategoría: Cognitivo conductual.....	43
8.1.5 Subcategoría: Cultural .....	45
8.2 NIVELES DE ARGUMENTACIÓN.....	45
8.2.1 Subcategorías: Nivel 1.....	46
8.3 INSTRUMENTO DE INTERVENCIÓN .....	48
8.3.1 Primera Actividad.....	48
8.3.2 Segunda Actividad: Conociendo la estructura Argumentativa.....	51
8.3.3 Tercera Actividad: Análisis de una práctica de Laboratorio. ....	55
8.4 INSTRUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS .....	59
<b>9. CONCLUSIONES .....</b>	<b>63</b>

<b>10. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>66</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo, la entidad territorial certificada (ETC) correspondiente y el país. Ciencias Naturales- grado quinto. ....	14
Figura 2. Habilidades en el uso de comprensivo del conocimiento científico y la explicación de fenómenos en los estudiantes de Quinto grado en comparación con establecimientos que presentan un puntaje promedio similar en el área y grado. ....	15
Figura 3. Importancia de la argumentación en la enseñanza de las ciencias.....	27
Figura 4. Contenidos de las unidades didácticas .....	29
Figura 5. Diseño metodológico de la investigación cualitativa que tiene tres momentos principales, Ubicación, Desubicación y Reenfoco. ....	39

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Niveles argumentativos según Erduran .....	22
Tabla 2. Ejemplo de niveles de argumentación y modelos explicativos. Niveles argumentativos .....	35
Tabla 3. Ejemplo de los instrumentos aplicados en cada fase de la investigación cualitativa. ....	36
Tabla 4. Ejemplo de la Unidad didáctica.....	37
Tabla 5. Instrumento análisis de información niveles de argumentación.....	45
Tabla 6. Comparación de textos, niveles de argumentación. ....	59
Tabla 7. Comparación de textos Modelos Explicativos .....	61

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Instrumento para indagar modelos explicativos .....	70
Anexo 2. Instrumento para indagar ideas previas sobre la argumentación .....	73
Anexo 3. Instrumento de análisis de información modelos explicativos .....	77
Anexo 4. Instrumento analisis de información niveles de argumentación .....	85
Anexo 5. Unidad didáctica .....	94
Anexo 6. Analisis: segundo momento intervención.....	101
Anexo 7. Segundo momento de intervención.....	108
anexo 8. Segundo instrumento de intervención.....	114
Anexo 9. Evidencias fotográficas .....	125
Anexo 10. Evidencias de instrumentos aplicados .....	127

## 1. PRESENTACIÓN

El fomento de la habilidad argumentativa, en los sistemas escolares, tal como lo expresan investigadoras chilenas Larraín, Freire y Olivos (2014), es débil como consecuencia de la dificultad para identificar y caracterizar los niveles de desarrollo de los niños y reconocer su progreso a partir de las mediaciones didáctico-pedagógicas del maestro. La causa principal de esta debilidad se centra en la escasa apropiación del rol docente como práctico reflexivo, como innovador permanente y mediador efectivo en los procesos de formación integral de los estudiantes (como se cita en Ocampo, 2014, p. 30). Por lo cual, mediante la enseñanza de las ciencias es posible lograr que los estudiantes aprendan conceptos de manera significativa y desarrollen habilidades para enfrentar la vida cotidiana usando las herramientas aprendidas por medio de las ciencias. Es necesario que los estudiantes aprendan a discutir con argumentos sobre los problemas y posturas a los que se enfrenta nuestra sociedad y que por medio de la discusión sean capaces de construir un conocimiento más profundo. Es así que la enseñanza de las ciencias debe tener una orientación menos tradicional, acorde a las necesidades que se plantean en la sociedad (Mejía, Abril, y Martínez, 2013).

La construcción del conocimiento, la habilidad de argumentación y el pensamiento crítico en ciencias, parten de un conjunto de experiencias basadas principalmente en el compartir de ideas y conceptos a través del diálogo. Al propiciar dichas experiencias, es posible reforzar los conocimientos trabajados en el aula, favoreciendo el aprendizaje significativo (Ruiz, Tamayo y Márquez, 2015). Por lo tanto, siendo el aula un escenario que permite fomentar debates y discusiones, se hace posible construir la comprensión colectiva de conceptos y estos puedan ser aplicados tanto en el aula como en la cotidianidad (Mockus, 2012).

Tomando como punto de partida, los anteriores argumentos, se planteó la investigación: “Desarrollo de niveles argumentativos en niños del grado Quinto sobre la alimentación en el ser humano”. El cual se desarrolló en la Escuela Normal Superior de Piedecuesta

Santander, institución oficial formadora de Maestros, con niñas y niños matriculados en el quinto grado de básica Primaria, pertenecientes al estrato 1 y 2. El estudio se enfocó en el área ciencias naturales con el objetivo de generar reflexión y acción en torno al desarrollo de las habilidades argumentativas que se alcanzan en los niños y niñas, cuando el docente implementa como estrategia de enseñanza el modelo de unidades didácticas (Orrego, Tamayo y Ruiz, 2016) .

La investigación adquiere importancia en un contexto donde las necesidades educativas del mundo actual exigen que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos, para analizar, explicar los fenómenos científicos, sacar conclusiones, reflexionar analíticamente, y aplicar las habilidades de forma creativa en la solución de problemas de la vida cotidiana, tanto en lo laboral como en lo social (Sánchez, Gonzáles y García, 2013), de tal manera que pueda dar a conocer sus propios puntos de vista frente ellos, argumentarlos desde la ciencia y asumir una posición constructiva desde lo personal, que lo comprometa como ciudadano ético y responsable del planeta, objetivo que se logra cuando es capaz de plasmar en escritos, sus propias ideas, justificarlas y contra argumentarlas.

La metodología de la investigación se enmarcó en un enfoque cualitativo, desde la perspectiva descriptiva (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), que buscó identificar las limitaciones que presentan los estudiantes en el desarrollo de las habilidades, planear e implementar estrategias que les permitan al estudiante mejorar su nivel de argumentación. Este estudio buscó avanzar en los procesos de innovación didáctica que se implementan en la escuela, fomentar el desarrollar de la habilidad argumentativa como una contribución al desarrollo de competencias básicas en los niños de quinto grado de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta.

## 2. ANTECEDENTES

Actualmente diversos autores, han realizado numerosas investigaciones sobre la habilidad argumentativa en la enseñanza de las ciencias. Es así como Ruiz y Cifuentes (2016) publicó en su tesis de Maestría de la Universidad Nacional de Colombia, la cual tiene como título Secuencia didáctica para favorecer la argumentación oral y escrita en el grado segundo de primaria; en esta investigación se buscaba transformar el aula en un escenario de interacción y diálogo que favoreciera el empoderamiento de la palabra, la construcción del conocimiento y del ser ciudadano. Los hallazgos de la investigación conducen a afirmar que los niños progresivamente muestran gusto y seguridad al participar en actividades de argumentación, que incorporan recursos del lenguaje para expresar y comprender ideas, que argumentan apoyadas en sus saberes y experiencias.

Ruiz, Tamayo y Márquez (2014) buscaban identificar los cambios en los aspectos epistemológicos, conceptual, didáctico y estructural de cinco docentes de educación primaria después de participar en un proceso de reflexión crítica sobre la argumentación y su desarrollo en el aula de ciencias. Los hallazgos obtenidos permitieron concluir que los espacios de reflexión que tienen los maestros, sobre su pensamiento y desempeño en relación al uso de la argumentación en sus clases de ciencias, es de vital importancia para mejorar sus prácticas significativamente.

Chaves y Lenny (2017), realizó una investigación destinada a desarrollar la competencia argumentativa en el aula de clase, a través del tema la alimentación saludable, a partir de metodologías que le permitiera al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo mediante la intervención didáctica. Los hallazgos alcanzados permitieron afirmar que la aplicación de la unidad didáctica, no solo incidió en la capacidad argumentativa, sino también incidió en otros aspectos que se desarrollan en el aula de clase por parte de los estudiantes como: un mayor compromiso y responsabilidad. De igual forma dio paso al mejoramiento de la capacidad argumentativa de los estudiantes, reduciendo en su nivel bajo a 20% y aumentando significativamente en un nivel alto a 22.86%.

Tamayo (2009), en su artículo La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. Tiene como propósito estudiar el pensamiento crítico desde tres categorías:

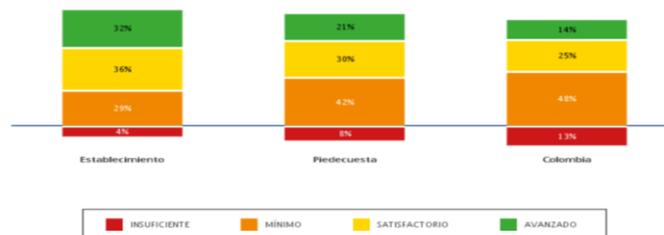
solución de problemas, argumentación y meta cognición. Los resultados alcanzados evidencian la estructura empleada por los niños y los niveles alcanzados, a lo largo de la intervención didáctica. Concluyendo que para lograr procesos argumentativos más profundos es indispensable el diseño de ambientes activos y participativos, donde la planeación debe ser ajustada a la interacción de cada uno de los participantes.

### 3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El problema surge ante la necesidad de que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos básicos sobre la argumentación y el pensamiento crítico ante una postura. Se identifica que los estudiantes de grado quinto de básica primaria de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta presentan falencias en este sentido. Durante las pruebas de los temas vistos como en las pruebas acumulativas donde se requiere que el estudiante identifique argumentos, de que sustenten ideas, propias o ajenas se puede notar que las explicaciones las hacen a partir de simples descripciones o recuperando información explícita contenida en el texto.

Otra de las razones que gestó esta pregunta de investigación tiene que ver con los resultados de evaluaciones externas SABER ICFES, de Tercero, Quinto, Noveno y Undécimo, en la institución educativa. Uno de los objetivos de esta prueba es “poner en ejercicio su capacidad crítica, entendida esta como la habilidad para identificar inconsistencias y falacias en una argumentación, para valorar la calidad de una información o de un mensaje y para adoptar una posición propia” (MEN y Icfes, 2016, p.49). En general para el área de ciencias del grado quinto, el desempeño fue bueno a comparación de otras instituciones a nivel municipal y nacional (Figura 1.).

*Figura 1.* Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo, la entidad territorial certificada (ETC) correspondiente y el país. Ciencias Naturales- grado quinto.



Recuperado de: ICFES. (2016). Resultados de grado quinto en el área de ciencias naturales. Resultados 2016. <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.aspx>

Sin embargo, se observó que las habilidades en el uso de comprensivo del conocimiento científico y la explicación de fenómenos en los estudiantes de Quinto grado en comparación con establecimientos que presentan un puntaje promedio similar en el área y grado son débiles (Figura 2. Icfes, 2016). Según los lineamientos para la aplicación de la prueba de ciencias naturales, es posible concluir que la aplicación de conceptos y teorías en la resolución de problemas cotidianos y la habilidad crítica y analítica para establecer la valides o coherencia de una afirmación o argumento en los estudiantes de 5° de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta resulta ser una debilidad (MEN y Icfes, 2016). Esta deficiencia en las habilidades argumentativas y críticas pueden ser consecuencia de que la escuela no está promoviendo su desarrollo desde edades tempranas y está dejando que sea la familia, quien las promueva y de acuerdo con las posibilidades que las condiciones socioculturales les brinden (Larraín, Freire, y Olivos, 2014).

*Figura 2.* Habilidades en el uso de comprensivo del conocimiento científico y la explicación de fenómenos en los estudiantes de Quinto grado en comparación con establecimientos que presentan un puntaje promedio similar en el área y grado.



Recuperado de: ICFES. (2016). Resultados de grado quinto en el área de ciencias naturales. Resultados 2016. <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.jsp>

Lo anterior conduce a analizar la estructura curricular del área, donde se identifican los siguientes objetivos:

La propuesta curricular de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta orienta a formar pensadores críticos, que aprendan como lo hacen los científicos “investigando”, para que así asuman una moral autónoma y una actitud crítica frente a las situaciones que el mundo plantea. En el Proyecto Educativo Institucional, el desarrollo de habilidades argumentativas en el área de ciencias, se tiene en cuenta de acuerdo con orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN), expresadas en los lineamientos curriculares y cuyo objetivo es llevar al estudiante a argumentar éticamente su propio sistema de valores teniendo en cuenta el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, en especial aquellos relacionados con la conservación de la vida en el planeta y el estándar curricular del Grado Quinto, en el eje de Desarrollo de Compromisos Personales Sociales:

*“Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparto con los mismos, reconozco y acepto escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presentó”*. (MEN, 2004, Pag.17).

Contrario a lo anterior, los docentes consideran que, en grados inferiores las habilidades argumentativas no deben fomentarse, ya que lo consideran aprendizajes difíciles de alcanzar. De tal forma, al evaluar la capacidad de los niños para justificar sus respuestas ante preguntas propias de las ciencias, los docentes valoran las respuestas de acuerdo con su coherencia con lo estudiado sobre los temas, pero no centran la atención en la clase de argumentos, la coherencia de estos y la evolución de los niños en su construcción. Como consecuencia, en los resultados de evaluación de Pruebas Saber Quinto Grado, una de las mayores debilidades de los estudiantes es la capacidad de inferir los argumentos explícitos en el texto.

Uno de los factores que tiene mayor incidencia en el bajo desarrollo de habilidades argumentativas en los niños es la metodología utilizada para enseñar las ciencias (Driver, Newton y Osborne 2000), sin establecer relaciones con tecnología y sociedad, preocupados más por la construcción de conocimientos que en la formación del pensador científico y del ciudadano ético y responsable capaz de identificar en sus comportamientos y en los grupos sociales a los que pertenece, las causas de las problemáticas que inciden en el deterioro de

su calidad de vida y asumir un compromiso serio y responsable que mitigue sus efectos (Ruiz, 2016).

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo desarrollar los niveles argumentativos de los niños del grado quinto sobre la alimentación en del ser humano?

## 4. JUSTIFICACIÓN

Es importante reconocer que cada día vivimos sumergidos en un mundo donde la comunicación es más difícil al entablar una discusión, o pretender dar solución a una diferencia de opinión, establecer acuerdos y verse enfrentado a diferentes situaciones que tienen connotación argumentativa. Debido a esta dificultad de advertir dicha situación, la capacidad de descentración y respeto por la diferencia de las ideas de otros son muy notorios en los grupos humanos y por ende los problemas de interacción son cada vez más frecuentes asumiéndose actitudes autoritarias, de manipulación y subvaloración de las opiniones de los demás (Baño et al., 2011).

El origen de estas dificultades radica en que al niño y al joven se les educa en un modelo educativo autoritario donde se adaptan para escuchar y obedecer atentamente lo que dicen los mayores, y se les niega el derecho que tienen a expresar y sustentar sus propias ideas (Cuevas, 2003). Tanto en el hogar como en la escuela, es frecuente encontrar que los niños acogen y exponen ideas, consideradas como enseñanzas de sus maestros y padres.

En el estudio realizado por Sardá y Sanmartí (2000), se muestra cómo en los estudiantes la argumentación es una dificultad, al momento en que intentan expresar de forma oral y escrita sus explicaciones referentes a fenómenos en el contexto específico de las ciencias, el cual exige rigurosidad, precisión, estructuración y coherencia. Escriben oraciones largas con dificultades de coordinación y subordinación o muy cortas, sin justificar ninguna afirmación y empleando términos sin discriminar entre los de uso científico y aquellos de uso cotidiano (Sarda y Sanmartí, 2000).

Desarrollar la presente investigación, adquirió relevancia por cuanto permite a los educandos aprender a fijar una posición frente a los problemas de ciencia tecnología y sociedad, identificando los fenómenos físicos, químicos y del entorno vivo implicados, explicándola desde los conocimientos disciplinares y determinando un compromiso a nivel personal o grupal como conclusión. Se forma al niño para que sea un pensador crítico y un ciudadano consciente y responsable de su vida, de la de sus semejantes y de su entorno (Ruiz, 2016; Henaó y Stipcich, 2008).

La creciente preocupación por potenciar y desarrollar actitudes, habilidades y competencias científicas entre ellas niveles argumentativas, se convierte en una prioridad de maestros de Básica Primaria de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta Santander, donde se busca implementar estrategias de acuerdo con criterios de calidad que promuevan el desarrollo del pensamiento científico en las competencias del Área de Ciencias Naturales, entre ellas la de la habilidad para construir argumentos pertinentes y coherentes con la ideas expuestas, en la comunicación escrita y de reconocer la presencia de argumentos en un texto, en la lectura. Por lo tanto, se reconocen como oportunidades de mejoramiento que fueron observadas en los análisis de tipo Saber del año 2015 y en el 2016.

De igual manera, se constituye en una excelente oportunidad para promover la innovación educativa en las aulas, encontrando nuevas formas de enseñar y aprender desde enfoques cognitivos que motiven a los niños a aprender y a pensar. Se encuentran caminos en el ejercicio docente habitual en el aula, donde los maestros de ciencias se enfrentan día a día con situaciones y retos que exigen procesos de investigación encaminados a enriquecer un cuerpo de conocimientos que se ha ido estructurando en el campo de la didáctica de las ciencias, con el fin de transformar la práctica pedagógica y las metodologías de la clase para mejorar en los estudiantes los procesos de adquisición y desarrollo de competencias científicas.

El proyecto trascendió en el desarrollo profesional de los docentes, en la consolidación del saber pedagógico y en el desarrollo de la capacidad creativa investigativa.

## **5. REFERENTE TEÓRICO**

Para responder a la pregunta: ¿Cómo reconocer los niveles argumentativos de los niños del grado quinto utilizando como temática central la alimentación del ser humano?, se hace indispensable abordar los temas principales que direccionaran la investigación: la argumentación, niveles de argumentación, tipos de argumentos, importancia de la argumentación, epistemología e historia de la alimentación y unidad didáctica. Dichos temas o planteamientos están relacionados con las concepciones que la comunidad académica ha construido acerca de estos temas.

### **5.1 ARGUMENTACIÓN**

Para lograr el desarrollo de habilidades argumentativas, en las cuales sea posible fomentar el logro de comprensiones más profundas sobre el tema a tratar en el estudiante, es impórtate que las acciones del docente en el aula estén direccionadas a lograr que el estudiante identifique correctamente todas las secciones que conforman un argumento; conclusiones, justificaciones, respaldos teóricos y contraargumentos. También, es importante destacar que los contextos socioculturales donde se propicia la argumentación afectan en gran medida su desarrollo y resultado, ya que pueden orientar, limitar y contribuir (Tamayo, 2014). Lo anterior debido a que la argumentación es en gran parte y como lo sugiere Tamayo (2014), “un tipo particular de diálogo” (p. 35), donde diferentes actores están involucrados.

Por otra parte, el concepto de argumentación incide en su aplicación; se han realizado diversas conceptualizaciones para definir la argumentación y para desarrollarla, por ejemplo, para Driver, Newton y Osborne (2000), la construcción del conocimiento científico es basado principalmente en la utilización de la argumentación, la cual es aplicada para discutir y debatir sobre si una teoría es o no aceptada por el mundo científico y por el público en general. Dicho proceso se da en diferentes escalas, primero dentro del pensamiento del investigador, después dentro de su grupo de trabajo, luego en el círculo de científicos cuando la teoría es publicada y finalmente por el público. Por lo tanto, al

argumentar se atraviesa por un proceso en el que se da una razón a favor o en contra de una teoría o proposición a partir de la discusión individual o grupal de un problema. Al ser llevado al aula de clases, es necesario que los estudiantes tengan la oportunidad de razonar por su propia cuenta, articular razones que soporten sus ideas, intentar convencer a sus compañeros, expresar dudas y cuestionarse sobre lo que hace falta saber (Driver, Newton, y Osborne, 2000).

Otros autores sugieren que para que exista el proceso de argumentación, solamente es necesario que una postura sobre el tema de estudio sea presentada, ya que al haber dicha postura inmediatamente surge su posición alternativa sin ser necesariamente explícita. Por otra parte, si una postura no es lo suficientemente robusta, aparece la necesidad de justificarla ante las posturas alternativas; por lo tanto, dichas justificaciones se transforman en un proceso argumentativo (como se cita en Larraín, Freire, y Olivos, 2014).

Como se cita en Ruiz, Tamayo, y Márquez (2015), el lenguaje juega un rol esencial en la enseñanza, el aprendizaje y la comunicación de las ciencias. En este sentido, la enseñanza requiere que el proceso de comunicación en ciencias se dé a través de interacciones sociales. En dichas interacciones se desarrolla un proceso de argumentación tanto entre docentes e investigadores como en el aula de clases.

Otras definiciones sobre argumentación son las aportadas por Jiménez y Díaz (2003), quienes la definen de manera general como “la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a la luz de los datos empíricos o procedentes de otras fuentes” (p. 361). Sin embargo, en el estudio de Campaner (2007), se destaca que el proceso de argumentación no solo se trata de mejorar las producciones argumentativas sino también de saber aplicarlos en la toma de decisiones. Es decir que en la argumentación es igual de importante el saber aplicar los argumentos de acuerdo con el contexto donde se desarrolla el problema, como se cita en Ramos y Zapata (2014):

Para Revel (2005), argumentar es, elaborar un texto con la finalidad de cambiar el valor epistémico de las tesis sostenidas por el destinatario aportando razones significativas para él, de modo de hacerle ver que las nuevas ideas están ‘justificadas’ por la evidencia u otros medios (p. 4). Como se cita en Sanmartí, y Sardà (2000), aprender requiere de práctica, por lo tanto, aprender a argumentar científicamente solo es posible si se producen textos

argumentativos, ya sean de forma oral o escrita, durante las clases de ciencias, donde se propicia el razonamiento de una idea, su defensa, justificación y más aún su estructura en sí misma. Dicha práctica necesita el desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas donde el estudiante deba hacer comparaciones, deducciones, inferencias, descripciones, definiciones, pueda explicar y justificar. También, Sanmartín, y Sardà (2000), hacen referencia al proceso de desarrollo de la argumentación que hace Toulmin (1993):

Toulmin aporta una visión de la argumentación desde la formalidad y la lógica. Según este autor hay normas universales para construir y evaluar las argumentaciones, que están sujetas a la lógica formal. Elabora un modelo de la estructura formal de la argumentación: describe los elementos constitutivos, representa las relaciones funcionales entre ellos y especifica los componentes del razonamiento desde los datos hasta las conclusiones (p. 408).

Analizadas todas las referencias y conceptos que varios autores tienen sobre el concepto y desarrollo de la argumentación podemos destacar que se coincide en la concepción de argumentar como una habilidad que exige en primer lugar que el estudiante fije una posición frente al tema de estudio y análisis, de justificarlo con datos y sacar unas conclusiones, definiendo de esta manera, los componentes que deben poseer los argumentos de los niños. Esta concepción la amplía, Erdurán et al. (2004) y Enduran (2008), citados por Tamayo (2011) que en investigaciones hechas y con el fin de categorizar los argumentos realizados por los estudiantes se puede evaluar desde los siguientes niveles argumentativos:

Tabla 1. Niveles argumentativos según Erduran

Niveles Argumentativos	Características
<i>Nivel 1</i>	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.
<i>Nivel 2</i>	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (data) y una conclusión (claim).

<i>Nivel 3</i>	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (data) y una conclusión (claim) y justificación.
<i>Nivel 4</i>	Comprende argumentos constituidos por datos conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de cualificadores (qualifiers) y respaldo teórico (backing)
<i>Nivel 5</i>	Comprende argumentos en los que se identifican, datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s).

Nota: Tomado de Tamayo, 2012

El desarrollo de un pensador crítico está relacionado con su habilidad argumentativa. El pensamiento crítico es un proceso cognitivo complejo donde se reflexiona sobre que creer y que hacer. Como se cita en Tamayo (2011), el pensamiento crítico:

Requiere llevar a cabo acciones como: juzgar la credibilidad de las fuentes, identificar las conclusiones, razones y supuestos, juzgar la calidad de un argumento incluyendo la aceptabilidad de sus razones, supuestos y evidencias, desarrollar una posición independiente acerca de un asunto, hacer preguntas clarificadoras adecuadas, planificar y diseñar experimentos, definir términos de manera apropiada para el contexto, tener apertura mental, tratar de estar bien informado y sacar conclusiones de forma cuidadosa y cuando se tenga la evidencia para hacerlo (p. 215).

Por lo tanto, el pensamiento crítico promueve adquirir pensamientos complejos para que los niños piensen más lógicamente y que además mejoren sus capacidades comunicativas orales y la expresivas en el hábito social (como se cita en Sánchez, González y García, 2013). La capacidad de argumentar conlleva a formar un pensador crítico y científico, lo cual es un objetivo que cobra importancia en la educación ya que, hace parte de las nuevas reformas educativas las cuales se comprenden del desarrollo de competencias como el aprendizaje permanente y el pensamiento científico. La importancia de dicho pensamiento crítico radica en que constituye una parte esencial de aprender a hacer cuestionamientos sobre el mundo que rodea al sujeto, el porqué de todo y el trasfondo del saber y de las posturas filosóficas (Baño et al. 2011).

Dado que se busca el desarrollo de competencias científicas, la creatividad y el aprendizaje permanente, el pensamiento crítico permite generar mentes inquietas y curiosas, lo que deriva en que los estudiantes ejerzan el razonamiento, la lógica, la detección de falacias y la resolución de problemas (Tamayo 2011). Se trata de un proceso de cuestionamiento frente a las ideas, y de proponer nuevas; y no de hacer críticas destructivas. En una sociedad donde se necesitan hacer cambios continuos, la creatividad, la imaginación y el pensamiento diferente pueden hacer la diferencia (Como se cita en Baño et al. 2011)

Los cambios en una sociedad requieren del conocimiento, tener acceso a los saberes y teorías sobre las diferentes áreas del conocimiento y profesiones, requiere el acceso a las ciencias vinculadas a dicho conocimiento. Es claro que toda profesión proviene del saber científico por lo que tener un pensamiento crítico y argumentativo es esencial para generar más oportunidades en el proceso educativo de futuros estudiantes y el continuo mejoramiento de las sociedades del conocimiento (Baño et al. 2011).

De esta forma, queda claro por qué la enseñanza de la argumentación. Ahora queda la necesidad de hacerse la pregunta ¿cómo se enseña a argumentar dentro del aula de clase? Es claro que el lenguaje desde la perspectiva social constructivista es un importante instrumento y proceso de educación en el aula ya que permite la interacción entre los maestros y los estudiantes a la hora de compartir conocimientos, significados y discusiones; por lo tanto, se toma a la argumentación como una forma de interacción comunicativa donde se confrontan saberes y opiniones sobre un tema con el objetivo de convencer al otro (como se cita en Campaner y De Longhi, 2007).

## **5.2 TIPOS DE ARGUMENTOS**

En nuestra cultura y sociedad donde es importante el compartir de ideas, la argumentación se propone como una estrategia para intercambiar, mejorar, crear nuevas ideas y generar impacto en otras personas. Durante dicho proceso se deben sustentar ideas que deben estar basadas en razones y pruebas que lo confirmen y de esta manera transformar y mejorar ideas en las sociedades. Sin embargo, se considera que la

argumentación es un proceso que costa de muchas variables que la afectan y donde la temporalidad de las ideas es aceptada, es decir, que el tiempo puede conducir a que una idea aceptada como verdad puede rechazarse al pasar el tiempo (como se cita en Ruiz, 2016). La argumentación no solo está sujeta a la variabilidad, sino que también se puede clasificar dado los saberes previos, procesos cognitivos y experiencias. Por tanto y como se cita en Ruiz (2016), existen algunos tipos de argumentos:

- Argumentos causales: señalan los motivos que conducen a la afirmación en la tesis, sustentándola en causas, situaciones o hechos que anteceden a una situación.
- Los argumentos empíricos: ejemplifican para dar sustento a la tesis, se emplean como sub-argumentos.
- Argumentos analógicos: basados en la operación intelectual de la transducción, consisten en hacer comparaciones y establecer relaciones entre ejemplos, se basa en la existencia de semejanzas. Se requiere que la analogía corresponda a la categoría que se sustenta.
- Argumentos de autoridad: se sustentan de fuentes informadas y neutrales.
- Argumentos deductivos: que acuden a leyes generales para sustentar un caso particular.

### **5.3 LA IMPORTANCIA DE LA ARGUMENTACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS**

El conocimiento científico es construido a partir de la argumentación y las interacciones sociales donde se debaten y discute dicho conocimiento. A través de la generación de debates donde se argumenta las posturas e ideas es posible desarrollar en el estudiante el pensamiento crítico de las fuentes que consulta, la generación de discusión y el desarrollo del pensamiento por medio del lenguaje. La importancia de enseñar la argumentación en las aulas de ciencias es que se debe tener un concepto claro de los que significa la ciencia, reconocer que la ciencia se ve afectada por la naturaleza social del mundo académico y científico por medio del análisis de ideas que tengan un discurso social y esta debe ser apropiada por los estudiantes y directamente enseñada por los docentes (Sánchez, González y García, 2013).

Al ser reconocido el componente social en el proceso de la construcción científica, es claro que no solo el pensamiento crítico, argumentativo y creativo del estudiante se puede desarrollar, sino que también se promueve el desarrollo de las competencias ciudadanas al incitar a la tolerancia y el respeto por las ideas y teorías de los demás. Se debe entender que la construcción del conocimiento científico prima sobre los intereses personales y destacar que, aunque no se tenga razón en una idea el poder explicativo de su contraria puede conducir a cambios en las concepciones (Sánchez, González y García, 2013).

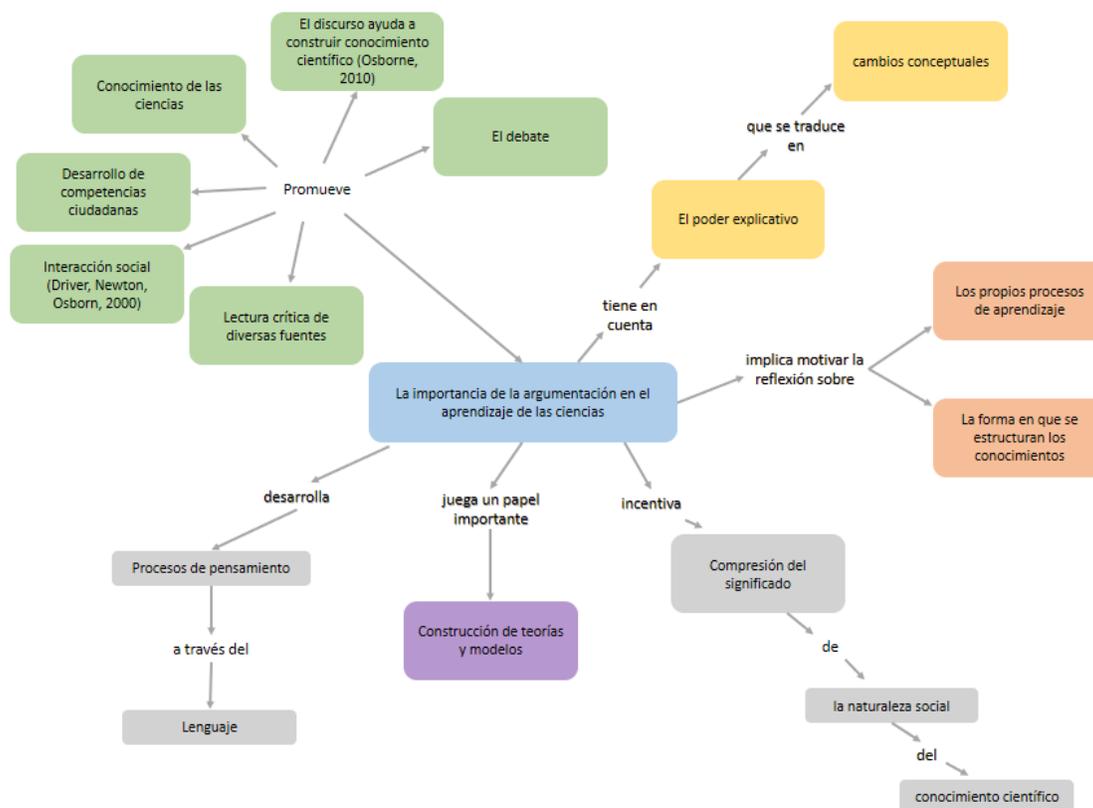
La fundamentación cognitiva del aprendizaje de la argumentación, como se ha mencionado, la argumentación se ve afectada por varios factores, en este caso se representan dos dimensiones, la inter-sicológica (discusión grupal) y la intra-sicológica (construcción individual). La primera se lleva a cabo dentro de un grupo donde se fomenta la identificación de premisas para justificar ideas o teorías y tener la capacidad crítica de analizar la validez de los argumentos de los compañeros. La segunda se refiere al proceso de construcción del pensamiento individual donde se parte de conocimientos básicos para generar nuevos por medio de la inferencia y el razonamiento (Sánchez, González y García, 2013).

#### **5.4 LA ARGUMENTACIÓN COMO HABILIDAD**

Para poder desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes, es necesario fortalecer sus habilidades argumentativas, no solo en el área de ciencias sino en todas las áreas y de esta manera aplicara sus conocimientos a diversas situaciones que se le presente a lo largo de la vida.

Como se cita en Jaramillo (2017), para validar una idea o teoría, es necesario darla a conocer por medio de razones y exponerlas al juicio de los demás, por medio de la discusión, el dialogo o el debate, lo que para Canals “argumentar es una habilidad del pensamiento”. Para desarrollar en el estudiante esta habilidad este debe sentirse activo en la construcción del conocimiento, ya que allí se propicia el deseo de indagar, reflexión, interpretar, solucionar problemas y generar el conocimiento a través de la ciencia.

Figura 3. Importancia de la argumentación en la enseñanza de las ciencias



Tomado de: Sánchez, González, y García (2013).

## 5.5 EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN

Al realizar distintas investigaciones sobre la epistemología e historia de la alimentación en ser humano se encontró una revisión de este tema para el *Boletín del Hospital Infantil de México*, en el cual se exponen algunas cuestiones de interés tomando como punto de referencia de un libro del antropólogo español JI Arsuaga, titulado “La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas”. Arroyo, (2008). En el cual se expone el origen y evolución alimentaria:

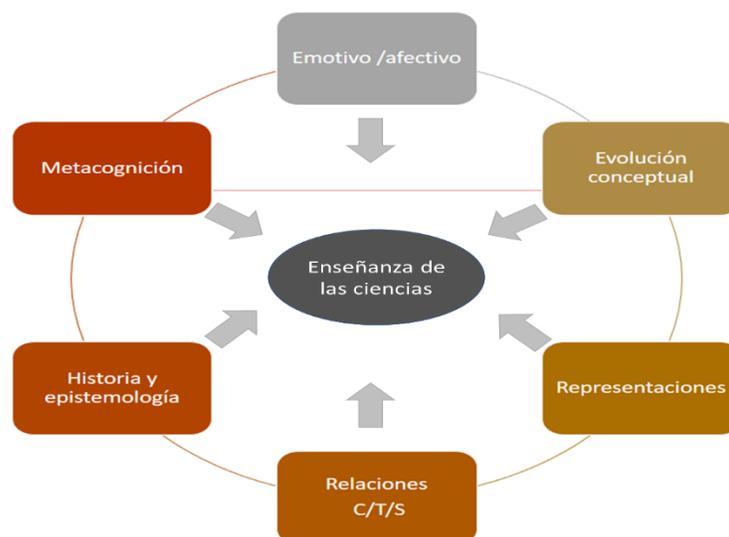
La alimentación ha sido una importante fuerza selectiva en la evolución humana. Los primeros homínidos obtenían energía y proteínas de frutas, verduras, raíces y nueces. La transición de la vida arbórea a las llanuras fue posible gracias a la

emergencia de la postura erecta, la piel lampiña con numerosas glándulas sudoríparas y el color oscuro. Este cambio amplió el radio de acción de los humanos primitivos y favoreció la adopción de prácticas de alimentación más eficientes como la carroñería, la cacería y la antropofagia. El Cro-Magnon y otros humanos modernos, dependieron más de la cacería de grandes mamíferos, lo cual aumentó considerablemente la proporción de carne de la dieta. A partir del período paleolítico (~ 60 000 años), la sobreexplotación de recursos, los cambios climáticos y el crecimiento de la población propiciaron un patrón dietario más diverso, que contribuyó a establecer la estructura genómica del hombre moderno. La dieta paleolítica incluyó peces, mariscos y animales pequeños, así como vegetales, más accesibles por el desarrollo de tecnologías como las piedras de moler y los morteros. La composición de macro nutrientes de esta dieta fue de 37% de energía de proteínas, 41% de carbohidratos y 22% de grasas, con una relación de grasas poliinsaturadas-saturadas favorable y colesterol bajo. La emergencia de la agricultura y de la ganadería, y más recientemente de la revolución industrial, ha modificado la dieta sin que ocurran cambios paralelos de la estructura genética, fenómeno conocido como discordancia evolutiva. Las principales modificaciones de la dieta son el mayor consumo de energía, de grasas saturadas, de ácidos grasos omega-6 y de ácidos grasos trans, y la menor ingestión de ácidos grasos omega-3, de carbohidratos complejos y de fibra. Estos cambios se han asociado a un menor gasto de energía en comunidades urbanas. Los grupos de alimentos con mayores modificaciones son los cereales, los lácteos, los azúcares refinados, los aceites vegetales refinados y las carnes grasas de especies crecidas en confinamiento. Los riesgos a la salud asociados con estos cambios dietarios están en la raíz de la epidemia de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. Será necesario adoptar cambios que nos acerquen nuevamente a la dieta paleolítica, con la ventaja de que disponemos en la actualidad de una amplia tecnología alimentaria.

## 5.6 UNIDAD DIDÁCTICA

El conocimiento disciplinar es el único y principal responsable del buen trabajo del docente en el aula (Orrego, Tamayo y Ruiz 2016). Estos autores consideran las unidades didácticas como unidades estructurales y funcionales del trabajo de los profesores en sus aulas de clase. En este sentido, una unidad didáctica se constituye como un producto y, a la vez un punto de partida del proceso de enseñanza en el que se centran aspectos vinculados con la motivación, la evolución conceptual, la historia y epistemología de la ciencia, la meta cognición y los modelos explicativos de los estudiantes (pag19).

Figura 4. Contenidos de las unidades didácticas



Tomado de: Orrego, Tamayo y Ruiz 2016).

Para la presente investigación el instrumento elegido para trabajar con los estudiantes es la Unidad Didáctica, la cual implica la organización de la planificación de las propuestas a realizar durante un periodo determinado de tiempo, en función de un recorte de la realidad sobre la cual se decide indagar (Tamayo, 2006).

Teniendo en cuenta los elementos propuestos por Orrego, Tamayo y Ruiz (2016), sobre la unidad didáctica, para esta investigación, se presentan tres momentos, los cuales surgen de la estructura curricular propuesta en los diferentes módulos de la maestría:

**1. Momento de ubicación:** aquí se incluye la aplicación de instrumentos que permitan conocer los modelos explicativos, y los niveles argumentativos en los que se ubican los estudiantes.

**2. Momento de desubicación:** este apartado tiene varios componentes de los abordados por Tamayo (2010):

- *Historia y epistemología:* reconocimiento de los aspectos históricos y epistemológicos del concepto enseñado, con el propósito de mostrar la dinámica propia en la construcción y evolución del tema.

- *Multimodalidad:* Este aspecto tiene que ver con los diferentes tipos de lenguaje empleados en la clase y sus aspectos retóricos; se hace referencia, al lenguaje oral, escrito, gestual y corporal.

- *Evolución conceptual:* se incorporan elementos para que los estudiantes transiten por diferentes modelos explicativos; es decir, vayan evolucionando. Para ello, es indispensable mostrar los modelos conceptuales sobre el tema de estudio.

- *Metacognición:* se incluyen actividades metacognitivas (específicamente de regulación) que le permitan al estudiante ir reflexionando sobre sus nuevos aprendizajes.

**3. Momento de reenfoque:** tiene como propósito identificar el posible avance de los estudiantes en cuanto a la regulación metacognitiva y el aprendizaje del MRU. En este momento se aplican nuevamente los instrumentos finales para lograr ver los posibles cambios.

## 5.7 MODELOS EXPLICATIVOS

El maestro actual se ve enfrentado cada día a retos más personales al reconocer los fundamentos pedagógicos de su enseñanza, identificar las dificultades que se presentan en los procesos de aprendizaje, y a partir de estos se planifique estrategias innovadoras en las cuales los estudiantes puedan dar respuesta y explicaciones a fenómenos presentes en la naturaleza, facilitando la comprensión del conocimiento. Este conocimiento según el modelo Cognitivo de Ciencia, conocido también como la concepción basada en modelos como lo dice (Giere, 1992) se construye elaborando representaciones mentales con el

propósito de explicar científicamente acerca de los fenómenos de la naturaleza, mediante teorías o estrategias que son sustentadas con la comunidad científica. Permitiendo generar fundamentos epistemológicos y didácticos sobre la actividad en el aula a fin de que los y las estudiantes “construyan modelos explicativos dinámicos y de distintos niveles de complejidad y que sepan utilizarlos adecuadamente, según el objetivo y el tipo de situación problemática (práctica teórica) a que se enfrentan” (Bahamonde, 2006, p.24).

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar los niveles argumentativos de los niños del grado quinto sobre la alimentación en del ser humano.

### **6.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Identificar los modelos explicativos y los niveles de argumentación inicial que tienen los estudiantes a cerca de la alimentación del ser humano.
- Diseñar e implementar una unidad didáctica basada en la argumentación que permita el mejoramiento o avance en los niveles argumentativos de cada estudiante.
- Reconocer los modelos explicativos y los niveles argumentativos que tienen los estudiantes sobre la alimentación del ser humano, una vez aplicada la unidad didáctica.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

Esta es una investigación cualitativa descriptiva que parte de la identificación y caracterización de la necesidad educativa de los estudiantes. Se implementaron estrategias pedagógicas para promover el desarrollo de habilidades argumentativas orales y escritas, se valoró la incidencia de la implementación de la estrategia de enseñanza y aprendizaje o Unidad Didáctica (UD) diseñada con el ánimo de explicitar la secuencia argumentativa, para desarrollar niveles argumentativos, por parte de los estudiantes del grado 504 de La Escuela Normal Superior de Piedecuesta Santander.

En tal sentido, esta investigación por su naturaleza cualitativa, posee una metodología que busco el análisis detallado de los argumentos, para interpretar los desempeños que se alcanzan, e identificar las limitaciones que presentaron los estudiantes en el desarrollo de las habilidad, planeando e implementando estrategias innovadoras que les permitan evolucionar desde el nivel 1 hasta el nivel 5 de argumentación, en el que la descripción de los resultados de la evaluación de los trabajos de los estudiantes exigen acciones de mejoramiento en las prácticas. Al respecto, Sandoval señala que “la investigación cualitativa se caracteriza por la concepción y relación que se tiene con el conocimiento, con la realidad y con los sujetos que integran el contexto de investigación” (como se cita en Ruiz, 2016, p. 45). Dado que la naturaleza de este tipo de investigación es netamente sobre aspectos humanos, durante el proceso y en los resultados es importante reconocer que la investigación cualitativa es influenciada por aspectos socioculturales y psicológicos relevantes a cada individuo implicado (Ruiz, 2016).

Las características de un estudio cualitativo confiere un enfoque flexible donde es posible replantear las preguntas e hipótesis a lo largo de todas las fases de la investigación, es posible hacer recolección de datos y analizarlos paralelamente y quien realiza la investigación no necesariamente sigue pautas, se explora, se describe y posteriormente se plantean teorías, los resultados provienen de la interacción con los sujetos de estudio teniendo en cuenta que no se recurre a la manipulación de los mismos para generar

resultados esperados y consecuentemente el investigador es consciente de su participación en el estudio y como esta participación afecta las conclusiones y la generación del conocimiento (como se cita en Ruiz, 2016).

## **7.2 CONTEXTO**

La investigación se realizó en la Escuela Normal Superior de Piedecuesta Santander, institución de carácter público localizada al oriente del municipio de Piedecuesta, ubicada en una zona en la cual predomina los estratos uno, dos y tres; integradas por familias en la que en la mayoría son madres cabeza de familia y en otras por los abuelos quienes son los que ayudan en el cuidado de los niños. La institución cuenta con más de 2.243 estudiantes entre los grados de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media y formación complementaria; institución comprometida con la formación de maestros superiores. El municipio de Piedecuesta provee a la comunidad de educativa de elementos naturales pues se encuentra rodeada de una rica y extensa gama de fauna y flora que permite desarrollar proyectos productivos enfocados al mejoramiento y a la conservación del medio ambiente; siendo esta una política de la institución en la cual enfoca valores de respeto, tolerancia y amor por lo nuestros valores que permiten generar el cambio; lema presente en la institución.

## **7.3 UNIDAD DE TRABAJO**

En relación, la metodología de investigación acción permitió observar las dinámicas y procesos de la indagación referida al abordaje de la argumentación con un grupo de 7 estudiantes de grado quinto de básica primaria, conformado por tres niñas y cuatro niños con edades comprendidas entre 9 y 10 años de estrato uno dos y tres. Es importante aclarar que la unidad didáctica se aplicó a todos los estudiantes del curso, pero solo se registró y analizo la información del grupo de los 7 estudiantes anteriormente mencionados.

## 7.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

La relación categorial que se estudió en este proyecto es la Argumentación, Para ello, se propusieron como categorías de análisis:

Tabla 2. Ejemplo de niveles de argumentación y modelos explicativos. Niveles argumentativos

<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>
<b>La argumentación</b>	<p><b>Nivel 1.</b> Comprende los argumentos que son una descripción simple de la vivencia</p> <p><b>Nivel 2.</b> Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos. Y una conclusión</p> <p><b>Nivel 3.</b> Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos. una conclusión y una justificación</p> <p><b>Nivel 4.</b> Comprende argumentos constituidos por datos. Conclusión y justificaciones. Haciendo uso de cualificadores o respaldos teóricos.</p> <p><b>Nivel 5.</b> Comprende argumentos en los que identifica datos. Conclusión y justificaciones respaldo(s) y contraargumento(s).</p>
<b>Modelo explicativo de la alimentación en el ser humano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingesta de alimentos</li> <li>• Biológico nutricional</li> <li>• Cognitivo conductual</li> <li>• Salud</li> <li>• Cultural</li> </ul>

Nota: Erduran (Alzate, 2012).

El estudio busco avanzar en los procesos innovación pedagógica didáctica que se implementan en la escuela, fomentar el desarrollar de la habilidad argumentativa tanto oral como escrita en los niños como una contribución al desarrollo de competencias básicas.

## 7.5 INSTRUMENTO Y FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó mediante una observación directa de las actividades escolares, una observación indirecta de los documentos y resultados obtenidos en las pruebas saber 3°, 5°, 9° analizando ciertas falencias. Además, se aplicó una prueba piloto para valorar

conocimientos básicos en el desarrollo de las habilidades argumentativas, modelos explicativos presentes en los estudiantes, realizando una tabulación con el respectivo instrumento y análisis gráfico de esta. La técnica e instrumentos que sirvieron para la recolección de la información, fueron el registro en audio de las respuestas dadas por los estudiantes durante la intervención de la unidad didáctica permitiendo acercar a los estudiantes a lo Epistemológico del concepto a trabajar (Anexo 6).

## 7.6 PLAN DE ANÁLISIS

Para analizar las respuestas de los estudiantes en las actividades se organizaron unos instrumentos diseñados con la intención de reconocer los niveles argumentativos y las categorías de los modelos explicativos estableciendo las percepciones que tienen los niños en la argumentación, esta fue seleccionada aplicando distintos resaltadores los cuales permitieron organizar los datos según lo establecido. Para concluir y como se mencionó anteriormente, una investigación cualitativa debe ser subjetiva y no debe contener la opinión personal o intervención del investigador, por tanto y como lo recomiendan varios autores, se recolectó con objetividad registrando los resultados con video, audio y en físico (como se cita en Ruiz, 2016).

A continuación, se muestra un ejemplo del instrumento aplicado en cada una de las fases del proyecto, por cuestión de espacio se empleó abreviaturas para identificar el tipo de pregunta y el estudiante participante.

Tabla 3. Ejemplo de los instrumentos aplicados en cada fase de la investigación cualitativa.

<b>Modelo explicativo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Respuestas de los estudiantes</b>	<b>Análisis general</b>
<b>Ingesta de alimentos</b>	- Proceso voluntario y consciente (debemos comer para vivir)	P.3. E.1 Me gustan las salchipapas, galletas oreo, el banano y los que no me gustan son los dulces, comida	Una vez que la información ha sido recolectada, transcrita y ordenada la primera tarea consiste en intentar darle sentido (Álvarez-Gayou, 2005).

- Se come lo que hay disponible nos guste o no  
 - Depende de los alimentos disponibles en la zona  
 - Dimensión sensorial: lo que se ve agradable o rico de comer a los sentidos.

chatarra ensalada. Yo creo que si me alimentan.

Ante el modelo explicativo” ingesta de alimentos;” uno de los estudiantes evaluado resalta los alimentos preferidos, pero no tiene claro que es una comida chatarra, obstáculo presente puesto que reconoce lo que más le agrada comer entre ellas las salchipapas, pero a su vez manifiesta que no le gusta la comida chatarra, no siendo claro para el que es una comida chatarra.

Es importante resaltar que los estudiantes tienen claro que la comida chatarra hace daño.

Nota: Ver (Anexo 3) correspondientes a los instrumentos de recolección de información.

## 7.7 UNIDAD DIDÁCTICA

Tabla 4. Ejemplo de la Unidad didáctica.

Momento	Objetivo	Actividades: (solo se nombra: Actividad 1 y nombre)	Propósito	Descripción de las actividades	Tiempo
Ubicación	<b>Objetivo de la clase</b> Identificar los cambios presentes en el ser humano y la importancia que tiene el poseer una buena alimentación.	<b>Semana 1:</b> Concepto a trabajar “La alimentación en el ser humano”	Presentar a los estudiantes los conceptos básicos de la alimentación	<b>Actividad Grupal:</b> Los estudiantes observaron la siguiente imagen y con ella la siguiente información:  “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento”. A partir de esta información los estudiantes expondrán sus argumentos ya sean a favor o en contra, de acuerdo con sus experiencias y conocimientos. Para analizar los argumentos de los estudiantes, estos serán registrados en audio. Con ayuda de unas diapositivas, se realizará un recorrido histórico de la evolución del ser humano gracias a la alimentación.	
Desubicación					

Nota: Ver (Anexo 3) correspondientes a los instrumentos de recolección de información.

En esta fase se ejecutó la estrategia elegida. Se implementó la Unidad didáctica, los cuales buscaban que en las clases se trabajara en equipo para formular y justificar puntos de vista para construir un argumento, como cadena de razonamientos en respuesta a una visión alternativa; los cuales fueron debatidos ante el grupo. Esta se realizó en tres momentos:

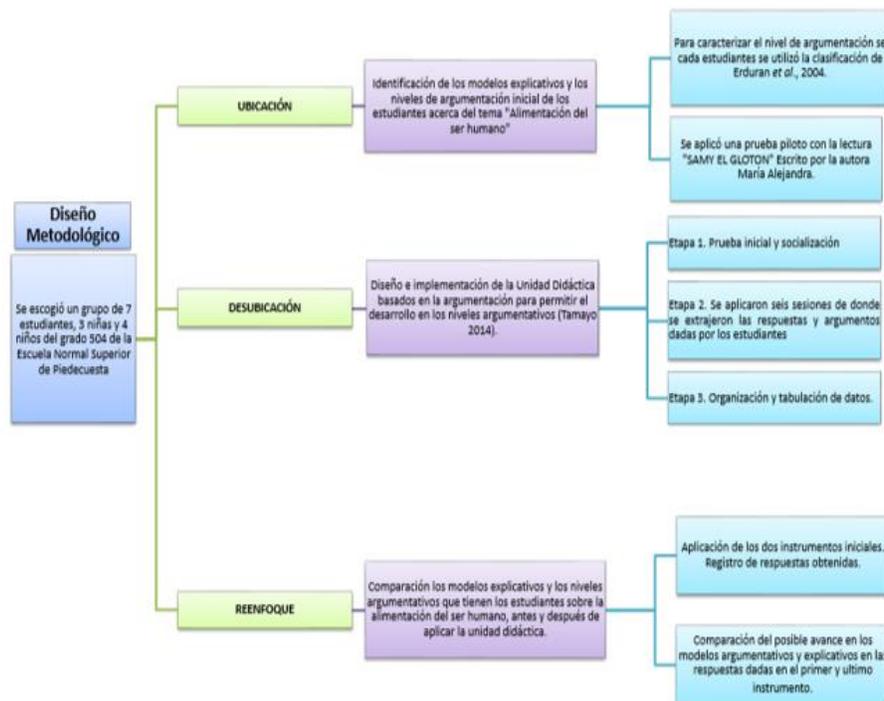
**7.7.1 Momento de Ubicación.** Se aplicó y se socializó la prueba inicial para escuchar y registrar en grabaciones las respuestas dadas en la prueba del video, de esta manera se podrá contrastar los argumentos tanto orales como escritos. Las respuestas de los estudiantes serán registradas en una rejilla (Anexo 6) que servirán de comparación y de insumo en la reflexión sobre cómo abordar las siguientes etapas así, como en el diseño de algunas actividades correspondientes a la secuencia didáctica.

**7.7.2 Momento de desubicación.** Esta actividad se desarrolló con una muestra aleatoria de 7 estudiantes, para quienes se realizó el seguimiento tanto el registro filmico, de los discursos y la compilación de sus escritos durante la intervención. Así mismo en esta etapa se diseñarán 6 sesiones (Anexo 5) de la unidad didáctica, cada una aproximadamente de dos horas para aplicarla en cuatro semanas, ya que en cada una se abordaron actividades de oralidad y escritura. Es de resaltar la importancia que se le debe dar a lo referente a la apropiación conceptual, mediante modelos explicativos sobre la argumentación, y todos sus elementos. Además, se abordaron los temas concernientes a la alimentación en el ser humano como excusa para lograr desarrollar niveles de argumentación en los estudiantes. Este se realizó mediante la discusión y el trabajo en grupo en cual se presentó un recorrido histórico partiendo de una tesis propuesta la cual se analizó y se confrontó posteriormente con un video, que permitió cambiar modelos explicativos en los estudiantes, de igual forma con ayuda de ODA objetos de aprendizaje los estudiantes reconocieron la estructura argumentativa paso a paso partiendo de una situación escolar referente al tema de la alimentación, en el cual partiendo de una tesis, seleccionaran los argumentos y luego construirán una conclusión. De igual forma se incluyó lecturas de infografías, observación de videos de alimentos creados actualmente y la realización de experimentos para verificar si los cereales contienen hierro o no. Esta actividad brindó permitió tomar posturas si lo que ve es realidad o no. Otra de las estrategias implementadas fueron los foros, con la participación de personal experto en la alimentación “nutricionista” quien nos acompañó para presentar una situación sobre la mala alimentación causas y consecuencias. Desde esta postura se permitirá la reflexión y la constatación de las creencias y concepciones personales y las de otros a partir de los debates.

**7.7.3 Momento de reenfoque.** Identificar los modelos explicativos que tienen los estudiantes sobre el tema de la alimentación del ser humano, y los niveles alcanzados por los estudiantes, luego de la aplicación de la unidad didáctica

**7.7.4 Evaluación.** El avance de los estudiantes se registró en rejillas de evaluación antes, durante y después de la implementación de la unidad didáctica aplicada con la estrategia, se analizó y se reflexionó sobre los grados de evolución generado en los estudiantes y las oportunidades de mejoramiento para desarrollar un proceso de investigación en los estudiantes con buenos resultados.

Figura 5. Diseño metodológico de la investigación cualitativa que tiene tres momentos principales, Ubicación, Desubicación y Reenfoque.



## **8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el presente capítulo, se exponen los resultados obtenidos en las distintas categorías consideradas para analizar en cada uno de los momentos, para detectar modelos explicativos, niveles de argumentación, actividades de intervención y momento para identificar cambios que se dieron en los estudiantes o los logros obtenidos, a través de la Triangulación de los datos obtenidos provenientes de los instrumentos diseñados, con la intención de establecer la incidencia de la Unidad didáctica desarrollada. Es así que en primer momento de ubicación se muestran los resultados del primer y segundo instrumento aplicado para indagar por los modelos explicativos de los estudiantes (Anexo 3), y los niveles de argumentación (Anexo 4). En el segundo momento, la intervención, se aplicó la Unidad Didáctica para propiciar la transición y la evolución en los modelos conceptuales. Finalmente, en el tercer momento se identificaron los posibles cambios y la evolución que tuvieron los estudiantes.

### **8.1 MOMENTO DE UBICACIÓN**

El momento de ubicación constaba de un cuestionario con 6 preguntas sobre el tema de estudio: de la alimentación, donde debían responder con sinceridad y justificando siempre sus respuestas. Las dos últimas preguntas partían de una situación del contexto donde era importante conocer su punto de vista y saber quién tenía la razón.

Una vez que la información se recolectó, se transcribió y se ordenó por subcategorías, la primera tarea consistió en intentar darle sentido (citado en Nuñez, 2006). Es así que se inició con el análisis de la primera subcategoría.

#### **8.1.1 Subcategoría: Ingesta de alimentos**

##### **Indicadores**

- Proceso voluntario y consciente (debemos comer para vivir)
- Se come lo que hay disponible nos guste o no
- Depende de los alimentos disponibles en la zona

- Dimensión sensorial: lo que se ve agradable o rico de comer a los sentidos.

Uno de los estudiantes evaluado resalta los alimentos preferidos, pero no tiene claro que es una comida chatarra, puesto que reconoce lo que más le agrada comer entre ellas las salchipapas, pero a su vez manifiesta que no le gusta la comida chatarra, no siendo claro para él que es una comida chatarra. El estudiante emplea este modelo como un proceso voluntario y consiente (debemos comer para vivir). “P.3. E.1 Me gustan las salchipapas, galletas oreo, el banano y los que no me gustan son los dulces, comida chatarra ensalada. yo creo que si me alimentan.”

Es importante resaltar que los estudiantes tienen claro que la comida chatarra hace daño por la cantidad de grasa que esta posee y la forma de su preparación, pero ante la presencia de un plato de este tipo su reacción se ve inclinada a lo que los sentidos le proporcionan, prefiriendo consumir por lo provocativos que estos se ven; jugando un papel importante la dimensión sensorial. De la misma manera para algunos estudiantes por la falta de recursos en su hogar se ven enfrentados a consumir lo que la familia puede proporcionar es el caso del E.8 quien manifiesta “P.3.E.8 yo como caldo es lo que más me gusta y lo que hay en la casa la comidas chatarras casi no nos compran porq hace daño y no hay plata para eso.

Cada uno de ellos expresaron sentir agrado por algunos alimentos, clasificándolos como completos, pero no identificaron a qué tipo de alimentos corresponden cada uno.

### **8.1.2 Subcategoría: Biológico-Nutricional**

#### **Indicadores**

- Nutrientes
- Necesidad de comer para crecer
- Comer solo cosas nutritivas para el cuerpo.
- La existencia alimentaria en los hogares responda a las necesidades nutricionales, a la diversidad y las preferencias alimentarias.

Dentro de las respuestas dadas por este estudiante “P.3.E.3 Me gustan más las frutas como la manzana la fresa porque son dulces y saludables y hacen parte de una alimentación buena. Me gustan menos las sopas porque son grasosas y espesas; si creo que me alimentan porque ayudan a una buena salud y nutrición.” Este aporta dos modelos tanto biológico-

nutricional y salud; ya que las experiencias vividas, le permiten manifestar las razones por las cuales es necesario alimentarse bien, pero no es claro si las razones tienen que ver con una buena alimentación u otras causas posibles que en algún momento con lleve a adquirir una enfermedad. De igual forma en la P.2.E.3, Porque si comemos bien no vamos a estar mal de salud, ni enfermos y si comemos bien nos puede ayudar a una nutrición saludable también para que los niños crezcan sanos y fuertes que coman muy saludable. Es empleado este modelo, al reconocer la importancia de comer bien, tanto para el crecimiento como para el mantener una buena salud, de esta manera el estudiante construye su propio aprendizaje; poniendo en juego las competencias de pensamiento crítico.

En la P.5.E.2, al sugerir a un compañero un plato para estar bien alimentado, el estudiante le sugiere el plato número 1 “porque te alimentas más porque tiene vitaminas carbohidratos y muchas cosas más que alimentan a tu cuerpo. Este estudiante emplea tres modelos tanta ingesta de alimentos, Biológico- Nutricional, y Cognitivo- conductual, al clasificar cada uno de los alimentos, al ser consiente que se debe comer para vivir, al sugerir lo observado en cada una de las imágenes pudiendo seleccionar el plato más completo, ya que las imágenes proporcionaron suficiente información que sirvió de referente en la selección del mismo. A la misma pregunta los demás estudiantes coinciden en sugerir el plato número 1. Porque cuenta con una imagen que es clara para ellos al contener un plato balanceada, en comparación a la imagen 2 que provee de alimentos con un alto contenido de calorías y grasas.

### **8.1.3 Categoría: Salud**

#### **Indicadores**

- Solo se deben comer cosas saludables
- Comer bien para estar vivos.

Para poder dar explicaciones a los planteamientos o fenómenos los niños parten de sus propias experiencias y las observadas en su entorno, y relacionan las posibles causas de lo que les ocurrió por no alimentasen correctamente; por esta razón es claro que los niños construyeron más modelos de salud que los otros, puesto que para ellos se debe comer saludable para poder estar vivo y sano. Este es un claro ejemplo de lo dicho anteriormente

al conocer una situación vivida por el estudiante. P.3.E.1 “a mi si no me alimento bien me mareo y no soy capaz de hacer nada.” P.2.E.1 “para no desmayarte debes consumir buena alimentación porque si no te cuidas te desmayas como me paso ami”, P.4.E.3 “le pueden dar enfermedades, dolores de cabeza o de estómago y no podrían tener una buena alimentación y salud y mal físico”. P.2.E.3 “porque si comemos bien no vamos a estar mal de salud, ni enfermos y si comemos bien nos puede ayudar a una nutrición saludable también para que los niños crezcan sanos y fuertes que coman muy saludable.” P.5.E.1 “le recomendaría el plato 1 para que él tenga energías y no se desamalle ni se ponga pálido”. P.6.E.2 “No porque el niño necesita vitaminas para crecer y mantenerse saludable”  
Respuesta también clasificada en el modelo nutricional.

Es de resaltar que los modelos explicativos que tienen los estudiantes sobre la alimentación del ser humano está orientado a la categoría de salud y en algunos casos se evidencia el manejo de las categorías Cognitivo conductual y Bilógico al mismo tiempo, pero fue necesario la intervención del maestro, pues en algunas preguntas los conceptos científicos como una alimentación vengana no era conocida para ellos.

#### **8.1.4 Subcategoría: Cognitivo conductual**

##### **Indicadores**

- Pensamiento y conductas relacionadas con la comida y la imagen.
- Siguen patrones de comida (influencia de los medios de comunicación)

Dentro del modelo explicativo cognitivo-conductual es importante reconocer que los niños viven influenciados de todo lo que el entorno le proporciona, ya sea bueno o malo para la salud. Sin embargo, en esta pregunta se inclinaron más a sugerir a un compañero el plato número 1, al ver cómo está organizada la imagen; reconociendo que la comida chatarra tiene un alto grado de colesterol; sin embargo, el E.8 “reconoce la importancia que tiene el plato 1 para la salud, pero se siente atraído por él al decir” pero el plato dos se ve muy rico y provoca uno”. A continuación, respuestas que lo evidencian.

P.4. E.2. “Te vuelves obeso y te salen granos en la cara.” P.7. E.3. “Tiene la razón el dietista porque ellos suben mas de lo que podemos comer, mientras que el otro inventa algo para poder ganar mas y hacer que lo compre”. P.5. E.1. “El plato 1 por que es saludable,

tiene arroz, carne, vegetales y ensalada”. P.5.E.2 “yo le recomendaria el plato 1 porque tiene arroz carne verdura y le pueden ayudar a una buena alimentacion cambio el otro no porque es comida chatarra y contiene muchas salsa y fritos y no le ayuda a una buena alimentación”. P.5.E.3” yo le recomendaria el plato 2 porque ese plato tiene ½ de vegetales y ¼ de proteína porque es saludable para el cuerpo humano”.P.5.E.4 “El plato 1. Para que se alimente bien y su cuerpo sea mejor. Por la ensalada que tiene y nunca le sugiero el salchipapa”. P.5.E.5 “el plato 1 porque a mi compañero yo no lo quiero ver con enfermedades de salud ni con miles de chatarra encima”. P.5. E.6 “Le recomendaría el plato uno aunque su combinación alimentos es bastante balanceada, tiene gran proteínas y minerales además el plato 2 es muy dañoso”. P.5.E.7 “recomendaría el plato uno es más saludable porque tiene ½ vegetales y ¼ proteína”. P.5.E.8 “recomendaría el plato 1 por sus alimentos que son buenos para la salud pero el plato dos se ve muy rico y provoca uno”. P.5.E.9 “le recomendaría el plato 1 a mi compañero porque tiene verduras y hay mas cosas nutritivas para la salud, mientras el plato 2 solo un alimento con muchas salsas que hacen doler el estómago”.

Algunos estudiantes consideran que la información suministrada por el comerciante es verídica al creer que por ser un vendedor es honesto; pero no reconocen que son estrategias publicitarias, empleadas para vender el producto. Es claro que se dejan influenciar en la toma de decisiones en que productos se deben consumir ya sea real o no. Como se muestra en las siguientes respuestas:

P.7. E.1.” El nutricionista porque todo jugo que se vende no es un 100% natural, porque le echan para que se conserva el buen sabor”. P.7. E.2.” Tiene la razón el dietista porque ellos suben más de lo que podemos comer, mientras que el otro inventa algo para poder ganar más y hacer que lo compre”. P.7. E.3. “La razón la tiene un dietiste porque el jugo le dicen eso solo para que lo compren y también los jugos los conservan para revenderlos”.P.7. E.4 “El dietista porque él tiene más años de estudio que el comerciante y él lo analiza todo detalle por detalle”. P.7. E.5.” El dietista porque un jugo tiene más de 100 gramos de azúcar y los pone imperactivos”.P.7. E.6. “El dietiste que dice que es 100% jugo natural ya que si es natural su azúcar será baja y no necesita de conservantes”. P.7.E.7 “El comerciante de jugos porque una caja de jugo dice 100% jugo natural y bajo en azúcar

y hay en la pregunta coinciden igual”. P.7.E.8 “el vendedor de jugos, él no puede engañar a las personas diciendo otra cosa que no es natural”. P.7.E.9 “estoy de acuerdo con el comerciante en la caja dice 100% natural”.

Los modelos que tienen los estudiantes sobre la alimentación son el resultado son el resultado de procesos de enseñanza escolar y en su origen inciden notablemente en las experiencias cotidianas de los estudiantes, por ejemplo, el estar enfermo, el tener acceso a los medios de comunicación. Así como los procesos de transmisión no escolar (vivencias familiares y relación entorno social”.

### **8.1.5 Subcategoría: Cultural**

#### **Indicadores**

- Aspectos sociales, culturales y religiosos.
- Los alimentos que se ingieren dependen de la cultura.
- Solo se come lo que Dios y/o la religión permite.

Dentro del análisis realizado a los estudiantes seleccionados en este modelo no se encontró ningún estudiante, ya que ellos no relaciona la buena alimentación con aspectos ya sean culturales y religiosos.

## **8.2 NIVELES DE ARGUMENTACIÓN**

Se aplicó la lectura de un cuento “La historia de Samy” donde debían responder y proponer fueron registrados en una tabla la cual estaba organizada, para posteriormente ser analizada.

Tabla 5. Instrumento análisis de información niveles de argumentación.

<b>NIVELES DE ARGUMENTACIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES</b>	<b>ANALISIS GENERAL</b>
---------------------------------	--------------------	-------------------------------------	-------------------------

Nota: Modelo diseñado para la recolección y análisis de la información

### 8.2.1 Subcategorías: Nivel 1

Indicadores

- Comprendo los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.

En general, en las respuestas dadas por los estudiantes, y resaltadas con color rojo, se evidencia que realizan descripciones de lo que se encuentra en el mismo texto. Se limitan a hacer un resumen con las mismas palabras encontradas en el texto.

Por ejemplo, en P.1 ¿Qué le dirías a Samy para convencerlo de comer alimentos saludables?

E.1 “que si seguía comiendo tanto se podía enfermar y que la comida saludable sabe mejor que los dulces”. P.1.E.2 “que si come saludable puede hacer deportes físicos como andar en bici o correr etc. y no le dolería la barriga y no estaria tan obeso”. se hace una descripción lo que entendió del texto. En P.2.E.7 “porque comía sin parar chocolates y comer dulce porque los dulces tienen mucha azúcar”. En esta pregunta también se evidencia que solo se limita a resumir las mismas razones que se dan en el texto.

Sin embargo, en diferentes preguntas los estudiantes incluyeron saberes previos. Los cuales los acercan a tener un nivel de argumentación Tipo 2.

Por ejemplo: P.3.E.6, “le diría que comiendo sano podría ir como un trueno en su bicicleta, podrá ir a toda velocidad jugando a la pelota y podrá vivir por mucho mas tiempo”.

P.3.E.7 “que si no paraba de comer cosas malas moriría o se burlarían de el por el peso y de pronto le hicieran buying”. Tanto el estudiante 6 como el estudiante 7 en esta respuesta, presenta más elementos que lo aproximan a realizar una inferencia del texto. Introducen conocimientos de su vida cotidiana y los aplican en la interpretación del texto. De igual forma en P.4. E.6. El estudiante da dos razones muy buenas e incluye saberes sobre el contenido nutritivo de las frutas y verduras para la buena salud. Pero le es difícil concluir su idea ya que al final es un poco confusa.

- *Primera razón por que las verduras contienen mucho calcio, proteína y minerales.*  
*Segunda razón: las verduras nos hacen adelgazar sufrir de enfermedades no sea complicado ya que al comer verduras la mayoría de las enfermedades desaparece.*

Los estudiantes dan sus impresiones, retoman el texto con sus propias palabras, describen lo sucedido, pero no dan conjeturas o conclusiones de los eventos, lo que me permite clasificar sus argumentos en el nivel 1.

Analizada cada una de las respuestas dadas por los 7 estudiantes es claro que todos se encuentran en el nivel 1, ya que sus respuestas son retomadas del texto, no presentan conclusiones sólidas y no se mantienen constantes en su argumentación durante todas las respuestas del cuestionario. Pero es de resaltar que tres (E2, E6, y E7), de los 7 estudiantes presentan respuestas un poco más complejas ya que introducen conocimientos previos, es decir datos. Presentan más elementos que los diferencian de los demás. En tal sentido tienen una pequeña aproximación al nivel 2; pero por ser una sencilla aproximación no puede ser considerada del 2 nivel. Todas las respuestas que hacen parte del nivel 1 de argumentación se caracterizan por realizar descripciones literales de los fenómenos observados, que llevan al lector a recrear la escena tanto de lo experimentado como lo observado, utilizando verbos como observé, sentí, toque, pero solo se limita a explicar los datos de lo que ocurrió en la actividad.

Son descripciones centradas en la dimensión experiencial y, en cierta forma, se producen con la mediación activa de los órganos de los sentidos, en lo que podríamos llamar según Riviére (1988):

Un argumento con carácter fenoménico. En otras palabras, un argumento construido a partir de la apariencia externa del fenómeno estudiado, un argumento que describe el fenómeno, que lo recrea en su forma, sin explicaciones o justificaciones que nos den a entender acerca de su comprensión (p. 221).

Al igual que en el estudio de Tamayo (2012), se encontró que el general de los estudiantes fue usar las mismas expresiones y palabras en dentro del texto presentado, por eso claro que ellos parafrasean los textos. Usan un lenguaje descriptivo donde la narración es lo principal; “describen las actividades fenoménicamente que, unidas a la ausencia de lo reflexivo, lo único que se logra son comprensiones superficiales o descripciones literales” (Tamayo, 2012, p. 221).

Otras características de los argumentos de este nivel son los errores de redacción, lo cual hace confusa y difícil la comprensión de los textos y la inasistencia de conclusiones y justificaciones en los argumentos presentados; esta respuesta es un ejemplo de lo planteado anteriormente. P.1.E.10 yo le diría que coma muy bien todos los días para enfermedades como obesidad.

### **8.3 INSTRUMENTO DE INTERVENCIÓN**

El análisis de las respuestas de los estudiantes, según los diferentes niveles argumentativos, muestran cierta tendencia a ser más exigentes cada vez que la intervención de una unidad Didáctica avanza. Posiblemente se deriva del trabajo intencionado realizado en función de desarrollar la habilidad argumentativa en los estudiantes, a partir de la implementación de la Unidad Didáctica programada.

La siguiente información señala tres de las seis actividades programadas en la intervención realizada:

**8.3.1 Primera Actividad.** El objetivo principal de la primera actividad era presentar a los estudiantes los conceptos básicos de la alimentación, identificar los cambios presentes en el ser humano y reconocer la importancia que tiene el poseer una buena salud. Para ello se presentó una imagen y con ella la siguiente información: “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento”

A partir de esa información los estudiantes expusieron sus argumentos ya fueran a favor o en contra, de acuerdo con sus experiencias y conocimientos. A continuación, se muestran las respuestas dadas por los estudiantes registrados en audio; para ello se empleó también el instrumento de la tabla anterior. Para analizar los argumentos de los estudiantes se registraron en audio, de los cuales se concluyó que:

Es importante reconocer que en algunos casos los niños no tienen claro que es estar a favor o en contra de algún postulado o estar de acuerdo o en desacuerdo del mismo. Es el caso del **E.1.** al decir:” yo si estoy de acuerdo porque nuestros antepasados desarrollaban sus armas con base a eso su forma era de cazar animales para su alimentación yo si estoy

desacuerdo con esa información”. Por lo tanto, fue necesario explicar a qué se refiere cada uno; puesto que es notoria la confusión presentada en el estudiante número 1 en la cual primero planteo estar de acuerdo y posteriormente cambio de idea. Docente: ¿estás en desacuerdo o en acuerdo, a favor o en contra con la pregunta planteada “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento” E.1 “en desacuerdo por que ellos si podían cazar y alimentasen”. E.2 “Yo no estoy de acuerdo de que por falta de alimento ellos no se podían desarrollar. Yo estoy pensando que ellos no se podían desarrollar por falta de una guía que si supiera como hacer que ellos se desarrollaran. por falta de comida... podría ser, pero yo creo que no se desarrollaron por que no tenían la suficiente capacidad mental o experiencia para poder aprender hacer cosas nuevas ellos por ejemplo no tenían las cosas que tenemos ahora en el antes las cosas eran totalmente diferente la gente no sabían hablar, no sabían comunicasen se comunicaban de una manera de humo así que no podían desarrollasen Hablarse entre si mismos les tocaban comunicasen desde muy lejos. Y si se desarrollaban se desarrollaban de una manera muy baja. Por esa razón no estoy de acuerdo”.E.3.” yo si estoy de acuerdo porque hay bastantes eras y en cada era van evolucionando y no era por el alimento”.

Posteriormente al observar un video donde les explicaba cada uno de los cambios tantos físicos como cognitivos, 4 de los estudiantes manifestaron querer cambiar de opinión. E.2. “ yo creía que no era verdad pero ahora se que si es por falta de alimento que no pudieron desarrollarse su cerebro por falta de alimento por eso debemos alimentarnos bien entonces”. E.4 nooo tenia razón era importante la comida para desarrollar su cerebro pensaba que por eso no era posible. En las respuestas dadas por los 4 estudiantes se evidencio datos, una justificación, y una conclusión, lo cual los clasifica en el nivel 3

El material audiovisual les impacto y los confronto con sus esquemas preexistentes y pudieron analizar que, efectivamente la alimentación si influyo en su desarrollo, especialmente el crecimiento de su cerebro.

Se reconoce que es de gran ayuda los videos como recursos didácticos, sin embargo, según se cita en Ramos y Flores (2014), es necesario ser cuidadoso en la introducción de material audiovisual en el aula ya que se pueden generar modificaciones en el escenario del aula. El video no debe ser visto como una forma da entretenimiento para los estudiantes, debe tener

un objetivo didáctico previo, el aprendizaje debe basarse en la estrategia más que en la función del medio utilizado (Ramos y Flores 2014).

Por otra parte, la actitud y la estrategia que el docente muestre al momento de presentar el material de video es trascendental ya que de ello depende en gran medida el aprendizaje de los alumnos y su interés por la investigación (Ramos y Flores 2014). Durante el ejercicio ellos se interesaron especialmente en el origen de la vida, tema que los inquieto aún más y permitió generar espacio de conversación según lo aprendido y vivido. Es el ejemplo del E.6 quien de forma oral manifestó en clase que había investigado y existían más teorías sobre el origen de la vida y no únicamente la evolución del mono.

Al momento de completar el instrumento para la recolección de la información los estudiantes debían explicar cómo era al inicio la alimentación de nuestros antepasados, como evoluciono, y que consecuencias presento el cambio.

E.1.P.1 “al comienzo los animales consumían animales plantas y insectos. Después frutas verduras y vegetales la consecuencia del cambio desarrollaron su memoria y empezaron a comer cosas mejores”. E.2. P.1.” cazaban los animales y se los comían y plantas. Después empiezan a comer frutas consecuencia del cambio empezaron a construir armas con eso ayudaban a cazar animales mas grandes”. E.4.P.1 “al comienzo los antepasados comían plantas frutas carne animales después carne asada, papa maíz arroz y la consecuencia del cambio inteligencia en el cuerpo un cambio cráneo obesidad”. E.5.P.1 “al comienzo comían cosas blandas porque sus mandíbulas no eran tan avanzadas y no tenían con que partir los alimentos duros. Después sus mandíbulas se desarrollaron mas y empezaron a comer cosas mas duras ya tenían como partirlas con las armas echas y las consecuencias del cambio fue sus mandíbulas se desarrollaron mas fuertes y podían comer animales que cazaban”. E.6. P.1 “solo comían hortalizas y algunos vegetales porque sus dientes solo podían mascar o triturar eso. despues se dieron cuenta que podían comer frutas secas, ya que sus dientes eran mas desarrollados consecuencia del cambio sus dientes ya podían comer de todo se empezaron a desarrollar y su mente era mas avanzada”. E.7.P.1 “comian hortalizas por sus mandíbulas después comían nueces y frutas secas consecuencia que su mandíbula se desarrollo más”. E.8.P.1 “sus mandíbulas eran muy débiles por eso no

podían comer carne sino frutos secos después empezaron a comer mas cosas y se iban volviendo mas inteligentes.”

En general, las respuestas dadas por los estudiantes son descripciones realizadas con base en la observación del video. Son descripciones, de cierta manera literales que muestran lo sucedido, aunque 4 de los estudiantes se arriesgan un poco más en sus explicaciones y justificaciones, pero sin llegar a una conclusión clara de la idea.

Por ejemplo, el estudiante E.3 “al comienzo nuestros antepasados comían cosas blandas **porque** sus mandíbulas no eran tan desarrolladas; después se fueron desarrollando un poco más y se atrevieron a comer cosas nuevas dando como consecuencia una alimentación distinta como frutas verduras, porque sus mandíbulas se habían desarrollado completamente gracias a los alimentos que conseguían”. Inicia respondiendo y justificando de manera apropiada cómo era la alimentación de nuestros antepasados basados en las características morfológicas de la mandíbula, pero no es capaz de llegar a concluir cuales fueron las consecuencias del cambio.

Por otra parte, los estudiantes E5, E6 y E7, responden de manera apropiada las preguntas, fueron capaces de concretar sus ideas y escribirlas. Por tanto, es posible deducir que estuvieron muy atentos a toda la información presentada en el video lo cual les facilito responder el cuestionario.

**8.3.2 Segunda Actividad:** Conociendo la estructura Argumentativa. El Objetivo de la segunda actividad consistió en identificar textos argumentativos y reconocer su estructura mediante el uso del enlace virtual [http://odas.educarchile.cl/objetos\\_digitales/odas\\_lenguaje/basica/5to\\_texto\\_argumentativo/index.html](http://odas.educarchile.cl/objetos_digitales/odas_lenguaje/basica/5to_texto_argumentativo/index.html), el cual permitió a través de una situación cotidiana, conducir al estudiante paso a paso por la estructura argumentativa. Con ella se permite reconocer que es una tesis, un argumento o datos y una conclusión. En esta actividad y de forma gradual los estudiantes participaron seleccionando quienes avalan o rechazan la tesis: “Vender solo colaciones saludables y nutritivas en el quiosco del colegio”. En esta actividad el grupo en general quería participar puesto que la mayoría de los estudiantes estaban en contra del planteamiento expuesto en el juego. Sin embargo, la evaluación solo se pudo realizar con 5 estudiantes debido a que solo

disponíamos de un equipo de cómputo y la idea era que no se convirtiera en un proceso mecánico en el cual cada uno tuviera mecanizado las respuestas.

Un ejemplo de lo antes dicho es el E.1. Selecciona estar en contra del planteamiento “Alerta nacional: crece la obesidad en los escolares llamado a alimentarse sanamente. ¡Te invitamos a opinar ¡Te parece que nuestro quiosco venda solo colaciones saludables y nutritivas? al seleccionar estar en contra surge la siguiente tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y con ello elige una razón, “Los colegios deben promover una alimentación saludable”, el cual es rechazado por el juego invitándolo a leer con atención la razón que eligió si apoya o no la opinión, permitiéndole elegir otros argumentos que validen esa postura. “Comer cosas ricas con moderación no hace mal, No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprender a comer sano”, dos razones acertadas que defienden su opinión. E.2 quien manifiesta estar a favor del planteamiento, y con ello selecciona tres razones a la tesis propuesta, de las cuales no aceptó una manifestando no haber leído detenidamente la razón y la tesis nuevamente. Ya que era necesario tener claro lo manifestado en la tesis para poder seleccionar adecuadamente cada una de las razones o argumentos. Como se evidencia en el siguiente ejemplo. E.2. Está a favor del planteamiento, por lo tanto, surge la siguiente tesis “yo opino que los quioscos escolares solo deben vender colaciones saludables y nutritivas” y con ello arrastra una razón “Los colegios deben promover una alimentación saludable”, el cual es aceptado por el juego; de igual forma selecciona dos razones o argumentos de los cuales uno es aceptado por el juego “La comida nutritiva ayuda a estudiar mejor y tener más energía”. El argumento tres es rechazado ya que seleccionó la razón o argumento “Hace mal comer una colación en el recreo”, invitándolo nuevamente a seleccionar otro argumento, ya que el anterior no apoya la opinión. De igual forma los tres estudiantes presentan su postura a través de los siguientes ejemplos.

E.3 Selecciona estar en contra del planteamiento y surge la siguiente tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y con ello arrastra tres argumentos los cuales son aceptados “Comer cosas ricas con moderación no hace mal”, “Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprende a comer sano”.

E.4 Selecciona estar en contra del planteamiento, “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones”. A partir de esa tesis elige tres argumentos, los cuales son aceptados por el juego sin necesidad de reintentar nuevamente. “Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprender a comer sano”, “Comer cosas ricas con moderación no hace mal.”

E.5 Selecciona estar en contra del planteamiento teniendo claro cuál es la tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y de ella selecciona los mismos argumentos del estudiante anterior.

“Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprender a comer sano”, “Comer cosas ricas con moderación no hace mal.”

El E.6 puso como ejemplo los dos quioscos de la institución en los cuales, en uno se da la opción de vender solo frutas, ensaladas y jugos, mientras que en el otro quiosco se vende una gran variedad de alimentos. Por esa razón decía estar en contra del planteamiento expuesto. El estudiante comentó al grupo que él había hecho la recomendación de poner menos azúcar a los jugos naturales a la señora que atiende el quiosco. Lo cual es un claro ejemplo de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula y llevarlos a su vida cotidiana.

El ODA aplicado en esta sección de la unidad didáctica es interesante para los estudiantes ya que el propósito pedagógico de este es asegurar un proceso no solo de contenidos, sino que también guía el propio proceso de aprendizaje del estudiante, de acuerdo a sus necesidades tanto de la escuela y la comunidad de forma activa y participativa en el intercambio de la información. Esta es una herramienta precisa en la cual se partió de situaciones relacionadas con la alimentación del ser humano con simulaciones, y ordenadores de texto, que permiten facilitar el proceso de asimilación de cada alumno.

Para que se dé el aprendizaje, el alumno debe estar activo cognitivamente, en este sentido, el objeto de aprendizaje debe favorecer esa activación cognitiva por parte del alumno, bien a través de su enfoque o bien a través de los elementos que componen el objeto.

Una vez reconocida la tesis y los argumentos que la defienden, fue necesario sacar las conclusiones. Para tal fin los estudiantes debían producir un texto donde desarrollaron la

conclusión de su postura, cerrando ideas y reafirmando su posición ante el tema, como se muestra en las siguientes conclusiones. E.1 conclusión: “creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones porque nos aburriríamos de lo mismo siempre”.

E.2 “yo opino que la comida saludable ayuda para muchas cosas por es mejor comer solo saludable”.

E.3 conclusión: “debemos aprender a comer de todo, **pero** no mucho para que tengamos una salud buena”. E.4 conclusión:” En la cafetería de la normal deben vender de todo para que todos los niños puedan comprar lo que quieran hasta comida chatarra, **pero** lo importante es saber comer **y** las cantidades que necesitamos **y por eso** no se enferman”. E.5 “En el Kiosco de la escuela se debe vender de todo **porque** sino pocos podrían comprar no se puede eliminar la comia chatarra comer con moderación no hace daño”. A partir de la presentación de la plantilla inicial de la estructura argumentativa, el ODA permitió ordenar nuevamente los componentes de un argumento y la estructura de una conclusión.

En las respuestas dadas por el E.5, se evidencia que no presento dificultad en identificar la tesis, seleccionar los datos y dar una conclusión ante la situación planteada, al Selecciona estar en contra del planteamiento, “**Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones**”. A partir de esa tesis elige tres argumentos, los cuales son aceptados por el juego sin necesidad de reintentar nuevamente. “**Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables**”, “**No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprende a comer sano**”, “**Comer cosas ricas con moderación no hace mal.**” **Conclusión:** En la cafetería de la normal deben vender de todo para que todos los niños puedan comprar lo que quieran hasta comida chatarra, **pero** lo importante es saber comer **y** las cantidades que necesitamos **y por eso** no nos enfermamos. Por tal razón, el desempeño argumentativo del estudiante ha sido situado en el nivel 2, por la existencia de la conclusión planteada.

Al parecer en esta actividad, fue más fácil para los estudiantes identificar la tesis, los argumentos y sacar su conclusión, ya que el ODA aplicado y las orientaciones del docente los conducía permitiéndoles reconocer los elementos de la estructura argumentativa; indispensables en el desarrollo de habilidades argumentativas en ciencias. En este nivel argumentativo nos interesó hallar, al menos, una conclusión en los argumentos de los estudiantes. Frente al modelo argumentativo del nivel 1 la diferencia reside en la presencia

o no de conclusiones, lo cual se consolida en el nivel argumentativo 2, en este caso ya los estudiantes no describen literalmente el fenómeno ni enumeran o identifican datos contenidos en las actividades presentadas; por el contrario, empiezan a identificar posibles conclusiones derivadas de los datos identificados. La conformación de grupos en el aula, permitió generar discusión, lo cual como se cita en Tamayo (2015), son momentos que sirven para “exteriorizar el razonamiento argumentativo de los estudiantes y, con ello, mostrar que la ciencia, en el aula, es factible de ser construida” (p. 633).

Para facilitar el proceso argumentativo fue necesario dar conocer a los estudiantes la estructura argumentativa, y el uso de conectores, ya que si no se dan los elementos necesarios de cambio en su construcción los estudiantes continuaran realizando descripciones simples.

Dentro de los modelos explicativos empleados por los estudiantes en cada uno de las conclusiones, cada uno apunta a la aplicación de un modelo explicativo tanto Biológico-Nutricional, como de Salud, al reconocer que se deben comer cosas saludables para poder estar bien de salud, pero es evidente que no desechan las comidas chatarra, ya que también es necesaria para el crecimiento y desarrollo de los niños, simplemente con disciplina y moderación no causara ninguna enfermedad.

**8.3.3 Tercera Actividad: Análisis de una práctica de Laboratorio.** Otra de las actividades planeadas dentro de la unidad didáctica que permitiera a los estudiantes dar sus argumentos y reconocer los modelos explicativos empleados por los estudiantes consistió en la práctica de laboratorio en la que el objetivo principal era: Reconocer que los alimentos poseen hierro y vitaminas. Para alcanzar este objetivo se plantearon algunas preguntas las cuales permitirían predecir lo que ocurriría en el experimento.

### **¿Qué crees que sucederá con los ingredientes al ponerlos en la licuadora?**

P.1.E.1 “se mezclan unos con otros”.

P.1.E.2 “Los alimentos quedaran mezclados **porque** la licuadora asi los convierte”

P.1.E.3 “se mezclan **ya que** la licuadora revuelve todos los ingredientes”.

P.1.E.4 “al pasar los ingredientes por la licuadora **se trituraran todos los ingredientes y quedan partículas muy pequeñas**”.

P.1.E.5 “son mezclados hasta quedar como sopa”.

P.1.E.6 “los alimentos quedaran mezclados **porque** la licuadora los va a mezclar”.

P.1.E.7 “se van a mezclar los ingredientes en la licuadora”.

Es muy interesante comprobar cómo el hierro que contienen los cereales es, realmente, **pequeñas partículas de hierro**.

Una vez realizado paso a paso el experimento no se pudo observar el hierro contenido en los cereales analizando lo sucedido y permitiendo escuchar los argumentos de los estudiantes de las posibles fallas del experimento.

P.2.E.1 “**no** paso nada **porque** el cereal no tenia hierro **mas** bien **mucha** azúcar”. Este es un argumento en el cual presenta una justificación y emplea conectores de comparación y de causa.

P.2.E.2 “seria que el iman no tenia suficiente fuerza para extraer el hierro”. Es de resaltar que a este estudiante le falto mencionar la tesis de lo argumentado.

P.2.E.3 “La mezcla **no** tuvo suficiente hierro **ya que** cuando pasamos el iman no paso nada”.

P.2.E.4 “Nada, porque los cereales, zucaritas choco krispis y los demás **no contiene hierro**”.

P.2.E.6 “La mezcla **no** se vio afectada por acción del iman, **ya que** los cereales **no** contenían el hierro necesario **para que** el iman los atrayera”.

Analizadas las respuestas de los estudiantes las cuales fueron elaboradas de acuerdo a los resultados del experimento, podemos destacar que éste resultó interesante para comprender procesos. Esto conlleva beneficios como la curiosidad por lo desconocido y entusiasmo para enfrentarse a un problema. Permitiendo promover la reflexión tras la realización del experimento y de esta manera poder extraer conclusiones.

En general en las respuestas dadas por los estudiantes se puede observar que muchos de los estudiantes logran exponer una tesis de lo que ellos consideran es la respuesta indicada para la pregunta planteada y argumentos que respalden esa postura. Ejemplo de lo anterior se puede observar en las respuestas P.1.E.3, P.2.E.6 .2

P.4.E.4, y más claro a un en la pregunta P.4.E.6 en el que se puede evidenciar un argumento y una tesis al decir “No, no es suficiente porque la mayoría de los cereales contienen mucha azúcar y muy poco hierro”, de igual manera encontramos la P.4.E.2 “no es suficiente el hierro porq si algunos cereales tienen hierro será en pocas cantidades se deben comer verduras y otros alimentos que contengan hierro y vitaminas”. Se resalta a pesar de no emplear un conector es claro que presenta dos argumentos, con datos, justificaciones.

Sin embargo, también encontramos respuestas que no presentan una tesis y/o un argumento que la respalde, ejemplo P.1.E.1 “se mezclan unos con otros”. P.2.E.2 “sería que el imán no tenía suficiente fuerza para extraer el hierro”. También hay respuestas que no responden a la pregunta planteada P.2.E.5, “Al pasar el imán por la mezcla se pego una cosa gris que era hierro” P.2.E.7, “No paso nada no se supo que debía salir un poco de hierro por encima”. P.4.E.5. “si porque nos hace crecer fuertes y sanos”. P.4.E.7 “si porque ese hierro encontrado es suficiente para una persona para tener fuerza en los huesos”.

Por otra parte, es de destacar que las respuestas a las preguntas P6 y P7 resaltan la capacidad de los estudiantes de analizar más allá de lo observado en el experimento. Por esto algunos de los estudiantes pudieron resaltar su capacidad de analizar, concluir e incluir pre saberes y como su perspectiva del tema cambio con la realización del experimento. Por ejemplo, el E.2. P.6. “pensaba que los cereales que compran en los supermercados son de buena calidad y vi que nos engañan pero al ver el video si hay cereales que contiene hierro, por eso hay que saber comprar los cereales”. El experimento le hizo dudar y querer indagar en futuras compras. También, el E.3.P.6 modifica su pre saber y manifiesta que es necesario ver la tabla nutricional para asegurarse de su contenido nutritivo. En las intervenciones realizadas por el estudiante E.6.P.6, se destaca por contener datos,

conclusiones, justificaciones, conectores de tiempo y un contrargumento expresando de manera fluida y coherente sus ideas mediante el uso de conectores, de vocabulario pertinente y con una redacción clara, y fácil de interpretar como se ilustra en el siguiente texto:

*Antes de hacer el experimento pensaba que los cereales tenían mucho hierro, pero luego de hacerlo me di cuenta que los cereales tenían más azúcar que hierro.*

*Para asegurarse de que el cereal contenga hierro y poca azúcar debemos mirar la tabla que aparece en la caja.*

El aspecto que establece la diferencia se encuentra en la presencia de justificaciones. Mientras en el nivel 2 los estudiantes identifican datos y conclusiones, en el 3 identifican datos, conclusiones y dan justificaciones a los fenómenos o actividades propuestas. Observando que los textos son más extensos y mejor elaborados.

Por último, al analizar las respuestas de la pregunta 3 podemos observar que los estudiantes no contaron con un respaldo teórico. P.3.E.1 “Fortalece los huesos y menos enfermedades tendremos. Seremos más fuertes y sanos”.

P.3.E.2 “los beneficios que tienen los alimentos ricos en hierro son que nos ayudan a ser fuertes”.P.3.E.3 “Los beneficios son que el hierro nos desarrolla la mente y nuestra altura”.

P.3.E.4 “tienen el beneficio de fortalecer los huesos y tener mejores defensas”.

P.3.E.5 “beneficios son pues que nos hacen crecer”. 3. E.6 “Los beneficios de los alimentos ricos en hierro son: fortalecen los huesos, aseguran un crecimiento sano y fuerte”. P.3.E.7 “que nos proporciona en los huesos los alimantes proporcionando por los alimentos en hierro”.

Es de notar que el hierro no ayuda en el desarrollo óseo como los estudiantes creían. El hierro es un componente principal en la sangre y su carencia produce anemia. Por lo tanto, posteriormente los estudiantes observaron un video que habla sobre la anemia y la importancia del hierro en la dieta, material que les sirvió de sustento teórico ante los modelos explicativos presentes en los estudiantes; ya que en esta actividad se evidencio que los modelos empleados por los estudiantes continúan siendo el Biológico –Nutricional y Salud, al identificar en las respuestas la necesidad de consumir alimentos nutritivos para el cuerpo, y de esta manera poder vivir mejor.Un claro ejemplo de lo anterior mente dicho es la respuesta dada por el estudiante

E.3.P.6 modifica su pre saber y manifiesta que es necesario ver la tabla nutricional para asegurarse de su contenido nutritivo. Pero es de resaltar que, ante la dificultad existente de los estudiantes al relacionar el hierro como un componente principal para el fortalecimiento

de los huesos, los estudiantes crean sus propios modelos posiblemente, por la relación que tiene el hierro como componente queda fuerza.

#### 8.4 INSTRUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

Con el propósito de mostrar variaciones en la construcción de los argumentos, y modelos explicativos en los estudiantes en los momentos inicial y final, se tomaron algunos ejemplos seleccionados del instrumento inicial aplicado nuevamente, tanto para los modelos explicativos, como para la identificación de los niveles de argumentación. Organizados en la tabla 6.

Tabla 6. Comparación de textos, niveles de argumentación.

EST	MOMENTO INICIAL	MOMENTO FINAL
<b>E.2.P.1</b>	¿Qué le diría a Samy para convencerlo de comer alimentos saludables? <b>que si come saludable puede hacer deportes físicos como andar en bici o correr</b> etc. y no le dolería la barriga y no estaria tan obeso.	Si sigues comiendo de esa manera (rápido, en cantidades exageradas, y no saludable) no iba a poder jugar con sus amigos, ni con su perro, estaría enfermo todos los días del estómago. incluso podría ponerse diabético.
<b>E.3.P.1</b>	Yo le diría a samy que se alimente bien por que después no podría hacer las mismas cosas de antes y le podría dar una enfermedad.	Yo le diría a Samy que se preocupe por que está en sobrepeso y su salud puede estar en peligro. lo mejor que puede hacer es comer saludable, practicar deporte tomar mucha agua, como lo hacía antes para estar en un peso normal.
<b>E.6.P.1</b>	Le diría que cuando come sano podrá sentirse bien ser delgado, podras correr más rápido, podras jugar sin problemas y además nunca más te dolerá	Le diría a Samy que debe alimentarse saludablemente porque: crecerá grande y sano, tendrá mucha energía y un peso adecuado, tendrá un muy buen físico y podrá divertirse con sus amigos. También le comentaría los daños que le hacen consumir muchos alimentos azucarados: no tienen muchas vitaminas ni minerales, y te hacen engordar. Aunque son la gasolina de nuestro cuerpo comer demasiado te perjudican.

<p><b>E.6.P.4</b> ¿por qué razón las verduras y las frutas nos permiten vivir saludablemente? -primera razón por que las verduras contienen mucho calcio, proteína y minerales. -Segunda razón: las verduras nos hacen adelgazar sufrir de enfermedades no sea complicado ya que al comer verduras la mayoría de enfermedades desaparece.</p>	<p>Las frutas y las verduras nos permiten vivir saludablemente por su gran cantidad de vitaminas y fibras, su grasa y azúcar son realmente bajas. * También estas son importantes porque ayudan a que todo nuestro organismo funcione muy bien.</p>
<p><b>E.5.P.6</b> Escriba una conclusión a la situación presentada en el cuento. Que samy comía mucho chocolate y le empesaba adoler la pansita.</p>	<p>Es importante comer cosas saludables y no con mucho azúcar, ni sal para poder estar bien de salud.</p>
<p><b>E.6.P.6</b> Mi conclusión es que samy empezó a comer sano, siempre metía goles, iba como trueno en su bicicleta y nunca volvió a comer choripapa ni comida chatarra exepcto el pollo a la broaster por que era su favorito.</p>	<p>En conclusión, hemos aprendido que es importante mantener un balance entre la comida chatarra y comida saludable, porque hay que recordar que todo en exceso es malo. La comida chatarra puede ser muy rica pero causa grandes daños en nuestro organismo porque no sabemos que más químicos le agregan y queda almacenada en el cuerpo y es muy difícil de desaparecer.</p>

Nota: El cuadro muestra un ligero cambio en la redacción de las ideas. Así, como en la reducción de errores ortográficos y gramaticales.

En general los estudiantes mejoraron notoriamente las respuestas y sus argumentos al cuestionario. Todos los estudiantes menos uno presenta datos, justificaciones y conclusiones en sus respuestas. Ya que el estudiante que no avanza presenta dificultad en la construcción de sus argumentos, puesto que coloca apreciaciones personales, muchas de sentido común y algunas no tienen relación con el texto. Sin embargo, los estudiantes E1, E2, E3, y E7 en relación con los componentes de la argumentación, se arriesgan un poco mas emplean datos y conclusiones una o varias ideas u explicaciones en sus argumentos, Por lo tanto, es posible considerar que dichos estudiantes presentan un nivel de argumentación tipo 2, Y los E.4 7 E.6 presentan en sus argumentos datos, una conclusión y justificación con mayor claridad.

Es claro que la intervención fue muy productiva y que los estudiantes trataron de hacer mejores argumentos en sus respuestas. Es de notar que para lograr un éxito del cien por ciento se requirieron más intervenciones y experimentos que permitan evaluar más claramente la posición del estudiante frente a una situación y como este la puede defender teniendo en cuenta sus pre saberes. Que pueden cambiar de opinión al escuchar el respaldo teórico sobre el tema y las opiniones de sus compañeros y formular exitosamente una conclusión que lo lleve a interiorizar el conocimiento adquirido y aplicarlo en su vida.

Tabla 7. Comparación de textos Modelos Explicativos

EST	MOMENTO INICIAL	MOMENTO FINAL
<b>E.1.P.1</b>	<p><b>¿Consideras que la comida chatarra es dañina para la salud? ¿Por qué?</b></p> <p>Si por que tiene muchas calorías y grasas y trae algunas enfermedades.</p>	<p>Si la considero dañina, cuando se come en exceso porque tiene el montón de grasa que se queda en el estómago y aumenta las calorías provocando que suban de peso las personas.</p>
<b>E.3.P.1</b>	<p>Si porque las comidas chatarras tienen mucho condimento y grasas por ejemplo las hamburguesas llevan muchas salsas y fritos y eso no es bueno para el cuerpo humano.</p>	<p>Yo si considero que la comida chatarra es dañina para el cuerpo, ya que es una comida la cual se hace con aceite reutilizable; se consigue en cualquier parte, para algunos es rica, pero no sabemos que más cosas, condimentos o químicos tenga. Entonces esto hace que el cuerpo la almacene y este en malas condiciones, como por ejemplo en sobre peso.</p>
<b>E.4.P.2</b>	<p><b>¿Por qué es importante una alimentación saludable?</b></p> <p>Para una salud estable y para tener un mejor cuerpo.</p>	<p>Porque si uno no come saludablemente, estará más cerca de adquirir ciertas enfermedades y no tener una larga vida. Además, se sufriría mucho más cuando estemos viejitos.</p>
<b>E.6.P.2</b>	<p>La alimentación es importante porque nos ayuda a tener un peso balanceado es alta en vitaminas y minerales por eso es importante consumirlas.</p>	<p>Porque con una alimentación saludable podrás vivir más tiempo, la vejez no será dolorosa, tus articulaciones mejoraran y tendrás unos músculos, órganos y mente más saludable.</p>

<p><b>E.5.P.4</b> ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no te alimentas adecuadamente?</p> <p>Nos enfermamos se nos bajan las defensas se nos notan los huesos. Si comemos comida chatarra sufrimos de ex eso de peso</p>	<p>Cuando el cuerpo no se alimenta bien el cuerpo no puede consumir la energía de las verduras, frutas, carbohidratos, proteínas y no puede funcionar adecuadamente, y estaremos con debilidad.</p>
<p><b>E.7.P.4</b> No sube de peso y no desarrolla fuerzas</p>	<p>El cuerpo se descompensa y empiezas a debilitarse y a sufrir de algunas enfermedades como anemia porque los alimentos ayudan a dar fuerzas.</p>

Nota: Cuadro comparativo

## 9. CONCLUSIONES

Se ha señalado que la argumentación es típicamente originada durante la controversia de un tema donde quien intenta cambiar la opinión o actitud de otro es quien se ve en la necesidad de utilizar la argumentación. Para dicho propósito es necesario que quien argumenta conozca el tema, y considerar la postura de la otra persona. La enseñanza de la argumentación en la escuela primaria cobra importancia en el sentido en que se pueden enseñar los elementos que hacen parte de la argumentación (como se cita en Ruiz, 2016). Por lo tanto, es claro que el tema de la alimentación además de ser un pretexto para desarrollar habilidades argumentativas tanto orales como escritas debe ser abordada en la construcción del conocimiento. Diversos autores enfatizan la importancia de la argumentación en la construcción de conocimiento y regulación del pensamiento, otros aclaran que la discusión de ideas contrarias ha resultado tener impacto en el aprendizaje tanto en el colegio como en la universidad (Larraín, Freire, y Olivos, 2014).

Los instrumentos aplicados, permitieron identificar los niveles en los cuales se encontraban los estudiantes inicialmente, encontrándose en el nivel 1, luego de intervenir a través de la unidad Didáctica se logró aumentar el número de estudiantes al nivel 2, y emerger al nivel 3. Lo que permite afirmar que la aplicación de unidades didácticas diseñadas para que los estudiantes expliquen, propongan y justifiquen sus ideas promueve cambios positivos en sus niveles de argumentación, corroborando las tesis de autores como Sarda & Sanmartín (2000), Driver, Et. al (2000), Ruiz, Et. al (2015).

La unidad Didáctica empleada, favoreció las producciones orales y de escritura en los niños, ya que estas formas del lenguaje se abordaron a partir de situaciones reales con una temática de interés para los estudiantes como es “la alimentación” tópico que en la actualidad está enmarcada en tantas dificultades por presentarse el sobre en los niños y la adulteración en los alimentos

El ambiente escolar, se fortaleció por la diversidad de actividades que se implementaron en cada sesión de la Unidad Didáctica. Logrando que los estudiantes dejaran un poco la timidez, y se creara un ambiente propicio para la generación del debate y la participación; el compartir de ideas y opiniones.

Con la implementación de la Unidad didáctica afloraron sentimientos presentes en los estudiantes, encontrando situaciones en las cuales se ven afectados los estudiantes como acoso escolar, carencia de afecto e incluso falta de alimento, como fue el caso de una estudiante que manifestaba agradecerle el caldo (Changua) termino Santandereano, pero las razones eran que no había más alimento en su hogar.

Se precisa que los docentes tengan claro al igual que los estudiantes la estructura argumentativa para poder identificar las fortalezas y falencias para desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

La implementación de la Unidad Didáctica genero sentimientos, actitudes de respeto por las ideas de otros, motivó las actividades escolares, generando transposición didáctica, e implementación de las TIC. Abrió espacios de trabajo en equipo siguiendo pautas para la comunicación, permitió de forma progresiva que los niños se expresaran con mayor seguridad y confianza.

La investigación genero participación activa en cada una de las actividades programadas, es así que, durante su implementación, algunos estudiantes querían participar constantemente demostrando seguridad para justificar, partiendo de sus vivencias y conocimientos previos, solicitando a diario el desarrollar actividades de la unidad Didáctica. Reconociendo el cambio metodológico desarrollado en esta.

La elaboración de cada una de las actividades programadas en la Unidad Didáctica, les permitió a los estudiantes comprender mejor los conceptos sobre la alimentación, avanzar en los niveles de argumentación. Por otra parte, los modelos explicativos empleados por los estudiantes tanto en la etapa inicial como final, son los mismos, ya que ellos se encuentran influenciados por el medio en el cual se desarrollan.

## **10. RECOMENDACIONES**

La escuela debe cumplir un papel fundamental en propiciar espacios para el desarrollo de habilidades argumentativas, por lo cual, al exponer constantemente al estudiante a situaciones de discusión, de debate argumentativo se puede lograr que el estudiante madure sus niveles argumentativos.

Se recomienda que para el desarrollo de proyectos similares que pretendan reconocer, y mejorar la capacidad argumentativa, se destine más tiempo en su aplicación para que se pueda evidenciar los avances y falencias en todos sus estudiantes por sus ritmos de aprendizaje.

Es indispensable la implementación de las TIC en los proyectos como recurso didáctico innovador, que facilita los procesos cognitivos en los estudiantes, pero el uso, la planeación y organización de los mismos dependen para que los resultados esperados sean lo mejor posible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Gayou, J. L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- Alzate, O. E. T. (2012). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. *Hallazgos*, 9(17).
- Arroyo, P. (2008). La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas. Caldas: *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), pp. 431-440.
- Baño, P. J., Vásquez, C. A. F., Molina, O. E. S., Rodríguez, H. M., y Pérez, M. M. A. (2011). Curso Básico de Formación Continua: Relevancia de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio. Tema 2: la formación del pensamiento crítico y científico, México D. F: *Secretaría de Educación Pública*, pp. 34-51.
- Chaves L., y Lenny A. (2017). Desarrollo de la competencia argumentativa en el aula de clase, a través del tema alimentación saludable. Pereira: Institución Educativa Carlos Eduardo Vasco Uribe - Universidad Tecnológica de Pereira.
- Driver, R., Newton, P., y Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science education*, 84(3), pp. 287-312. Obtenido de [http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/wikididactica/index.php/Los\\_tipos\\_de\\_argumentos.\\_Nivel\\_medio](http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/wikididactica/index.php/Los_tipos_de_argumentos._Nivel_medio)
- Giere, R. (1992). *La explicación de la ciencia. Un acercamiento cognoscitivo*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Henao, B. L., & Stipcich, M. S. (2008). Educación en ciencias y argumentación: la perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7(1), pp. 47-62.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. 5ta Edición. México D.F.: *Editorial McGraw Hill*.
- ICFES. (2016). Resultados de grado quinto en el área de ciencias naturales. Resultados 2016 [En línea]. Colombia. Obtenido de <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.jsp>
- Jiménez A., M. P., & Díaz, B. J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), pp. 359-370
- Larraín, A., Freire, P., & Olivos, T. (2014). Habilidades de argumentación escrita: Una propuesta de medición para estudiantes de quinto básico. *Psicoperspectivas*, 13(1), pp. 94-107
- Leitão, S. (2000). The potential of argument in knowledge building. *Human development*, 43(6), pp. 332-360.
- Means, M. L., y Voss, J. F. (1996). Who reasons well? Two studies of informal reasoning among children of different grade, ability, and knowledge levels. *Cognition and instruction*, 14(2), pp. 139-178.
- Mejía, L. S., Abril, J. G., y Martínez, Á. G. (2013). La argumentación en la enseñanza de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 9(1), pp. 11-28.

- MEN. (2004). Formar en ciencias: ¡el desafío! Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Bogotá: Espantapájaros Taller.
- MEN e ICFES. (2016). Saber 5°. Lineamientos para las aplicaciones muestral y censal 2016. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Mockus, A. (2012). Pensar la Universidad. *Bogotá: Fondo Editorial.*
- Nuñez, L. F. N. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos?. *Butlletí LaRecerca*. Institut de Ciències de l'Educació, Barcelona. ISSN: 1886-1946 / Depósito legal: B.20973-2006
- Orrego M., Tamayo, Ó.E. y Ruiz F.J. (2016). *Unidades didácticas para la enseñanza de las ciencias*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Perales, F., & Cañal de León, P. (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales Ed. Marfil – Colección Ciencias de la Educación Capítulo 10 – El diseño de unidades didácticas Sanmartí, Neus*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ramos, L. M., & Flores, T. G. (2014). El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, (3).
- Rivera, Ruíz y Esperanza (2006). La habilidad argumentar y el adecuado desempeño del profesor [en línea]. *EduSol* (6) (Enero-Marzo): [Fecha de consulta: 23 de junio de 2018] Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475748653001>
- Romero, M. L. (2014). Análisis de la práctica docente y estrategias didácticas desarrolladas en los seminarios, Ciencia Escolar I y II, de la Especialización La Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales, UPN: su influencia en la evolución de las concepciones sobre algunos contenidos de las ciencias naturales [Trabajo de grado de

Magister en Pedagogía]. Ajusco: Universidad Pedagógica Nacional. Maestría en Pedagogía.

Ruiz, M. E. C. (2016). *Secuencia didáctica para favorecer la argumentación oral y escrita en grado segundo* [Doctoral dissertation]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia

Ruiz-Ortega, F. J., Tamayo-Alzate, O. E., & Márquez-Bargalló, C. (2015). La argumentación en clase deficiencias, un modelo para su enseñanza. *Educ. Pesqui*, 41(3), pp. 629-646.

Sánchez M., L., González A., J., & García., Á. (2013). La argumentación en la enseñanza de las ciencias. Universidad de Manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 1(9), pp. 11-28.

Sanmartí Puig, N., & Sardà J, A. (2000). Enseñar a argumentar científicamente, un reto en las clases deficiencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. 18 (3), pp. 405, 422.

Tamayo, A. O. E. (2012). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. *Hallazgos*, 9(17).

Tamayo, A. Ó. E. (2014). Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (36), pp. 25-46.

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento para indagar modelos explicativos

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Estimado estudiante, este cuestionario no tiene como objetivo asignarte una nota, sino identificar los obstáculos de aprendizaje, para ayudarte a mejorar. Responde todo el cuestionario y con sinceridad y justifica siempre tu respuesta.

1. ¿Consideras que la comida chatarra es dañina para la salud? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Por qué es importante una alimentación saludable?

---

---

---

---

3. ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no te alimentas adecuadamente?

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Si tuvieras que sugerir a un compañero un plato para estar bien alimentado cuál de los dos le recomendarías? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

PLATO 1

PLATO 2



5. Mariana es una niña vegana, no consume carne, ni lácteos, ni huevos, solo frutas, granos y verduras. ¿Crees que la alimentación de Mariana es la adecuada para un niño en desarrollo?, ¿por qué?

---

---

---

---



## Anexo 2. Instrumento para indagar ideas previas sobre la argumentación

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Estimado estudiante, este cuestionario no tiene como objetivo asignarte una nota, sino identificar los niveles de argumentación existentes y poder mejorar. Lee con atención el siguiente cuento y a partir de él responde el cuestionario y justifica siempre tu respuesta.

En un pueblo llamado **Trulin** vivía un niño, se llamaba **Samy**. Él jugaba con sus amiguitos a la pelota, salía en bicicleta, jugaba a las escondidas; Cuando hacía mucho frío en Trulin nevaba, entonces sacaba su trineo, subían a su perro Bob y salía a pasear con él. Pero tenía un problema, Samy se había puesto muy **glotón**, comía chocolates sin parar y su



pancita se hacía cada vez más y más grande. Se dio cuenta que ya no podía correr tan rápido detrás de la pelota, y convertir goles. Pero él seguía comiendo dulces y chocolates. Quiso pasear en su bici, pero le costaba tanto pedalear que se quedó sentado y muy cansado en la vereda. Su tripita ya le pesaba mucho.

Un día su abuelita, que vivía con él, le vio comiendo tanto que le llevó al médico. Éste era un anciano que le contó lo que le pasaba a los niños que comían sin parar.

A Samy le dolía mucho la barriga, pero con un jarabe se le pasó. Estuvo muy atento a todo lo que el médico le decía, y le prometió comer sano y tomar sopa de verduras todos los días.



3. Que razones crees que le dio el médico para convencer a Samy de cambiar sus hábitos alimenticios

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Por qué razón las verduras y las frutas nos permiten vivir saludablemente? Da dos razones que defiendan tu opinión.

1.Razon

---

---

---

---

---

---

---

---

2.Razon

---

---

---

---

---

5. Qué harías tú si estuviera en la misma situación de Samy? ¿Por qué?

---

---



### Anexo 3. Instrumento de análisis de información modelos explicativos

Modelo explicativo	Indicadores	Respuestas de los estudiantes	Análisis general
Ingesta de alimentos	<p>- Proceso voluntario y consciente (debemos comer para vivir)</p> <p>- Se come lo que hay disponible nos guste o no</p> <p>- Depende de los alimentos disponibles en la zona</p> <p>- Dimensión sensorial: lo que se ve agradable o rico de comer a los sentidos.</p>	<p><b>P.3 ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no te alimentas adecuadamente?</b></p> <p>P.3. E.1 Me gustan las salchipapas, galletas oreo, el banano y los que no me gustan son los dulces, comida chatarra ensalada. yo creo que si me alimentan.</p> <p>P.3.E.8 yo como caldo es lo que más me gusta y lo que hay en la casa la comida chatarra casi no nos compran porq hace daño y no hay plata para eso.</p>	<p>Una vez que la información ha sido recolectada, transcrita y ordenada la primera tarea consiste en intentar darle sentido (Álvarez-Gayou, 2005).</p> <p>Ante el modelo explicativo” ingesta de alimentos;” uno de los estudiantes evaluado resalta los alimentos preferidos, pero no tiene claro que es una comida chatarra, obstáculo presente puesto que reconoce lo que más le agrada comer entre ellas las salchipapas, pero a su vez manifiesta que no le gusta la comida chatarra, no siendo claro para el que es una comida chatarra.</p> <p>Es importante resaltar que los estudiantes tienen claro que la comida chatarra hace daño por la cantidad de grasa que esta posee y la forma de su preparación, pero ante la presencia de un plato de este tipo su reacción se ve inclinada a preferir consumir por lo provocativos que estos se ven.</p> <p>Cada uno de ellos expresaron sentir agrado por algunos alimentos, clasificándolos como completos, pero no identificaron a que tipo de</p>

			alimentos corresponden cada uno.
Biológico-nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrientes</li> <li>- Necesidad de comer para crecer</li> <li>- Comer solo cosas nutritivas para el cuerpo.</li> <li>- La existencia alimentaria en los hogares responde a las necesidades nutricionales, a la diversidad y las preferencias alimentarias.</li> </ul>	<p>P.3.E.3 Me gustan más las frutas como la manzana la fresa porque son dulces y saludables y hacen parte de una alimentación buena. Me gustan menos las sopas porque son grasosas y espesas.</p> <p>Si creo que me alimentan porque ayudan a una buena salud y nutrición.</p> <p>P.2. E.3. Porque si comemos bien no vamos a estar mal de salud, ni enfermos y si comemos bien nos puede ayudar a una nutrición saludable también para que los niños crezcan sanos y fuertes que coman muy saludable.</p> <p>P.5. E.2. Le sugeriría el plato 1 porque te alimenta mas porque tiene vitaminas carbohidratos y muchas cosas mas que le alimentan a tu cuerpo.</p> <p>P.5. E.3. Yo le recomendaría el plato 1 porque tiene arroz carne verdura y le pueden ayudar a una buena alimentación, en cambio el otro no porque es comida chatarra y contiene muchas salsas y fritos y no le ayuda a una buena alimentación</p> <p>P.6. E.1. Me parece que esta mal no consumir carne, huevo frutas y</p>	<p>Dentro de las respuestas dadas por este estudiante este aporta dos modelos tanto bilógico- nutricional y salud; ya que las experiencias vividas, le permiten manifestar las razones por las cuales es necesario alimentarse bien, pero no es claro si las razones tienen que ver con una buena alimentación u otras causas posibles que con lleve a adquirir una enfermedad.</p> <p>Castañeda Jiménez (1996) en su libro “Método de Investigación II” presenta una síntesis en la cual nos permite comprender el uso de los modelos explicativos</p> <p>El uso de los modelos explicativos en el aula permite direccionar la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva pedagógica constructivista, en la cual los modelos creados por los estudiantes, permiten la construcción de su propio aprendizaje; poniendo en juego las competencias de pensamiento crítico, reflexivo y el indagar. Facilitando la comprensión del conocimiento, este conocimiento según el</p>

		<p>lácteos, una niña que se tenga que alimentar para su desarrollo porque no come frutas porque nos estamos desarrollando y nos debemos comer de todo no solo verduras.</p> <p>P.6.E.2 no porque el niño necesita vitaminas para crecer y mantenerse saludable.</p> <p>P.6. E.3. Si porque le ayudaría ha tener una alimentación saludable y una nutrición saludable (modelo calificado también en el modelo explicativo salud).</p> <p>P.7. E.1. Tiene razón el dietista porque aunque diga 100% jugo es falso que además tiene azúcar y conservantes no nos podemos dejar engañar de ellos que es malo para los niños.</p>	<p>Modelo Cognitivo de Ciencia, “conocido también como la concepción basada en modelos” (Giere, 1992) se construye elaborando representaciones mentales, con el propósito de explicar un aspecto de la realidad.</p>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se deben comer cosas saludables.</li> <li>- Comer bien para estar vivos.</li> </ul>	<p>P.1. E.3. si porque las salsas o papas etc hacen mucho daño se pueden engordar, enfermar y también porque casi siempre son grasosas o fritadas que ase mucho más daño.</p> <p>P.4.E.1.a mi si no me alimento bien me mareo y no soy capaz de hacer nada.</p> <p>P.3. E.2. Me gusta el arroz la carne los granos las frutas y verduras</p>	<p>. Para poder dar explicaciones a los planteamientos o fenómenos los niños parten de sus propias experiencias y las observadas en su entorno, y relacionan las posibles causas de lo que les ocurrió por no alimentasen correctamente; por esta razón es claro que los niños construyeron mas modelos de salud que los otros.</p>

		<p>porque me mantienen saludable. y no me gusta la comida chatarra por que me puedo enfermar.</p> <p>P.1. E.2.La comida chatarra es mala para nuestro consumo porque nos puede causar muchas enfermedades y llegar a morir por comer demasiada comida chatarra.</p> <p>P.3. E.3. Me gustan más las frutas como la manzana la fresa porque son dulces y saludables y hacen parte de una alimentación buena. Me gustan menos las sopas porque son grasosa y espesas. Si creo que me alimentan porque ayudan a una buena salud y nutricion.</p> <p>P.2. E.1para no desmayarte debes consumir buena alimentación porque sino te cuidas te desmayas como me paso ami.</p> <p>P.2. E.2.Para mantenernos en forma y no tener enfermedades por obesidad.</p> <p>P.4.E.3.Le pueden dar enfermedades, dolores de cabeza o de estómago y no podrían tener una buena alimentación y salud y mal físico.</p> <p>P.2. E.3. por que si comemos bien no vamos a estar mal de salud, ni enfermos y si comemos</p>	<p>Es claro que para los niños es necesario comer todo tipo de alimentos y más en una etapa de desarrollo y crecimiento, pero en este tipo de pregunta fue necesario de la ayuda del maestro pues no era claro en que consiste una alimentación vegana sus ventajas y desventajas; permitiéndoles concluir que se debe comer de todo para crecer sanos y fuertes.</p>
--	--	--	---

		<p>bien nos puede ayudar a una nutrición saludable también para que los niños crezcan sanos y fuertes que coman muy saludable.</p> <p>P.5. E.1. Le recomendaría el plato 1 para que él tenga energías y no se desmalle ni se ponga palido.</p> <p>P.6.E.2 No porque el niño necesita vitaminas para crecer y mantenerse saludable. (modelo clasificado también en el modelo nutricional).</p> <p>P.6.E.3 si porque le ayudaría ha tener una alimentación saludable y una nutrición saludable. (modelo clasificado también en el modelo nutricional)</p>	
Cognitivo-conductual	<p>- Pensamiento y conductas relacionadas con la comida y la imagen</p> <p>- Siguen patrones de comida (influencia de los medios de comunicación)</p>	<p>P.4. E.2. Te vuelves obeso y te salen granos en la cara.</p> <p>P.5. E.1. El plato 1 por que es saludable, tiene arroz, carne, vegetales y ensalada.</p> <p>P.5.E.2 yo le recomendaria el plato 1 porque tiene arroz carne verdura y le pueden ayudar a una buena alimentacion cambio el otro no porque es comida chatarra y contiene muchas salsa y fritos y no le ayuda a una buena alimentación.</p>	<p>Dentro del modelo explicativo cognitivo-conductual es importante reconocer que los niños viven influenciados de todo lo que el entorno le proporciona, ya sea bueno o malo para la salud. Sin embargo, en esta pregunta se inclinaron más a sugerir a un compañero el plato número 1, al ver cómo está organizada la imagen; reconociendo que la comida chatarra tiene un alto grado de colesterol; sin embargo, el E.8 reconoce la importancia</p>

		<p>P.5.E.3 yo le recomendaria el plato 2 porque ese plato tiene ½ de vegetales y ¼ de proteína porque es saludable para el cuerpo humano.</p> <p>P.5.E.4 El plato 1. Para que se alimente bien y su cuerpo sea mejor. Por la ensalada que tiene y nunca le sugiero el salchipapa.</p> <p>P.5.E.5 el plato 1 porque a mi compañero yo no lo quiero ver con enfermedades de salud ni con miles de chatarra ensima.</p> <p>P.5.E.6 Le recomendaría el plato uno ua que su combinación alimentos es bastante balanceada, tiene gran proteínas y minerales además el plato 2 es muy dañoso.</p> <p>P.5.E.7 recomendaría el plato uno es mas saludable por que tiene ½ vegetales y ¼ proteína</p> <p>P.5.E.8 recomendaria el plato 1 por sus alimentos que son buenos para la salud pero el plato dos se ve muy rico y provoca uno.</p> <p>P.5.E.9 le recomendaría el plato 1 a mi compañero por que tiene verduras y hay mas cosas nutritivas para la salud , mientras el plato 2 solo un alimento con muchas salsas que hacen doler el estomago.</p>	<p>que tiene el plato 1 para la salud, pero se siente atraído por él al decir” pero el plato dos se ve muy rico y provoca uno”.</p> <p>Algunos estudiantes consideran que la información que les está suministrando el comerciante es verídica al creer que por ser vendedores son honestos, pero no reconocen que son estrategias empleadas para vender el producto; es claro que se dejan influenciar en la toma de decisiones en que productos se deben consumir ya sea real o no lo que les proporcionan.</p>
--	--	--	---

		<p>P.7.E.1. El nutricionista por que todo jugo que se vende no es un 100% natural, por que le echan para que se conserva el buen sabor.</p> <p>P.7. E.2. Tiene la razón el dietista porque ellos suben mas de lo que podemos comer, mientras que el otro inventa algo para poder ganar mas y hacer que lo compre.</p> <p>P.7.E.3. La razón la tiene un dietista porque el jugo le dicen eso solo para que lo compren y también los jugos los conservan para revenderlos.</p> <p>P.7.E.4 El dietista porque el tiene mas años de estudio que el comerciante y el lo analiza todo detalle por detalle.</p> <p>P.7.E.5.El dietista porque un jugo tiene mas de 100 gramos de azúcar y los pone imperactivos.</p> <p>P.7.E.6.El dietista que dice que es 100% jugo natural ya que si es natural su azúcar será baja y no necesita de conservantes.</p> <p>P.7.E.7 El comerciante de jugos por que una caja de jugo dice 100% jugo natural y bajo en azúcar y hay en la pregunta coinciden igual.</p> <p>P.7.E.8 el vendedor de jugos, el no puede</p>	
--	--	---	--

		<p>engañar a las personas diciendo otra cosa que no es natural.</p> <p>P.7.E.9 estoy de acuerdo con el comerciante en la caja dice 100% natural.</p>	
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos sociales, culturales y religiosos.</li> <li>- Los alimentos que se ingieren dependen de la cultura.</li> <li>- Solo se come lo que Dios y/o la religión permite.</li> </ul>		<p>Dentro del análisis realizado a los estudiantes seleccionados en este modelo no se encontró ningún estudiante, ya que ellos no relacionan la buena alimentación con aspectos ya sean culturales y religiosos</p>

#### Anexo 4. Instrumento analisis de información niveles de argumentación

NIVELES DE ARGUMENTACION	INDICADORES	RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES	ANALISIS GENERAL
<p><b>NIVEL 1</b></p>	<p>Comprendo los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.</p>	<p><b>¿Qué le dirías a <b>Samy</b> para convencerlo de comer alimentos saludables?</b></p> <p>P.1.E.1 que si seguía comiendo tanto se podía enfermar y que la comida saludable sabe mejor que los dulces.</p> <p>P.1.E.2 que si come saludable puede hacer deportes físicos como andar en bici o correr etc. y no le dolería la barriga y no estaría tan obeso.</p> <p>P.1.E.3 yo le diría a samy que se alimente bien porque después no podría hacer las mismas cosas de antes y le podría dar una enfermedad.</p> <p>P.1.E.4 De que le ayudan a bajar de peso y hacer las cosas que le encantan con sus amigos.</p> <p>P.1.E.5Que comiera unas sopas y no dulces porque el se estaba engordando por tantos dulces que comía y por eso le dolía la pansita.</p> <p>P.1.E.6 Le diría que cuando come sano</p>	<p>En general, en las respuestas dadas por los estudiantes, y resaltadas se evidencia que realizan descripciones de lo que se encuentra en el mismo texto. Se limitan a hacer un resumen con las mismas palabras encontradas en el texto.</p> <p>Por ejemplo, en P.1.E.1 se hace una descripción lo que entendió del texto. En P.2.E.7 también se evidencia que solo se limita a resumir las mismas razones que se dan en el texto.</p> <p>Sin embargo, en diferentes preguntas los estudiantes incluyeron saberes previos. Los cuales los acercan a tener un nivel de argumentación Tipo 2.</p> <p>Por ejemplo: P.3.E.6, el estudiante manifiesta más elementos que lo aproximan a realizar</p>

		<p>podrá sentirse bien ser delgado, podras correr más rápido, podras jugar sin problemas y además nunca más te dolerá.</p> <p>P.1.E.7 Que coma cosas saludables para no tener una barriga tan gorda y se burlarían de el por ser tan obeso y asi comiendo cosas saludables podrá ser sano y fuerte.</p> <p>P.1.E.8 que no comiera tantas cosas con azúcar por que se engordaría mucho y se burlarían de el.</p> <p>P.1.E.9 comer sano le ayuda a estar bien y no enfermarse y sentir dolor de pansita.</p> <p>P.1.E.10 yo le diria que coma muy bien todos los días para enfermedades como obesidad.</p> <p><b>¿Por qué consideras que los chocolates y azucares engordan a Samy?</b></p> <p>P.2.E.1 por que todos los días sami comia chocolates y azucares.</p> <p>P.2.E.2 porque el chocolate es un dulce y los dulces engordan mucho por la</p>	<p>una inferencia del texto. Introduce conocimientos de su vida cotidiana y los aplica en la interpretación del texto. De igual forma en P.4.E.6. El estudiante da dos razones muy buenas e incluye saberes sobre el contenido nutritivo de las frutas y verduras para la buena salud. Pero le es difícil concluir su idea ya que al final es un poco confusa.</p> <p><i>- Primera razón por que las verduras contienen mucho calcio, proteína y minerales.</i></p> <p><i>Segunda razón: las verduras nos hacen adelgazar sufrir de enfermedades no sea complicado ya que al comer verduras la mayoría de enfermedades desaparece.</i></p> <p>Los estudiantes dan sus impresiones, retoman el texto con sus propias palabras, describen lo sucedido, pero no dan conjeturas o conclusiones de los eventos, lo que me</p>
--	--	---	--

		<p>cantidad de azúcares que tiene.</p> <p>P.2.E.3 porque esos son azúcares y si uno come muchos azúcares es muy malo para tanto como la salud como el cuerpo humano.</p> <p>P.2.E.4 porque el comía muchas calorías se engordaba mas y mas.</p> <p>P.2.E.5 por que tiene mucha azúcar y porque el comia mucho chocolate y ni una sola cosa con sal.</p> <p>P.2.E.6 Por su cantidad de azúcar y de calorías el chocolate es rico pero si se come en exeso es muy mal y lo mismo pasa con el azúcar.</p> <p><b>P.2.E.7</b> porque comia sin parar chocolates y comer dulce porque los dulces tienen mucha azúcar.</p> <p><b>¿Qué razones crees que le dio el médico para convencer a Samy de cambiar sus hábitos alimenticios?</b></p> <p>P.3.E.1 que se puede enfermar.</p> <p>P.3.E.2 yo creo que el medico le dijo que hal comer saludable podría hacer todas las</p>	<p>permite clasificar sus argumentos en el nivel 1.</p> <p>Analizada cada una de las respuestas dadas por los 10 estudiantes es claro que todos se encuentran en el nivel 1, ya que sus respuestas son retomadas del texto, no presentan conclusiones sólidas y no se mantienen constantes en su argumentación durante todas las respuestas del cuestionario. Pero es de resaltar que tres (E2, E6, y E7), de los diez estudiantes presentan respuestas un poco más complejas ya que introducen conocimientos previos, es decir datos. Presentan más elementos que los diferencian de los demás. En tal sentido tienen mayor aproximación al nivel 2 en el cual presenta argumentos con datos y conclusiones.</p>
--	--	--	---

		<p>cosas que a el le gustan y no se cansaría tanto.</p> <p>P.3.E.3 yo digo que el medico le dijo al niño samy que era muy malo comer demasiado sobre todo los chocolates y azucares.</p> <p>P.3.E.4 De que la ensalada era mas nutritiva y con el mismo sabor de los dulces.</p> <p>P.3.E.5 que no comiera mas dulces que comiera mas caldo, mojarra sudada, etc.</p> <p><b>P.3.E.6</b> le diría que comiendo sano podría ir como un trueno en su bicicleta, podrá ir a toda velocidad jugando a la pelota y podrá vivir por mucho mas tiempo.</p> <p>P.3.E.7 que si no paraba de comer cosas malas moriría o se burlarían de el por el peso y de pronto le hicieran buying.</p> <p><b>¿Por qué razón las verduras y las frutas nos permiten vivir saludablemente? Da dos razones que defiendan tu opinión</b></p>	
--	--	--	--

		<p>P.4.E.1 Primera razón: por que tendríamos buena salud. Segunda razón: por que nos enfermaríamos tanto.</p> <p>P.4.E.2 primera razón: porque no nos permiten ser obesos y nos da una buena alimentación. segunda razón: porque las verduras y frutas nos ayudan a una buena alimentacion y nutrición.</p> <p>P.4.E.3 primera razón: porque las verduras son saludables para el cuerpo humano como también las frutas. segunda razón: porque las verduras y las frutas son proteínas entonces toda proteína es saludable para la salud del cuerpo humano.</p> <p>P.4.E.4 primera razón: porque son bajas en calorías y son sacadas directamente del campo. Segunda razón: porque son muy nutritivas para bajar de peso muy rápido.</p>	
--	--	---	--

		<p>P.4.E.5 primera razón porque nos ayudan a mantener un cuerpo sano y saludable.</p> <p>Segunda razón: porque las frutas y verduras ayudan a los niños a un crecimiento sano y saludable.</p> <p><b>P.4.E.6</b> primera razón por que las verduras contienen mucho calcio, proteína y minerales.</p> <p>Segunda razón: las verduras nos hacen adelgazar sufrir de enfermedades no sea complicado ya que al comer verduras la mayoría de enfermedades desaparece.</p> <p>P.4.E.7 primera razón por que las verduras y las frutas nos fortalecen todo nuestro cuerpo y si comemos frutas vegetales nunca nos podríamos enfermedad.</p> <p>Segunda razón: que las frutas y vegetales son muy ricas y cada vez te van ir gustando hasta que quieres acada rato la misma fruta o vegetal.</p> <p><b>¿Qué harías tu si estuvieras en la</b></p>	
--	--	--	--

		<p><b>misma situación de Samy por qué?</b></p> <p>P.5.E.1 no volvería a comer tantos chocolates.</p> <p>P.5.E.2 haria el esfuerzo de hacer lo que me dice el medico para poder hacer lo que me gusta.</p> <p>P.5.E.3 yo comensaria una dieta para adelgazar, no comer tanto, no comer muchos dulces, no tomar tantos jugos, con azúcar, y no comer comida chatarra.</p> <p>P.5.E.4 no comería chocolates ni dulces, porque asi no engordaría tanto en la historia original.</p> <p>P.5.E.5 Estaria pensando en lo que comia y comería muchas cosas de sal. Porque es saludable comer caldo, patacones etc.</p> <p>P.5.E.6 Empezar a comer sano para poder hacer lo que me gusta sin ningún problema.</p> <p>P.5.E.7 comer cosas saludables y bajar de peso pronto para que no se burlen de uno.</p>	
--	--	---	--

		<p><b>Escriba una conclusión a la situación presentada en el cuento.</b></p> <p>P.6.E.1 no comer tanta comida chatarra por que nos engordamos</p> <p>P.6.E.2 Que debemos comer saludablemente para no ser obesos como samy para no ser obesos y tener un buen rendimiento físico.</p> <p>P.6.E.3 mi conclusión es que el niño a lo primero no cuidaba su cuerpo pero después hizo una dieta para hacer cosas de niños también porque si estuviera como estaba no hubiera disfrutado se niño.</p> <p>P.6.E.4 La conclusión seria que los alimentos mas nutritivos nos ayudan en el cuerpo para las proteínas y también para hacer las cosas que nos gustan. Y también para tener una mejor vida.</p> <p>P.6.E.5 Que samy comia mucho chocolate y le empesaba a doler la pansita.</p>	
--	--	---	--

		<p>P.6.E.6 Mi conclusión es que samy empezó a comer sano, siempre me tía goles, iba como trueno en su bicicleta y nunca volvió a comer choripapa ni comida chatarra exepcto el pollo a la broster por que era su favorito.</p> <p>P.6.E.7 que los vegetales frutas y comidas saludables te aran crecer sano y fuerte y tendríamos una salud al 100% saludable y tendríamos enfermedades.</p>	
--	--	--	--

### Anexo 5. Unidad didáctica

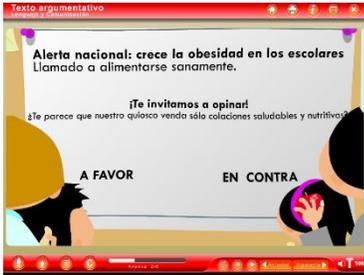
Momento	Objetivo	Actividades (Solo se nombra: Actividad 1 y nombre)	Propósito	Descripción de las actividades	Tiempo
Ubicación	<p><b>Objetivo de la clase</b> Identificar los cambios presentes en el ser humano y la importancia que tiene el poseer una buena alimentación.</p>	<p><b>Semana 1:</b> Concepto a trabajar <b>“La alimentación en el ser humano”</b></p>	<p>Presentar a los estudiantes los conceptos básicos de la alimentación.</p>	<p><b>Actividad Grupal:</b> Los estudiantes observarán la siguiente imagen y con ella la siguiente información</p>  <p>(Anexo 1) “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento”. A partir de esta información los estudiantes expondrán sus argumentos ya sean a favor o en contra, de acuerdo a sus experiencias y conocimientos. Para analizar los argumentos de los estudiantes serán registrados en audio.</p>	3 horas
Desubicación				<p>De igual forma con ayuda de unas diapositivas se realizará un recorrido histórico de la evolución del ser humano gracias a la alimentación. A partir de esta información, se completará una tabla en la cual darán sus explicaciones</p> <p>1. Explica cómo era la alimentación de nuestros antepasados, que cambios incluyeron y cuál fue la</p>	

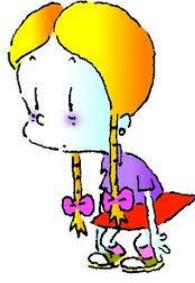
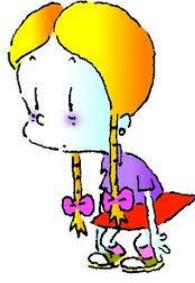
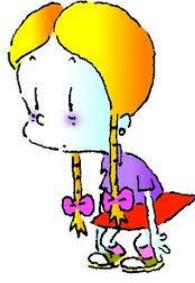
			<p>consecuencia de esta modificación.</p> <table border="1"> <tr> <td>Al comie nzo</td> <td>Desp ués</td> <td>Consecue ncias Del cambio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Explica por qué crees que es necesario consumir diferentes alimentos, y no solo los vegetales, que son muy importantes.</p> <p>3. Marca otros alimentos que podrían hacerles falta a los antepasados . Explica por qué.</p> <p>___Dulces     ___Cereales</p> <p>___Sal             ___frutas</p> <p>___Agua</p> <p>___ Jugos envasados. Por que</p>	Al comie nzo	Desp ués	Consecue ncias Del cambio				
Al comie nzo	Desp ués	Consecue ncias Del cambio								
<b>Renfoque</b>			<p>Una vez realizada esta actividad cada grupo podrá participar en el análisis y reflexión de las preguntas planteadas anteriormente, generándose un ambiente de participación e integración.</p> <p>En cada uno de los grupos se realizará un juego” Dime <b>que comes y te diré como eres</b>” cada grupo recibirá una situación familiar el cual deberán realizar un viaje espacial a realizar una misión secreta, en la que permanecerán seis meses. Durante esta estadía se alimentarán de capsulas. Cada grupo debe diseñar a partir de</p>							

				<p>sus experiencias las capsulas que tomaran a diario de acuerdo con las necesidades y las expondrán al resto del grupo el cual dará sus puntos de vista y deberán explicar el porqué de esas creaciones.</p>	
--	--	--	--	---	---

Momento	Objetivo	Actividades (Solo se nombra: Actividad 1 y nombre)	Propósito	Descripción de las actividades	Tiempo
Ubicación	Objetivo de la clase Reconocer la importancia que tiene mantener buenos hábitos de salud.	Semana 2 Concepto a trabajar <b>“Hábitos para mantener una buena salud”</b>	Presentar a los estudiantes antes hábitos para poseer una buena salud.	<p><b>Visita de una especialista</b></p> <p>Con anterioridad se organizará la visita de una profesional de la medicina la cual orientará una charla con ayuda de una presentación en power point o video vean, en la que elaborará conjeturas sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación y Nutrición</li> <li>• Dietas adecuadas</li> <li>• La higiene personal</li> <li>• El descanso</li> <li>• El ejercicio físico</li> <li>• Acciones de prevención</li> </ul> <p>Una vez escuchada los niños podrán realizar preguntas que les permita profundizar sus conceptos y cambiar sus concepciones sobre una dieta adecuada obstáculo presente en la prueba diagnóstica.</p>	2 horas

<b>Desu bicac ión</b>				<b>TALLER ARGUMENTATIVO</b> Los estudiantes se organizarán por grupos los cuales recibirán un taller en el cual realizara diferentes actividades entre ellas un afiche publicitario para ubicarlo en el periódico escolar en el que deberán convencer con sus argumentos a los demás estudiantes de la institución, el por qué es importante cuidar la salud y que acciones se deben seguir.	
<b>Renf oque</b>				Antes de ser publicados serán evaluados, espacio que permitirá corregir y hacer sugerencias por aparte de los compañeros y el grupo en general.	
<b>Ubic ación</b>	<b>Objet ivo de la clase</b> Identificar textos argumentativos y reconocer su estructura	<b>Seman a 3</b> Conce pto a trabaja r “Text os argum entati vos y su estruc tura”	Prese ntar a los estudi antes que son argu ment os y recon ocer su estruc tura	 <p>Con ayuda del siguiente enlace virtual los estudiantes se enfrentarán a una situación en la cual deberán elegir si están a favor o en contra de la situación planteada. A medida que van avanzando reconocerán que es un argumento y su estructura. la dinámica permite reconocer las razones para validar sus argumentos y como sacar la conclusión.</p>	<b>2 ho ras</b>

				 <p><b>Alerta nacional: crece la obesidad en los escolares</b> Llamado a alimentarse sanamente.</p> <p>¡Te invitamos a opinar! ¿Te parece que nuestro quiosco venda sólo colaciones saludables y nutritivas?</p> <p>A FAVOR                      EN CONTRA</p> <p><a href="http://odas.educarchile.cl/objetos_digitaes/odas_lenguaje/basica/5to_texto_argumentativo/index.html">http://odas.educarchile.cl/objetos_digitaes/odas_lenguaje/basica/5to_texto_argumentativo/index.html</a></p>	
<p><b>Ubicación</b></p>	<p><b>Objetivo de la clase</b> Reconocer que alimentos necesitan el cuerpo para desarrollarse sanos y fuertes. Reconocer mediante un experimento que los alimentos poseen vitamina y hierro</p>	<p><b>Semana 4</b> Concepto a trabajar “<b>Mi cuerpo necesita alimentos</b>”</p>	<p>Presentar a los estudiantes antes la importancia que tienen los alimentos y como el hombre los viene transformando.</p>	<p><b>ACTIVIDAD</b> Con ayuda de esta infografía los estudiantes analizarán los aspectos explicativos que ella nos aporta y de esta manera se podrán plantear algunos argumentos donde identifiquen tesis datos, una conclusión Una vez analizada y socializada, se observarán dos videos: el primero busca explicar cómo están clasificados los alimentos necesarios para desarrollarnos correctamente. El segundo video, permitirá concientizar a los niños sobre las comidas que más les agradan, pero que están causando cáncer por su contenido. Esto se realizará con la intención de que ellos analicen y puedan dar sus razones y sacar sus propias conclusiones.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=hTcZ-RS2nRM">https://www.youtube.com/watch?v=hTcZ-RS2nRM</a></p> <p><b>EXPERIMENTO</b> Para este experimento se necesitaras de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Cereal</li> <li>• Licuadora</li> </ul>	<p><b>3 Horas</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>Desu bicac ión</b></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsa hermética</li> </ul> <p><b>Procedimiento:</b> Es muy sencillo. Primero, echamos los cereales con alto contenido en hierro en un recipiente y los batimos hasta que se queden <b>en polvo</b> (para facilitar este proceso podemos añadir agua). Una vez hecho, los depositamos en una bolsa de plástico transparente y la <b>cerramos</b> bien.</p> <p>Ahora cogemos el imán, que deberá ser potente para que funcione el experimento, y lo acercamos a una parte de la bolsa. Lo vamos moviendo despacito y <b>poco a poco</b> veremos cómo se empieza a acercar una <b>sustancia oscura</b>. Eso es <b>el hierro de los cereales</b>.</p> <p>Es muy interesante comprobar cómo el hierro que contienen los cereales es, realmente, <b>pequeñas partículas de hierro</b>. Podemos probar con <b>diferentes tipos</b> de +cereales para comprobar su verdadero nivel de hierro</p> <p>Una vez realizado el experimento cada uno de los estudiantes llenara una guía de laboratorio la cual socializaran en grupos de trabajo. Haciendo sus propias investigaciones y conclusiones con ayuda del siguiente video que será de respaldo teorico ante los resultados del mismo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FNHCV9mPmvM">https://www.youtube.com/watch?v=FNHCV9mPmvM</a></p> <p>Con el siguiente planteamiento” alerta anemia principal enfermedad que ataca a los niños “, los estudiantes llenaran el siguiente formato, en el cual les permitirá exponer sus argumentos.</p> <table border="1" data-bbox="690 1470 1307 1816"> <tr> <td data-bbox="690 1470 901 1816"> <p style="text-align: center;">TEMA</p> <p>Anemia enfermedad que ataca a los niños</p> </td> <td data-bbox="901 1470 1307 1816"> <p style="text-align: center;">TESIS</p>  </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">TEMA</p> <p>Anemia enfermedad que ataca a los niños</p>	<p style="text-align: center;">TESIS</p> 	
	<p style="text-align: center;">TEMA</p> <p>Anemia enfermedad que ataca a los niños</p>	<p style="text-align: center;">TESIS</p> 				
<p style="text-align: center;"><b>Renf oque</b></p>						

				ARGUMENTO 1	ARGUMENTO 2	ARGUMENTO 3		
				CONCLUSIÓN				
				<p>Una vez realizada la actividad serán escuchados para analizar los argumentos expuestos y respaldado con el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CRK7gL_Uu8s">https://www.youtube.com/watch?v=CRK7gL_Uu8s</a></p>				

**Anexo 6. Analisis: segundo momento intervención.**

NIVELES DE ARGUMENTACION	INDICADORES	RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES	ANALISIS GENERAL
<p><b>NIVEL 1</b></p>	<p>Comprendo los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.</p>	<p>Audío E.1.yo si estoy de acuerdo porque nuestros antepasados desarrollaban sus armas con base a eso su forma era de cazar animales para su alimentación yo si estoy desacuerdo con esa información.            Docente: ¿estás en desacuerdo o en acuerdo, a favor o en contra con la pregunta planteada “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento”            E.1 en desacuerdo por que ellos si podían cazar y alimentasen.            E.2 Yo no estoy de acuerdo de que por falta de alimento ellos no se podían desarrollar. Yo estoy pensando que ellos no se podían desarrollar por falta de una guía que si supiera como hacer que ellos se desarrollaran. por falta de comida... podría ser, pero yo creo que no se desarrollaron por que no tenían la</p>	<p>El objetivo principal de la primera actividad era presentar a los estudiantes los conceptos básicos de la alimentación, identificar los cambios presentes en el ser humano y reconocer la importancia que tiene el poseer una buena salud. Para ello se presentó una imagen y con ella la siguiente información: “Los antepasados no pudieron desarrollar su cerebro por falta de alimento”            A partir de esa información los estudiantes expusieron sus argumentos ya fueran a favor o en contra, de acuerdo a sus experiencias y conocimientos. Para analizar los argumentos de los estudiantes se registraron en audio, de los cuales se concluyó que: Es importante reconocer que en</p>

		<p>suficiente capacidad mental o o experiencia para poder aprender hacer cosas nuevas ellos por ejemplo no tenían las cosas que tenemos ahora en el antes las cosas eran totalmente diferente la gente no sabían hablar, no sabían comunicasen se comunicaban comunicaban de una manera de humo así que no podían desarrollasen</p> <p>Hablarse entre si mismos les tocaban comunicasen desde muy lejos. Y si se desarrollaban se desarrollaban de una manera muy baja. Por esa razón no estoy de acuerdo.</p> <p>E.3.yo si estoy de acuerdo porque hay bastantes eras y en cada era van evolucionando y no era por el alimento.</p> <p>Docente: quien más quiere opinar o expresar</p> <p>E.4 yo estoy en desacuerdo por que no creo que por falta de alimento no desarrollaron la memoria ellos entonces ellos como hicieron las armas</p>	<p>algunos casos los niños no tienen claro que es estar a favor o en contra de algún postulado o estar de acuerdo o en desacuerdo del mismo. Por lo tanto, es necesario explicar a qué se refiere cada uno.</p> <p>Puesto que es notoria la confusión presentada en el estudiante número 1 en la cual primero planteo estar de acuerdo y posteriormente cambio de idea. Posteriormente al observar un video donde les explicaba cada uno de los cambios tantos físicos como cognitivos, 4 de los estudiantes manifestaron querer cambiar de opinión. El material audiovisual les impacto y los confronto con sus esquemas preexistentes y pudieron analizar que, efectivamente la alimentación si influyo en su desarrollo, especialmente el crecimiento de su cerebro.</p>
--	--	--	---

		<p>para cazar con que hicieron eso pues con la mente, pero para cazar no es necesariamente alimentarse de animales solo para armas y cazar.</p> <p>E.5.no estoy de acuerdo por que como ellos no tuvieron un estudio como nosotros, no tuvieron celulares para investigar cosas que ellos no sabían no tuvieron cosas como nosotros.</p> <p>E.6 yo estoy desacuerdo por que no es necesario la falta de alimento para tener una capacidad mental ellos podían así mismo inventasen cosas así no tuvieran alimento.</p> <p>Partiendo de la información se completó una tabla la cual era necesario explicar cómo era la alimentación de nuestros antepasados que cambios incluyeron y cuál fue la consecuencia de esta modificación.</p> <p>E.1.P.1 al comienzo los animales consumían animales plantas y insectos. Después frutas verduras y vegetales</p>	<p>Se reconoce que es de gran ayuda los videos como recursos didácticos, según (Bravo 2000, p3) señala que “la introducción del vídeo en el aula puede producir modificaciones sustanciales en el escenario donde tiene lugar la docencia.” La presentación del vídeo no debe verse como una forma de entretener a los alumnos. El vídeo debe tener un objetivo didáctico previamente formulado. El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente en las estrategias y técnicas que se apliquen sobre él. También es muy relevante la actitud y la estrategia didáctica que el docente tenga al presentar el vídeo como un material didáctico, ya que a través del ello se deriva gran parte del aprendizaje en los alumnos; despertando el</p>
--	--	--	---

		<p>la consecuencia del cambio desarrollaron su memoria y empezaron a comer cosas mejores.</p> <p>E.2. P.1.cazaban los animales y se los comían y plantas. Después empiezan a comer frutas consecuencia del cambio empezaron a construir armas con eso ayudaban a cazar animales mas grandes.</p> <p>E.3.P.1 al comienzo nuestros antepasados comían cosas blandas <b>porque</b> sus mandíbulas no eran tan desarrolladas; después se fueron desarrollando un poco mas y se atrevieron a comer cosas nuevas dando como consecuencia una alimentación distinta como frutas verduras, porque sus mandíbulas se habían desarrollado completamente gracias a los alimentos que conseguían.</p> <p>E.4.P.1 al comienzo los antepasados comían plantas frutas carne animales después carne asada, papa maíz arroz y la consecuencia del</p>	<p>interés de los alumnos en investigar. Durante el ejercicio ellos se interesaron especialmente en el origen de la vida, tema que los inquieto aún más y permitió generar espacio de conversación según lo aprendido y vivido. Es el ejemplo del E.6 quien de forma oral manifestó en clase que había investigado y existían más teorías sobre el origen de la vida y no únicamente la evolución del mono.</p> <p>Al momento de completar el instrumento para la recolección de la información los estudiantes debían explicar cómo era al inicio la alimentación de nuestros antepasados, como evoluciono, y que consecuencias presento el cambio. En general, las respuestas dadas por los estudiantes son descripciones</p>
--	--	--	---

		<p>cambio inteligencia en el cuerpo un cambio craneo obesidad</p> <p>E.5.P.1 al comienzo comían cosas blandas porque sus mandíbulas no eran tan avanzadas y no tenían con que partir los alimentos duros. Después sus mandíbulas se desarrollaron mas y empezaron a comer cosas mas duras ya tenían como partirlas con las armas echas y las consecuencias del cambio fue sus mandíbulas se desarrollaron mas fuertes y podían comer animales que cazaban.</p> <p>E.6. P.1 solo comían hortalizas y algunos vegetales porque sus dientes solo podían mascar o triturar eso. despues se dieron cuenta que podían comer frutas secas, ya que sus dientes eran mas desarrollados consecuencia del cambio sus dientes ya podían comer de todo se empezaron a desarrollar y su mente era mas avanzada.</p>	<p>realizadas con base en la observación del video. Son descripciones, de cierta manera literales que muestran lo sucedido, aunque 4 de los estudiantes se arriesgan un poco más en sus explicaciones y justificaciones, pero sin llegar a una conclusión clara de la idea.</p> <p>Por ejemplo, el estudiante E3 inicia respondiendo y justificando de manera apropiada cómo era la alimentación de nuestros antepasados basados en las características morfológicas de la mandíbula, pero no es capaz de llegar a concluir cuales fueron las consecuencias del cambio.</p> <p>Por otra parte, los estudiantes E5, E6 y E7, responden de manera apropiada las preguntas, fueron capaces de concretar sus ideas y escribirlas. Por tanto, es posible deducir que</p>
--	--	---	---

		E.7.P.1 comían hortalizas por sus mandíbulas después comían nueces y frutas secas consecuencia que su mandíbula se desarrollo más.	estuvieron muy atentos a toda la información presentada en el video lo cual les facilito responder el cuestionario.
<b>NIVEL 2</b>	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (data) y una conclusión (claim).		
<b>NIVEL 3</b>	Comprende argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos (data), conclusiones (claim) y justificación.		
<b>NIVEL 4</b>	Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de calificadores (qualifiers) o respaldo teóricos (backing)		
<b>NIVEL 5</b>	Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s), y contraargumento(s)		

--	--	--	--

### Anexo 7. Segundo momento de intervención

NIVELES DE ARGUMENTACION	INDICADORES	RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES	ANALISIS GENERAL
		<p>E.1. Selecciona estar en contra del planteamiento “Alerta nacional: crece la obesidad en los escolares llamado a alimentarse sanamente. ¡Te invitamos a opinar ¡Te parece que nuestro quiosco venda solo colaciones saludables y nutritivas? al seleccionar estar en contra surge la siguiente tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y con ello elige una razón, “Los colegios deben promover una alimentación saludable”, el cual es rechazado por el juego invitándolo a leer con atención la razón que eligió si apoya o no la opinión, permitiéndole elegir otros argumentos que validen esa postura. “Comer cosas ricas con moderación no hace</p>	<p>El Objetivo de la segunda actividad consistió en identificar textos argumentativos y reconocer su estructura mediante el uso del enlace virtual <a href="http://odas.educarchile.cl/objetos_digitales/odas_lenguaje/basica/5to_texto_argumentativo/index.html">http://odas.educarchile.cl/objetos_digitales/odas_lenguaje/basica/5to_texto_argumentativo/index.html</a> el cual permitió a través de una situación cotidiana, conducir al estudiante paso a paso por la estructura argumentativa. Con ella se permite reconocer que es una tesis, un argumento o datos y una conclusión. En esta actividad y de forma gradual los estudiantes participaron seleccionando quienes avalan o rechazan la tesis: “Vender solo colaciones saludables y nutritivas en el quiosco del colegio”. En esta actividad el grupo en general, quería participar puesto que la mayoría de los estudiantes estaban en contra del planteamiento expuesto en el juego. Sin embargo, la evaluación solo se pudo realizar con 5 estudiantes debido a que solo disponíamos de un equipo de cómputo y la idea era que no se convirtiera en un proceso mecánico en el cual cada uno tuviera mecanizado las respuestas. De los 5 estudiantes, 2 estuvieron favor pues consideraban que la comida saludable tenía más beneficios que todo lo que vendían en el quiosco escolar. Un ejemplo de lo antes dicho es el E.2 quien manifiesta estar a favor del planteamiento, y con ello selecciona</p>

	<p>mal, No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprender a comer sano”, dos razones acertadas que defienden su opinión.</p> <p>E.2. Está a favor del planteamiento por lo tanto, surge la siguiente tesis “yo opino que los quioscos escolares solo deben vender colaciones saludables y nutritivas” y con ello arrastra una razón “Los colegios deben promover una alimentación saludable”, el cual es aceptado por el juego; de igual forma selecciona dos razones o argumentos de los cuales uno es aceptado por el juego “La comida nutritiva ayuda a estudiar mejor y tener más energía”. El argumento tres es rechazado ya que seleccionó la razón o argumento “Hace mal comer una colación en el recreo”, invitándolo nuevamente a seleccionar otro</p>	<p>tres razones a la tesis propuesta, de las cuales no aceptó una manifestando no haber leído detenidamente la razón y la tesis nuevamente. Ya que era necesario tener claro lo manifestado en la tesis para poder seleccionar adecuadamente cada una de las razones o argumentos.</p> <p>El E.6 puso como ejemplo los dos quioscos de la institución en los cuales, en uno se da la opción de vender solo frutas, ensaladas y jugos, mientras que en el otro quiosco se vende una gran variedad de alimentos. Por esa razón decía estar en contra del planteamiento expuesto. En un aparte, el estudiante comentó al grupo que él había hecho la recomendación de poner menos azúcar a los jugos naturales a la señora que atiende el quisco. Lo cual es un claro ejemplo de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula y llevarlos a su vida cotidiana.</p> <p>El ODA aplicado en esta sección de la unidad didáctica es interesante para los estudiantes ya que el propósito pedagógico de este, es asegurar un proceso no solo de contenidos, sino que también guía el propio proceso de aprendizaje del estudiante, de acuerdo a sus necesidades tanto de la escuela y la comunidad, de forma activa y participativa en el intercambio de la información.</p> <p>Esta es una herramienta precisa en la cual se partió de situaciones relacionadas con la alimentación del ser humano con simulaciones, y ordenadores de texto, que permiten facilitar el proceso de asimilación de cada alumno.</p> <p>Para que se dé el aprendizaje, el alumno debe estar activo</p>
--	---	---

	<p>argumento, ya que el anterior no apoya la opinión.</p> <p>E.3 Selecciona estar en contra del planteamiento y surge la siguiente tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y con ello arrastra tres argumentos los cuales son aceptados “Comer cosas ricas con moderación no hace mal”, “Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprender a comer sano”.</p> <p>E.4 Selecciona estar en contra del planteamiento, “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones”. A partir de esa tesis elige tres argumentos, los cuales son aceptados por el juego sin necesidad de reintentar nuevamente. “Pocos comprarían si solo</p>	<p>cognitivamente. En este sentido, el objeto de aprendizaje debe favorecer esa activación cognitiva por parte del alumno, bien a través de su enfoque o bien a través de los elementos que componen el objeto.</p> <p>Una vez reconocida la tesis y los argumentos que la defienden, fue necesario sacar las conclusiones. Para tal fin los estudiantes debían producir un texto donde desarrollaron la conclusión de su postura, cerrando ideas y reafirmando su posición ante el tema.</p> <p>A partir de la presentación de la plantilla inicial de la estructura argumentativa, el ODA permitió ordenar nuevamente los componentes de un argumento y la estructura de una conclusión.</p>
--	--	--

		<p>se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprende a comer sano”, “Comer cosas ricas con moderación no hace mal.”</p> <p>E.5 Selecciona estar en contra del planteamiento teniendo claro cuál es la tesis “Creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones” y de ella selecciona los mismos argumentos del estudiante anterior. “Pocos comprarían si solo se venden colaciones saludables”, “No se puede eliminar la comida chatarra, se debe aprende a comer sano”, “Comer cosas ricas con moderación no hace mal.”</p> <p>Segunda actividad E.1 conclusión: creo que nuestro quiosco debe vender de todo tipo de colaciones porque nos aburriríamos de lo mismo siempre.</p>	
--	--	--	--

		<p>E.2 yo opino que la comida saludable ayuda para muchas cosas por es mejor comer solo saludable.</p> <p>E.3 conclusión: debemos aprender a comer de todo, pero no mucho para que tengamos una salud buena.</p> <p>E.4 conclusión: En la cafetería de la normal deben vender de todo para que todos los niños puedan comprar lo que quieran hasta comida chatarra pero lo importante es saber comer y las cantidades que necesitamos y por eso no se enferman.</p> <p>E.5 En el Kiosco de la escuela se debe vender de todo porque sino pocos podrían comprar no se puede eliminar la comia chatarra comer con moderación no hace daño.</p>	
--	--	--	--

<b>NIVEL 2</b>	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (data) y una conclusión (claim).		
<b>NIVEL 3</b>	Comprende argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos (data), conclusiones (claim) y justificación.		
<b>NIVEL 4</b>	Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de calificadores (qualifiers) o respaldo teóricos (backing)		

<b>NIVEL 5</b>	Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s), y contraargumento(s)		
--------------------	--	--	--

### Anexo 8. Segundo instrumento de intervención

NIVELES DE ARGUMENTACIÓN	INDICADORES	RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES	ANÁLISIS GENERAL
<p><b>NIVEL 1</b></p>	<p>Comprendo los argumentos que son una descripción simple de la vivencia.</p>	<p><b>¿Qué crees que sucederá con los ingredientes al ponerlos en la licuadora?</b></p> <p>P.1.E.1 se mezclan unos con otros.</p> <p>P.1.E.2 Los alimentos quedaran mezclados</p> <p>porque la licuadora asi los convierte</p> <p>P.1.E.3 se mezclan ya que la licuadora revuelve todos los ingredientes.</p> <p>P.1.E.4 al pasar los ingredientes por la licuadora se trituraran todos los ingredientes y quedan partículas muy pequeñas.</p> <p>P.1.E.5 son mezclados hasta quedar como sopa</p> <p>P.1.E.6 los alimentos quedaran mezclados</p> <p>porque la</p>	<p>Otra de las actividades planeadas dentro de la unidad didáctica que permitiera a los estudiantes dar sus argumentos consistió en la práctica de laboratorio en la que el objetivo principal era:</p> <p><b>Reconocer que los alimentos poseen hierro y vitaminas.</b></p> <p>Para este experimento se necesitó de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Cereal</li> <li>• Licuadora</li> <li>• Bolsa hermética</li> </ul> <p>Es muy interesante comprobar cómo el hierro que contienen los cereales es, realmente, <b>pequeñas partículas de hierro.</b></p> <p>Una vez realizado paso a paso el experimento no se pudo observar el hierro contenido en los cereales analizando lo sucedido y permitiendo escuchar los argumentos de los estudiantes de las posibles fallas del experimento.</p> <p>P.2.E.1 no paso nada porque el cereal no tenia hierro mas bien mucha azúcar. Este es un argumento en el cual presenta una</p>

		<p>licuadora los va a mezclar.  P.1.E.7 se van a mezclar los ingredientes en la licuadora.  <b>¿Al pasar el imán por la mezcla que ocurrió?</b>  P.2.E.1 no paso nada <b>porque</b> el cereal no tenia hierro mas bien mucha azúcar.  <u>P.2.E.2</u> seria que el iman no tenia suficiente fuerza para extraer el hierro.  P.2.E.3 La mezcla no tuvo suficiente hierro <b>ya que</b> cuando pasamos el iman no paso nada.  P.2.E.4 Nada, <b>porque</b> los cereales, zucaritas choco krispis y los demás no contiene hierro.  P.2.E.5 Al pasar el himan por la mezla se pego una cosa gris que era hierro.  P.2.E.6 La mezcla no se vio afectada por acción del iman, <b>ya que</b> los cereales no</p>	<p>justificación y emplea conectores de comparación y de causa.  P.2.E.2 <u>seria que el iman no tenia suficiente fuerza para extraer el hierro.</u> Es de resaltar que a este estudiante le falto mencionar la tesis de lo que estaba argumentando.  P.2.E.3 La mezcla no tuvo suficiente hierro <b>ya que</b> cuando pasamos el iman no paso nada.  P.2.E.4 Nada, porque los cereales, zucaritas choco krispis y los demás <b>no contiene hierro.</b>  P.2.E.6 La mezcla <b>no</b> se vio afectada por acción del iman, <b>ya que</b> los cereales <b>no</b> contenían el hierro necesario <b>para que</b> el iman los atrayera  Un argumento en el cual encontramos datos justificaciones, conectores y un contrargumento.  Analizadas las respuestas de los estudiantes las cuales fueron elaboradas de acuerdo a los resultados del experimento, podemos destacar que éste resultó interesante para comprender procesos. Esto conlleva beneficios como la curiosidad por lo desconocido y</p>
--	--	---	--

		<p>contenían el hierro necesario <b>para que</b> el iman los atrayera.</p> <p>P.2.E.7 No paso nada no se supo que debía salir un poco de hierro por encima</p> <p><b>¿Qué beneficios tienen los alimentos ricos en hierro?</b></p> <p>P.3.E.1. Fortalece los huesos y menos enfermedades tendremos. seremos mas fuertes y sanos.</p> <p>P.3.E.2. los beneficios que tienen los alimentos ricos en hierro son que nos ayudan a ser fuertes.</p> <p>P.3.E.3 Los beneficios son que el hierro nos desarrolla la mente y nuestra altura.</p> <p>P.3.E.4 tienen el beneficio de fortalecer los huesos y tener mejores defensas.</p> <p>P.3.E.5 beneficios son pues que nos hacen crecer.</p>	<p>entusiasmo para enfrentarse a un problema. Permitiendo promover la reflexión tras la realización del experimento y de esta manera poder extraer conclusiones.</p> <p>En general en las respuestas dadas por los estudiantes se puede observar que muchos de los estudiantes logran exponer una tesis de lo que ellos consideran es la respuesta indicada para la pregunta planteada y argumentos que respalden esa postura. Ejemplo de lo anterior se puede observar en las respuestas P.1.E.3, P.2.E.6 .2, P.4.E.4 , y más claro a un en la pregunta P.4.E.6 en el que se puede evidenciar un argumento y una tesis al decir <b>No, no</b> es suficiente <b>porque</b> la mayoría de los cereales contienen mucha azúcar <b>y</b> muy poco hierro. de igual manera encontramos la P.4.E.2 <b>no</b> es suficiente el hierro <b>porq</b> si algunos cereales tienen hierro será en pocas cantidades se deben comer verduras y otros alimentos que contengan hierro. Se resalta a pesar de no emplear un conector es</p>
--	--	---	--

		<p>El hierro nos fortalece los huesos</p> <p>P.3.E.6 Los beneficios de los alimentos ricos en hierro son: fortalecen los huesos, aseguran un crecimiento sano y fuerte.</p> <p>P.3.E.7 que nos proporciona en los huesos los alimantes proporcionando por los alimentos en hierro.</p> <p><b>¿El hierro encontrado en los cereales es suficiente para el desarrollo de las personas?</b></p> <p>P.4.E.1 no es suficiente <b>ya que</b> otros alimentos contienen hierro y es mejor comer mas alimentos.</p> <p>P.4.E.2 <b>no</b> es suficiente el hierro <b>porq</b> si algunos cereales tienen hierro será en pocas cantidades se deben comer verduras y otros alimentos que contengan hierro.</p> <p>P.4.E.3 Depende debes mirar en la</p>	<p>claro que presenta dos argumentos, con datos, justificaciones.</p> <p>Sin embargo, también encontramos respuestas que no presentan una tesis y/o un argumento que la respalde, ejemplo P.1.E.1 se mezclan unos con otros, P.2.E.2 seria que el iman no tenía suficiente fuerza para extraer el hierro. También hay respuestas que no responden a la pregunta planteada (P.2.E.5, Al pasar el himan por la mezcla se pego una cosa gris que era hierro P.2.E.7, No paso nada no se supo que debía salir un poco de hierro por encima P.4.E.5, <b>si porque</b> nos hace crecer fuertes y sanos. P.4.E.7 <b>si porque</b> ese hierro encontrado es suficiente para una perdona para tener fuerza en los huesos).</p> <p>Por otra parte, es de destacar que las respuestas a las preguntas P6 y P7 resaltan la capacidad de los estudiantes de analizar más allá de lo observado en el experimento. Por esto algunos de los estudiantes pudieron resaltar su capacidad de</p>
--	--	--	---

		<p>cuanta cantidad tiene en hierro.</p> <p>P.4.E.4 No, <b>porque</b> al tener poco hierro o prácticamente nada no nos sirven esos cereales para nuestro cuerpo.</p> <p>P.4.E.5 <b>si porque</b> nos hace crecer fuertes y sanos.</p> <p>P.4.E.6 No, <b>no</b> es suficiente <b>porque</b> la mayoría de los cereales contienen mucha azúcar y muy poco hierro.</p> <p>P.4.E.7 <b>si porque</b> ese hierro encontrado es suficiente para una persona para tener fuerza en los huesos.</p> <p><b>¿Cuándo se presenta un experimento como el realizado en clase, como llegas a resolver el problema planteado?</b></p> <p>P.5.E.1 Pensar muy bien lo que realizamos en el experimento y resolver la pregunta.</p>	<p>análizar, concluir e incluir pre saberes y como su perspectiva del tema cambio con la realización del experimento. Por ejemplo, el E.2.P.6. pensaba que por provenir de un supermercado los alimentos eran necesariamente de buena calidad y el experimento le hizo dudar y querer indagar en futuras compras del cereal. También, el E.3.P.6 modifica su pre saber y manifiesta que es necesario ver la tabla nutricional para asegurarse de su contenido nutritivo. En las intervenciones realizadas por el estudiante E.6.P.6, se destaca por contener datos, conclusiones, justificaciones. conectores de tiempo y un contrargumento expresando de manera fluida y coherente sus ideas mediante el uso de conectores, de vocabulario pertinente y con una redacción clara, y fácil de interpretar como se ilustra en el siguiente texto.</p> <p><i>Antes de hacer el experimento pensaba que los cereales tenían mucho hierro, pero</i></p>
--	--	--	--

		<p>P.5.E.2 mirando si se logro o no algo de lo que esperaba de resultado.</p> <p>P.5.E.3 Recordar lo que hicimos y en la pregunta analizarla.</p> <p>P.5.E.4 lo llevo a resolver recordando, mirando y recordando el experimento.</p> <p>P.5.E.5 recrear el experimento y analizarlo para plantear la respuesta.</p> <p>P.5.E.6 recuerdo lo que hicimos en el experimento y analizo la pregunta para poder resolverla.</p> <p>P.5.E.7 analizando y planteo una tesis unos argumentos y una conclusión.</p> <p><b>¿Qué diferencias encuentras entre lo que pensabas antes de la experiencia y después de la experiencia?</b></p> <p>P.6.E.1 al comienzo</p>	<p><i>luego de hacerlo me di cuenta que los cereales tenían mas azúcar que hierro.</i></p> <p><i>Para asegurarse de que el cereal contenga hierro y poca azúcar debemos mirar la tabla que aparece en la caja.</i></p> <p>El aspecto que establece la diferencia se encuentra en la presencia de justificaciones.</p> <p>Mientras en el nivel 2 los estudiantes identifican datos y conclusiones, en el 3 identifican datos, conclusiones y dan justificaciones a los fenómenos o actividades propuestas. Observando que los textos son más extensos y mejor elaborados.</p> <p>Por ultimo al analizar las respuestas de la pregunta 3 podemos observar que los estudiantes no contaron con un respaldo teórico.</p> <p>P.3.E.1 Fortalece los huesos y menos enfermedades tendremos. seremos más fuertes y sanos.</p> <p>P.3.E.2 los beneficios que tienen los alimentos ricos en hierro son que nos ayudan a ser fuertes.</p>
--	--	--	--

		<p>pensaba que era imposible ver el hierro de los alimentos <b>pero</b> <b>despues</b> pensé que todo era posible <b>pero</b> al ver que no funciono pensé que le habíamos echado mucha agua y por eso no podíamos ver nada.</p> <p>P.6.E.2 pensaba que los cereales que compran en los supermercados son de buena calidad y vi que nos engañan <b>pero</b> al ver el video si hay cereales que contiene hierro, por eso hay que saber comprar los cereales.</p> <p>P.6.E.3 que yo pensé que el hierro, al pasar el imam se observaría pero no tuvo suficiente cereal para observarse.</p> <p>P.6.E.4 pensaba que iba a haber mucho hierro, pero <b>después</b> del experimento me decepsione. Pero vi que era por los</p>	<p>P.3.E.3 Los beneficios son que el hierro nos desarrolla la mente y nuestra altura.</p> <p>P.3.E.4 tienen el beneficio de fortalecer los huesos y tener mejores defensas.</p> <p>P.3.E.5 beneficios son pues que nos hacen crecer</p> <p>P.3.E.6 Los beneficios de los alimentos ricos en hierro son: fortalecen los huesos, aseguran un crecimiento sano y fuerte.</p> <p>Es de notar que el hierro no ayuda en el desarrollo óseo como los estudiantes creían. El hierro es un componente principal en la sangre y su carencia produce anemia. Por lo tanto posteriormente los estudiantes observaron un video que habla sobre la anemia y la importancia del hierro en la dieta material que les sirvió de sustento teórico ante los modelos explicativos presentes en los estudiantes.</p> <p>Puesto que, en esta actividad, los estudiantes emplean los modelos Biológico nutricional y de Salud. Un claro ejemplo de lo anterior mente dicho es</p>
--	--	--	---

		<p>cereales que no tenían hierro.</p> <p>P.6.E.5 pensaba que no iba a funcionar, y <b>despue</b> vi que si funcionaba pero con buenos cereales y me sentí muy aliviada de ver que si funciono el experimento.</p> <p><u>P.6.E.6 <b>Antes</b> de hacer el experimento pensaba que los cereales tenían mucho hierro, <b>pero</b> luego de hacerlo me di cuenta que los cereales tenían mas azúcar que hierro.</u></p> <p><u>Para asegurarse de que el cereal contenga hierro y poca azúcar debemos mirar la tabla que aparece en la caja</u></p> <p>P.6.E.7 que si iba aparecer hierro como en el video <b>pero</b> no sucedió como esperaba no salio nada.</p> <p><b>Da una conclusión sobre el experimento.</b></p>	<p>la respuesta dada por el estudiante</p> <p>E.3.P.6 modifica su pre saber y manifiesta que es necesario ver la tabla nutricional para asegurarse de su contenido nutritivo.</p>
--	--	---	---

		<p>P.7.E.1 en <b>conclusion</b> puedo decir <b>que</b> debemos saber comprar alimentos ricos en hierro a que estos sean caros ya que entre <b>mas</b> barato son <b>mas</b> azucarados.</p> <p>P.7.E.2 <b>conclusion</b> no todos los cereales tiene hierro entre <b>mas</b> azucarados son menso hierro tienen</p> <p>P.7.E.3 <b>concluyo</b> que no debemos comer tantos cereales con mucho azúcar y poco hierro <b>por que</b> no nos ayudan en el fortalecimiento de los huesos.</p> <p>P.7.E.4 <b>conclusion</b> no todos los cereales nos ayudan en las defensas y el fortalecimiento de los huesos debemos mirar la caja y saber si tiene hierro o no.</p> <p>P.7.E.5 <b>conclusion</b> no debemos comer <b>ni</b></p>	
--	--	---	--

		<p>cereales de los baratos.</p> <p>P.7.E.6 <b>mi conclusion</b> es: es que debemos saber comprar y consumir cereales con mucho hierro <b>para que</b> nos ayuden en el fortalecimiento de los huesos <b>y</b> poder tener un buen crecimiento sano y fuerte.</p> <p>P.7.E.7 No respondió.</p>	
<b>NIVEL 2</b>	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (data) y una conclusión (claim).		
<b>NIVEL 3</b>	Comprende argumentos en los cuales se identifican con claridad los datos (data), conclusiones (claim) y justificación.		
<b>NIVEL 4</b>	Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de calificadores (qualifiers) o		

	respaldo teóricos (backing)		
<b>NIVEL 5</b>	Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), justificación(es), respaldo(s), y contraargumento(s)		

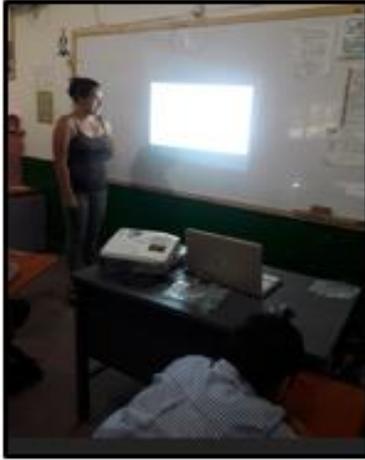
## Anexo 9. Evidencias fotográficas

### Grado 504 de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta Santander



Aplicación de instrumentos

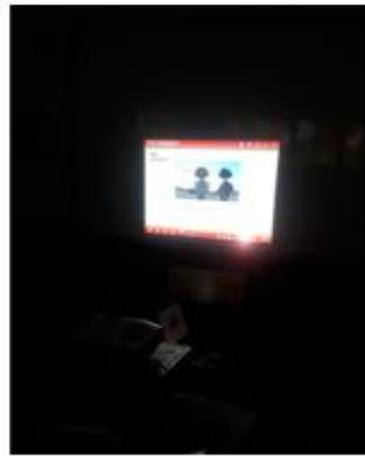
Implementación de la Unidad Didáctica



**Visita Nutricionista**



**Actividad de Experimentación**



**Construcción de Argumentos**

**Aplicación ODA**



## Anexo 10. Evidencias de instrumentos aplicados

INSTRUMENTO PARA INDICAR NIVEL DE ESCRITURA

Nombre: Santiago Alejandro Sierra Fecha: 5-04

Elaborado para: una evaluación de los conocimientos adquiridos en el curso de la asignatura de nutrición, para evaluar el grado de comprensión y uso adecuado y práctico de la información.

1. ¿El contenido con el que estás leyendo es difícil para ti? ¿Por qué?

Yo si considero que la comida chilena es buena para el cuerpo, ya que es una comida la cual se hace con carne, pollo, frutas, verduras, con las que se hacen el arroz, que no saben cuando están fríos, me gustan, pero la comida es un poco aburrida y grasosa, pero que el cuerpo está en malas condiciones, con por ejemplo, en sobrepeso.

2. ¿Por qué es importante una alimentación adecuada?

Una alimentación adecuada es importante para nuestro cuerpo, ya que evita enfermedades por falta de vitaminas, grasa en el cuerpo humano, una alimentación adecuada puede ser una gran porción de verduras, puede ser arroz y arrozado, frias y un pedazo de proteína, esto puede ser, pollo, carne o pescado, lo más bueno para el cuerpo, ya que no hay ni grasas, ni condimentos.

3. ¿Cuáles alimentos te gustan más? ¿Cuáles no te gustan? ¿Por qué?

Mis alimentos preferidos son: los guisos, como el de ahuyama, el de yote, y habichuelas, también le gusta el pollo y salsas, me gusta el pan y galletas, también los jugos, ya que tienen azúcar y el pan tiene mucha harina, como estoy en dieta, mi alimentación de harina me impedia bajar.

4. ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no se alimenta adecuadamente?

Si no me alimento como debe ser, mi cuerpo empieza a engordar, por ejemplo grasas que tiene los alimentos, dentro, en el estómago, se acumula y me pide más y más comida, esto a mi cuerpo me hace y desordena.

1. ¿El contenido con el que estás leyendo es difícil para ti? ¿Por qué?

Yo le recomendaría el plato 1, ya que tiene todo lo que necesito para mi cuerpo, una porción de vegetales y el pedazo de proteína, también se da que se cocina en el plato y porque tiene vitaminas, minerales, y sales, lo cual es más para el cuerpo humano.

2. ¿Por qué es importante una alimentación adecuada?

Una alimentación adecuada es importante para nuestro cuerpo, ya que evita enfermedades por falta de vitaminas, grasa en el cuerpo humano, una alimentación adecuada puede ser una gran porción de verduras, puede ser arroz y arrozado, frias y un pedazo de proteína, esto puede ser, pollo, carne o pescado, lo más bueno para el cuerpo, ya que no hay ni grasas, ni condimentos.

3. ¿Cuáles alimentos te gustan más? ¿Cuáles no te gustan? ¿Por qué?

Mis alimentos preferidos son: los guisos, como el de ahuyama, el de yote, y habichuelas, también le gusta el pollo y salsas, me gusta el pan y galletas, también los jugos, ya que tienen azúcar y el pan tiene mucha harina, como estoy en dieta, mi alimentación de harina me impedia bajar.

4. ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no se alimenta adecuadamente?

Si no me alimento como debe ser, mi cuerpo empieza a engordar, por ejemplo grasas que tiene los alimentos, dentro, en el estómago, se acumula y me pide más y más comida, esto a mi cuerpo me hace y desordena.

INSTRUMENTO PARA INDICAR EL NIVEL DE ESCRITURA SOBRE LA ARGUMENTACIÓN

Nombre: Santiago Alejandro Sierra Fecha: 5-04

Elaborado para: una evaluación de los conocimientos adquiridos en el curso de la asignatura de nutrición, para evaluar el grado de comprensión y uso adecuado y práctico de la información.

1. ¿El contenido con el que estás leyendo es difícil para ti? ¿Por qué?

Yo si considero que la comida chilena es buena para el cuerpo, ya que es una comida la cual se hace con carne, pollo, frutas, verduras, con las que se hacen el arroz, que no saben cuando están fríos, me gustan, pero la comida es un poco aburrida y grasosa, pero que el cuerpo está en malas condiciones, con por ejemplo, en sobrepeso.

2. ¿Por qué es importante una alimentación adecuada?

Una alimentación adecuada es importante para nuestro cuerpo, ya que evita enfermedades por falta de vitaminas, grasa en el cuerpo humano, una alimentación adecuada puede ser una gran porción de verduras, puede ser arroz y arrozado, frias y un pedazo de proteína, esto puede ser, pollo, carne o pescado, lo más bueno para el cuerpo, ya que no hay ni grasas, ni condimentos.

3. ¿Cuáles alimentos te gustan más? ¿Cuáles no te gustan? ¿Por qué?

Mis alimentos preferidos son: los guisos, como el de ahuyama, el de yote, y habichuelas, también le gusta el pollo y salsas, me gusta el pan y galletas, también los jugos, ya que tienen azúcar y el pan tiene mucha harina, como estoy en dieta, mi alimentación de harina me impedia bajar.

4. ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no se alimenta adecuadamente?

Si no me alimento como debe ser, mi cuerpo empieza a engordar, por ejemplo grasas que tiene los alimentos, dentro, en el estómago, se acumula y me pide más y más comida, esto a mi cuerpo me hace y desordena.

INSTRUMENTO PARA INDICAR EL NIVEL DE ESCRITURA SOBRE LA ARGUMENTACIÓN

Nombre: Santiago Alejandro Sierra Fecha: 5-04

Elaborado para: una evaluación de los conocimientos adquiridos en el curso de la asignatura de nutrición, para evaluar el grado de comprensión y uso adecuado y práctico de la información.

1. ¿El contenido con el que estás leyendo es difícil para ti? ¿Por qué?

Yo si considero que la comida chilena es buena para el cuerpo, ya que es una comida la cual se hace con carne, pollo, frutas, verduras, con las que se hacen el arroz, que no saben cuando están fríos, me gustan, pero la comida es un poco aburrida y grasosa, pero que el cuerpo está en malas condiciones, con por ejemplo, en sobrepeso.

2. ¿Por qué es importante una alimentación adecuada?

Una alimentación adecuada es importante para nuestro cuerpo, ya que evita enfermedades por falta de vitaminas, grasa en el cuerpo humano, una alimentación adecuada puede ser una gran porción de verduras, puede ser arroz y arrozado, frias y un pedazo de proteína, esto puede ser, pollo, carne o pescado, lo más bueno para el cuerpo, ya que no hay ni grasas, ni condimentos.

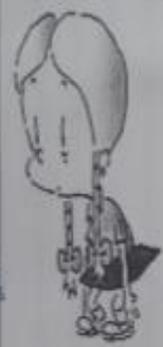
3. ¿Cuáles alimentos te gustan más? ¿Cuáles no te gustan? ¿Por qué?

Mis alimentos preferidos son: los guisos, como el de ahuyama, el de yote, y habichuelas, también le gusta el pollo y salsas, me gusta el pan y galletas, también los jugos, ya que tienen azúcar y el pan tiene mucha harina, como estoy en dieta, mi alimentación de harina me impedia bajar.

4. ¿Qué pasa con el cuerpo cuando no se alimenta adecuadamente?

Si no me alimento como debe ser, mi cuerpo empieza a engordar, por ejemplo grasas que tiene los alimentos, dentro, en el estómago, se acumula y me pide más y más comida, esto a mi cuerpo me hace y desordena.

Santiago Sierra y Hernandez

TEMA	
Anemia enfermedad que ataca a los niños	
Tesis: Enfermedad llamada Anemia ataca a niños del mundo	
	
ARGUMENTO 1	ARGUMENTO 2
Es mejor comprar hierro para la sangre	No comprar productos con plomo
CONCLUSION es mejor cuidar nuestra sangre porque nos dolerá más	

TEMA	
Anemia enfermedad que ataca a los niños	
Tesis: A los niños les está dando mucha anemia todo por no comer sano	
	
ARGUMENTO 1	ARGUMENTO 2
Los niños pueden ser feroces cuando los padres se preocupan por ellos no	a los niños no le gusta comer sano por
CONCLUSION a los niños les da anemia por que no comen sano	