



LA ARGUMENTACIÓN: UNA COMPETENCIA EN LA LECTURA E  
INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

YEYFRED MANUEL DIAZ GUERRA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2021

LA ARGUMENTACIÓN: UNA COMPETENCIA EN LA LECTURA E  
INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

Autor

YEYFRED MANUEL DIAZ GUERRA

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias

Asesor de Investigación

Mg. OSCAR ANDRÉS ÁLVAREZ BERMÚDEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2021

## **DEDICATORIA**

Al Dios Todopoderoso, el originador de todo lo que soy y seré.

A mi novia y esposa Leslie, por su amor incondicional.

A mis padres por su apoyo desde niño para alcanzar grandes metas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a mi Dios Todopoderoso por la sabiduría y el esfuerzo para llegar a feliz término este documento. Sólo en él está mi fortaleza.

Agradecimiento especial a la I.E. San Antonio del Táchira, en especial al Señor Rector Maolin Morales por permitir la realización de esta investigación.

A mis apreciados estudiantes de grado Noveno por su participación, tiempo, esfuerzo y compromiso con la realización de cada una de las actividades propuestas.

A la Universidad Autónoma de Manizales por la calidad y aprendizaje en sus procesos educativos, los cuales me dieron una nueva visión al enseñar.

A la profesora Sandra Quintero por dar las ideas y revisiones iniciales, que permitieron fundamentar la investigación.

Al profesor y tutor Oscar Andrés Álvarez Bermúdez por su paciencia, visión y motivación para avanzar y consolidar este proyecto con éxito.

A la coordinadora Ana Milena López por sus aportes significativos, así como su guía y orientación en todos estos años de Maestría.

A mi novia eterna y hoy mi esposa Leslie, por su paciencia, apoyo y amor incondicional, motivo de mi inspiración para compartir esta felicidad juntos.

A mis padres por su ánimo y poder poner en mí, el deseo desde muy joven de avanzar en estudiar y aprender cada vez más y más.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, muestra los aportes de la argumentación como competencia en el fortalecimiento de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira del Municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba; para ello se desarrolló una metodología con un enfoque cualitativo bajo un alcance descriptivo, con la cual se desarrolló una intervención didáctica dividida en tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque.

Para el momento de ubicación, se presentó un cuestionario de análisis inicial como instrumento, donde se identificaron los niveles iniciales de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos presentes en los estudiantes; para el momento de desubicación se implementaron una serie de actividades y espacios didácticos diseñados, donde primó la argumentación como competencia para leer e interpretar gráficos estadísticos en contextos curriculares y dentro del entorno socioeconómico de los alumnos; y finalmente, dentro del momento de reenfoque, se describieron los cambios en los niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos, luego de la intervención didáctica, en una actividad de socialización estadística y de aplicación del cuestionario de análisis final, similar a el inicial, donde se pudo evaluar la incidencia de la argumentación como una competencia importante para leer e interpretar gráficos estadísticos.

El análisis final evidenció, que el uso de la argumentación como competencia incide en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, es decir, al mejorar los niveles de argumentación de los estudiantes a través de distintas estrategias didácticas, consecuentemente los niveles de lectura e interpretación de gráficos mejoran, debido a que el alumno tiene una mejor forma de abordar críticamente cada elemento de la situación gráfica que se le presenta, teniendo la capacidad de justificar y fundamentar sus procedimientos y conclusiones.

**Palabras claves:** Argumentación, lectura e interpretación de gráficos estadísticos.

## ABSTRACT

This research work shows the contributions of argumentation as competence in strengthening the reading and interpretation of statistical graphics in ninth grade students of the San Antonio del Táchira School of the Municipality of Ciénaga de Oro, Córdoba; for this, a methodology was developed with a qualitative approach under a descriptive scope, with which a didactic intervention was developed divided into three moments: location, dislocation and refocusing.

For the initial moment, an analysis questionnaire was presented as an instrument, where the initial levels of argumentation and reading and interpretation of graphs present in the students were identified; for the second moment, a series of activities and didactic spaces designed were implemented, where argumentation prevailed as a competence to read and interpret statistical graphics in curricular contexts and within the socioeconomic environment of the students; and finally, within the third moment, the changes in the argumentative levels and reading and interpretation of graphs were described, after the didactic intervention, in an activity of statistical socialization and application of the final analysis questionnaire, similar to the initial one, where it was possible to evaluate the incidence of argumentation as an important competence to read and interpret statistical graphs.

The final analysis showed that the use of argumentation as competence affects the reading and interpretation of statistical graphs, that is, by improving the argumentation levels of students through different didactic strategies, consequently the levels of reading and interpretation of graphics improve, because the student has a better way of critically approaching each element of the graphic situation that is presented to him, having the ability to justify and substantiate his procedures and conclusions.

**Keywords:** Argumentation, reading and interpretation of statistical graphs.

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>16</b>
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	16
<b>3</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>27</b>
4.1	OBJETIVO GENERAL .....	27
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
<b>5</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>28</b>
5.1	ARGUMENTACIÓN.....	28
5.1.1	Modelo Argumentativo De Toulmin.....	29
5.1.2	Niveles de argumentación .....	30
5.1.3	La argumentación en matemáticas .....	32
5.2	LECTURA E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.....	33
5.2.1	Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos.....	34
<b>6</b>	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>36</b>
6.1	ENFOQUE Y ALCANCE .....	36
6.2	POBLACIÓN Y CONTEXTO .....	36
6.3	UNIDAD DE TRABAJO.....	37
6.4	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	38
6.5	UNIDAD DE ANÁLISIS .....	38
6.6	TÉCNICAS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	42
6.7	UNIDAD DIDÁCTICA .....	43
6.8	DISEÑO METODOLÓGICO .....	45

6.8.1	Fase Preparatoria.....	45
6.8.2	Fase de diseño metodológico .....	46
6.8.3	Fase de ejecución .....	46
6.8.4	Fase analítica.....	47
6.9	PLAN DE ANÁLISIS .....	47
6.9.1	Cuestionario de Análisis Inicial y Final .....	47
6.9.2	Análisis del Contenido y del Discurso .....	51
<b>7</b>	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
7.1	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	52
7.1.1	Resultados Momento de Ubicación.....	52
7.1.2	Resultados Momento de Desubicación .....	67
7.1.3	Resultados Momento de Reenfoco.....	77
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>91</b>
<b>10</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>92</b>



## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Histórico componente estadístico pruebas saber 9°- IE San Antonio .....	18
Gráfica 2. Niveles iniciales de lectura e interpretación de gráficos por estudiante.....	53
Gráfica 3. Niveles generales de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Ubicación .....	55
Gráfica 4. Niveles de lectura e interpretación de gráficos por pregunta – Momento de Ubicación.....	57
Gráfica 5. Niveles de Argumentación – Momento de Ubicación.....	60
Gráfica 6. Niveles de Argumentación del grupo – Momento de Ubicación .....	63
Gráfica 7. Niveles de Argumentación por pregunta – Momento de Ubicación .....	66
Gráfica 8. Niveles de Argumentación del grupo – Momento de Desubicación.....	76
Gráfica 9. Niveles generales de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Desubicación .....	77
Gráfica 10. Comparación niveles de argumentación por estudiante- Momento de Ubicación y Reenfoque.....	83
Gráfica 11. Comparación niveles de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Ubicación y Reenfoque .....	85

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de validez de un argumento a partir del análisis de gráficos estadísticos.	31
Tabla 2. Niveles de lectura y comprensión de gráficos .....	34
Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis .....	39
Tabla 4. Niveles a analizar en las preguntas del cuestionario inicial .....	48
Tabla 5. Evolución de los argumentos a partir de una gráfica- Estudiante E2.....	71
Tabla 6. Evolución de los niveles de lectura e interpretación de una gráfica Estadística- Estudiante E2.....	73
Tabla 7. Investigación de los estudiantes en su entorno socioeconómico.....	78
Tabla 8. Gráficas y análisis realizado los estudiantes E3 y E5.....	79
Tabla 9. Comparativo Pregunta P12 – Momento de Ubicación y Reenfoque.....	86

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Consentimiento informado del rector .....	96
ANEXO B. Consentimiento informado de los padres de familia y/o acudientes.....	97
ANEXO C. Momentos en la unidad didáctica .....	99
ANEXO D. Cuestionario de Análisis inicial y Final.....	105
ANEXO E. Unidad Didáctica.....	117
ANEXO F. Cuestionario de Análisis momento de Desubicación .....	147
ANEXO G. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de ubicación.....	153
ANEXO H. Niveles de argumentación en el momento de ubicación .....	166
ANEXO I. Respuestas del estudiante E2 a preguntas claves de varios talleres – Momento de Desubicación .....	198
ANEXO J. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de Desubicación .....	199
ANEXO K. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de Reenfoque.....	217
ANEXO L. Niveles de argumentación en el momento de Reenfoque .....	242
ANEXO M. Evidencias .....	279

## 1 INTRODUCCION

El presente proyecto de investigación surge de la necesidad evidenciada en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, ubicada en el municipio de Ciénaga de Oro (Córdoba), referente a la falta de habilidades para argumentar en matemáticas, al momento de leer e interpretar asertivamente gráficos estadísticos, y aplicar de manera crítica dicho conocimiento, al contexto socioeconómico que le rodea. Es así que este trabajo, centra su propósito principal en caracterizar los aportes de la argumentación como competencia en el fortalecimiento de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, tomando como referencia los planteamientos teóricos de Toulmin (2007), Ruiz, Tamayo & Márquez (2015), Friel, Curcio & Bright (2001), Ahoyama (2007), Sardá & Sanmartí (2000) y Tamayo (2012), buscando de esta forma, generar una participación activa del estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, a la par que se desarrolla en él, habilidades relacionadas con el pensamiento crítico en lo referente a la argumentación.

La unidad didáctica que se propuso para la consecución de los objetivos anteriormente expuestos, basa su eje articulador dentro de las matemáticas, en el tema de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, la cual se implementó, a una población de 6 estudiantes de grado noveno, y está constituida por tres momentos: momento de ubicación, momento de desubicación y momento de reenfoque. Para el primer momento, se colocó en cumplimiento el primer objetivo del trabajo de investigación mediante la aplicación de un cuestionario de análisis inicial, en el cual se diagnostican los niveles iniciales tanto en la argumentación, como en la lectura y análisis de gráficos estadísticos de los estudiantes; en el segundo momento, se implementó la unidad didáctica, estructurada en la fundamentación de los conceptos teóricos, problemas contextualizados, debates, socializaciones y aplicación práctica al contexto socioeconómico del alumno, y dirigida hacia el análisis de distintos tipos de gráficos estadísticos; y para el último momento, se analizarán los distintos niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, alcanzados por los estudiantes, evidenciados a través del encuentro de socialización investigativa:

“Conozcamos más el entorno socioeconómico de San Antonio”, y un cuestionario de análisis final con características similares al inicial.

De esta forma, los resultados obtenidos al analizar la unidad de trabajo, evidenciaron que los estudiantes al iniciar la unidad didáctica presentaron bajos niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, según los niveles de Friel, Curcio & Bright (2001), y Ahoyama (2007), es decir, con una lectura literal, sin la profundidad para leer e interpretar valores o tendencias, o con errores en la lectura del gráfico, en los cálculos asociados, o en su relación con el contexto de la situación. Paralelamente, los resultados también mostraron bajos niveles de argumentación según los niveles establecidos por Ruiz, Tamayo & Márquez (2015), en el cual se evidenciaron conclusiones sin ningún tipo de justificación, apoyo teórico o basadas en los preconceptos del entorno socioeconómico, que por lo general son lejanos al conocimiento de las ciencias y más apoyados en el saber popular. Cabe destacar que, para los dos tipos de niveles anteriormente analizados, se encontró un nivel emergente adicional o nivel 0 (cero), en el cual existieron respuestas de los estudiantes en blanco o sin ningún tipo conclusión alguna, lo cual demostraba poca o nula comprensión de ellos frente a preguntas de naturaleza analítica y la forma de construir una conclusión acorde al contexto y a la situación problemática.

Partiendo de los resultados anteriores y una vez efectuada la intervención didáctica, se observaron avances hacia niveles superiores tanto en la construcción de argumentos como la lectura e interpretación de gráficos estadísticos en cada uno de los estudiantes participantes, donde se constató la presencia de elementos argumentales y de análisis de gráficos, con coherencia y relación entre ellos y con el contexto de la situación presentada.

En conclusión, se evidencia de acuerdo a los objetivos planteados, que la argumentación como competencia y habilidad del pensamiento crítico, es una herramienta importante para mejorar el análisis de gráficos estadísticos al permitirle y darle a los estudiantes, los elementos necesarios para desarrollar su capacidad analítica y crítica, alejada de un aprendizaje monótono, tradicional y mecánico, donde se tiene la competencia para

conjeturar, justificar los procedimientos realizados, contrargumentar aquellos planteamientos propios o de otros pares, y abordar situaciones hipotéticas o del entorno socioeconómico, bajo un enfoque crítico y allegado a los conceptos científicos.

## 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de los estándares básicos de competencias, delineados por el Ministerio de Educación Nacional, se resalta como rol fundamental del pensamiento estadístico:

Buscar soluciones razonables a problemas en los que no hay una solución clara y segura, abordándolos con un espíritu de exploración y de investigación mediante la construcción de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y la utilización de estrategias. (MEN, 2006, p.64)

Este hecho, muestra la importancia de formar en las escuelas ciudadanos competentes para comprender, analizar e interpretar datos y gráficos, los cuales tienen diariamente su origen en distintas fuentes como los medios masivos de comunicación, las investigaciones, las redes sociales y hasta en el quehacer socioeconómico, político y cultural donde están inmersos los educandos. Ponteville (2014), por ejemplo, resalta que “la estadística debe ser parte de la educación de los ciudadanos”, con las capacidades necesarias, según lo exige el mundo actual, para “leer e interpretar tablas y gráficos presentes con frecuencia en diferentes medios informativos sobre una amplia gama de temas guiados por la comunicación permanente de aspectos sociales, económicos y políticos” (p.519).

Por ende, el hecho de que un estudiante no solo construya, sino que interprete gráficos estadísticos, posibilita el desarrollo de competencias matemáticas tendientes a analizar críticamente un conjunto de datos, justificar su uso, tomar decisiones con respecto a los mismos y predecir posibles sucesos basados en su organización. En palabras de Gal (citado por Arteaga, Batanero, Ortiz & Contreras, 2011), en la construcción e interpretación de gráficos estadísticos, concurren dos competencias importantes como lo son “interpretar y evaluar críticamente la información estadística”, donde existan “argumentos apoyados en datos” presentes en distintos contextos sociales y comunicativos; y “discutir o comunicar las opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante” (p.34).

A pesar de los planteamientos anteriormente expuestos, dentro de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, del municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba, se han evidenciado desde las prácticas en el aula, algunas dificultades con relación a la lectura e interpretación de datos estadísticos. Una de estas dificultades son la falta de competencias para analizar e interpretar la información de una gráfica estadística, desconociendo muchos de los conceptos y elementos que la conforman, ocasionando que este tipo de representaciones semióticas no logren ser apropiadas y abordadas a cabalidad o con la profundidad que se requiera, o en el peor de los casos, haya un desconocimiento pleno de esta temática, al abordar situaciones problemas hipotéticas o relacionadas con su contexto.

Aunado a lo anterior, se evidencia por parte de los estudiantes de grado noveno, una apatía a los temas de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, en parte ocasionado por la percepción mecanicista que se tiene del área de matemáticas y de los temas estadísticos. Por lo general en estos temas, impartidos “desde una perspectiva más bien enciclopédica y con un carácter acumulativo y tendente a la fragmentación” (García, 2000, p.4), ha ocasionado que los estudiantes se centren en la elaboración de gráficas (por lo general de barras), el aprendizaje de una serie de algoritmos y el cálculo numérico de las medidas de tendencia central, alejados de algún tipo de análisis que le permitan despertar su curiosidad, argumentar la importancia de dicha información en situaciones problemas específicas, transversalizarlas con otras áreas del saber y aplicarlas al contexto socioeconómico donde se desenvuelve diariamente.

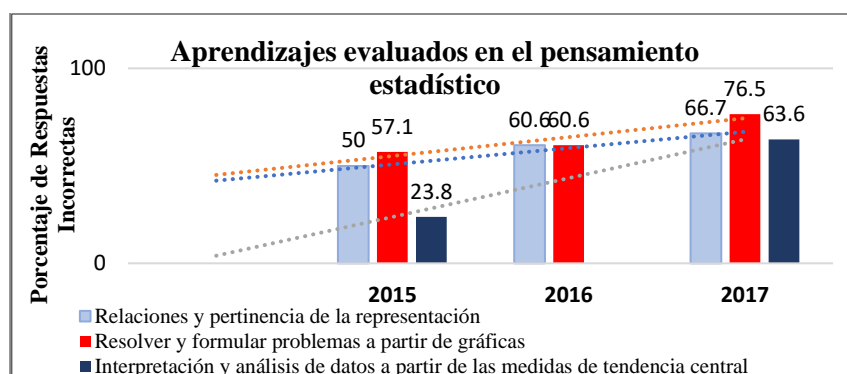
Esta serie de dificultades hasta ahora expuestas, han producido como consecuencia un problema notorio en los estudiantes de grado noveno: su falta de argumentación a partir de gráficos estadísticos, es decir, al presentarles en actividades diagnósticas en clases, una serie de situaciones que parten de una gráfica, se les dificulta interpretar la situación, leer la gráfica presentada, extraer los datos más relevantes, exponer una respuesta con base a la información suministrada y justificarla en el papel o ante un grupo de compañeros, limitándose exclusivamente a describir o en algunos casos, a repetir la información



adicional que le brinda el docente, “dejando de lado la argumentación y otros procesos que son esenciales para la constitución del pensamiento matemático” (Jiménez & Pineda, 2013, p.103). En síntesis, el estudiante de grado noveno no realiza conjeturas e interpretación de conceptos, datos, reglas y símbolos presentes en una representación gráfica o en una situación problema estadística, y que a la postre le conduzcan a relacionar lo visto con su entorno más cercano, mediante la aplicación práctica.

Los resultados en pruebas externas no son ajenos a los planteamientos que hasta ahora se han delineado, y comprueban que hay deficiencias en las categorías mencionadas. Según el último informe del cuatrienio de las pruebas saber 9° presentado en el año 2018, dentro de los aprendizajes evaluados del pensamiento estadístico durante tres años consecutivos, se evidencia un porcentaje considerable de respuestas incorrectas tanto en el aprendizaje que explicita “reconocer relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analizar la pertinencia de la representación”, como en los aprendizajes “resolver y formular problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular” y “resolver problemas que requieran usar e interpretar medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos”, tal como se muestra en el siguiente gráfico histórico:

**Gráfica 1. Histórico componente estadístico pruebas saber 9° - IE San Antonio**



*Fuente:* Adaptado de Colombia Aprende

Al analizar este informe detallados por el MEN en la matriz de referencia para el ciclo 4, se evidencia un crecimiento lineal marcado año tras año en las respuestas erradas cometidas

por los estudiantes de grado noveno en cada uno de estos aprendizajes evaluados, lo cual hace necesaria una intervención efectiva para aminorar la tendencia creciente.

Por otra parte, al realizar un rastreo de investigaciones similares que den soporte a la problemática que hasta ahora se ha abordado y que permitan identificar problemas similares en contextos diferentes, es interesante resaltar el trabajo de investigación de Jiménez & Camacho (2015), cuya finalidad era la de identificar dificultades en la comprensión de gráficas estadísticas en estudiantes de grado noveno, y caracterizar el uso de estrategias específicas de lectura y escritura argumentativa como alternativas para superar dichas situaciones. Bajo un enfoque cualitativo interpretativo y enmarcado en un estudio de caso, los investigadores a través de talleres diagnósticos y plenarias, identificaron dificultades iniciales en los estudiantes, relacionadas con la lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos, enmarcando a la mayoría de ellos tanto en un nivel elemental de comprensión de gráficos al “leer datos” y “leer entre datos”, como en niveles de argumentación pobres y poco convincentes, a la hora de dar una justificación conceptual.

Basados en la diagnosis anterior iniciaron su intervención didáctica, usando en una primera etapa talleres de comprensión de gráficos estadísticos, donde los estudiantes realizaron actividades de lectura comprensiva y escritura aplicada, representaciones gráficas y argumentación de sus ideas frente al resto de sus compañeros. Así mismo, en una segunda etapa, los estudiantes debieron simular un caso de una situación problema estudiada, y presentar un informe estadístico organizado en carteleras, así como exposiciones e informes escritos sobre la situación, usando los datos que se les presentaron, y justificando el porqué de su representación y análisis. Al final de su investigación, los autores concluyeron que el “desarrollo de este tipo de actividades en los que se usa la lectura y la escritura en la clase de estadística, exige a los estudiantes la comprensión del texto y de los datos allí presentados, lo cual potencia su comprensión lectora” y de análisis de gráficas; la elaboración y exposición de distintos gráficos a partir de un conjunto de datos, permite a los estudiantes “representar sus ideas a partir de su interpretación, lo cual sirve para la construcción de conocimiento matemático de sus pares, y a la vez facilita la

identificación de errores o dudas que requieran ser reorientadas durante el proceso”; las prácticas en las que se realiza trabajo grupal y el desarrollo de plenarias, “permite a los estudiantes argumentar, exponer sus ideas, escuchar activamente, formular preguntas y cuestionarse con respecto al trabajo de los demás y de sí mismo”.

Otro estudio que muestra también la relevancia de la lectura e interpretación de gráficos en el contexto educativo, es el de Munévar (2015), realizado en alumnos de décimo grado de la I.E. Sylvania, donde se buscaba que estos realizaran “inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos que recojan datos de situaciones del mundo real”; analizaran, interpretaran y valoraran gráficos estadísticos de investigaciones de fenómenos sociales que se presentan en los medios de comunicación”; y aplicarán el análisis de gráficos de forma crítica en el entorno sociocultural donde se desenvuelven. Para ello, el estudio inició caracterizando de forma general a un grupo de 46 estudiantes del grado décimo, mediante una prueba diagnóstica que evaluaba tanto temas estadísticos como competencias argumentativas en el área. Los resultados mostraron que los estudiantes presentaban dificultades en reconocer y conceptualizar qué es un gráfico estadístico y sus tipos, construirlos a partir de un conjunto de datos, e interpretar y comparar gráficas adecuadas para representar datos de un estudio.

Partiendo de lo anterior, Munévar aplicó una secuencia didáctica al grupo experimental, compuesta de 10 actividades cada una compuesta de “una situación problémica inicial, consultas, justificaciones, trabajo de campo grupal y desarrollo de un quiz virtual”. Tras su aplicación la autora concluye que, “con gran seguridad la aplicación de la unidad didáctica fue exitosa”, teniendo en cuenta que en las tres competencias que se sometieron a prueba, los estudiantes focalizados en la intervención presentaron resultados muy superiores a los inicialmente evaluados, en el componente de análisis de gráficos estadísticos; “la implementación de una unidad didáctica constituye un elemento efectivo para la enseñanza del análisis e interpretación de gráficos estadísticos, e igualmente, contribuye en gran medida a fortalecer la interacción escolar y social, a inculcar el trabajo en equipo, la asociatividad, la investigación en el aula y la convivencia escolar”.

En lo que respecta a la incorporación de la competencia argumentativa, en los procesos de análisis de gráficas, son interesantes los aportes de Mendo, Castañeda & Tarifa (2017), realizada en el Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Veracruz, México, en la cual participaron estudiantes de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial, donde, mediante una secuencia didáctica, se buscaba mejorar los argumentos matemáticos al realizar transiciones entre “representaciones algebraicas, gráficas y numéricas”. Dicha secuencia didáctica, se estructuró teniendo como base, el modelo argumentativo de Toulmin, así como el aprendizaje colaborativo, el debate científico y la autorreflexión como forma de crear un escenario propicio para analizar los argumentos expuestos por los estudiantes durante la resolución de las actividades gráficas matemáticas”, su actividad en el “contexto de la experimentación” y su “trabajo coordinado en el tránsito de las distintas representaciones”.

Partiendo de las estructuras argumentativas iniciales de los estudiantes, los investigadores aplicaron en su intervención didáctica, tres etapas previamente diseñadas: situación problema, problema y ejemplos-contraejemplos, cada una compuesta de cinco fases: trabajo individual, trabajo en equipo, debate, autorreflexión e institucionalización de saberes. Al finalizar su intervención, los autores concluyeron que este tipo de ambientes de aprendizaje de tipo argumentativo, “permite a los estudiantes explorar los conceptos, formular sus propias conjeturas, probarlas y discutir las en un ambiente de clase general”; la “transferencia de información entre las representaciones gráficas”, motiva al estudiante a justificar sus hallazgos y establecer conexiones de ideas”; y “el acto de dar una explicación o argumentación”, debe ser parte del “contrato didáctico” y comunicativo entre alumno y profesor.

En esta misma línea, resulta importante por sus aportes el trabajo de Solar, Azcárate & Deulofeu, (2012) cuyo propósito general era el de estudiar la argumentación como una competencia matemática en la interpretación de gráficas funcionales, en estudiantes de grado 8° dentro del marco de proyecto LEM (Lectura, Escritura y Matemáticas) del centro Félix Klein en la ciudad de Santiago de Chile. Este estudio, realizado bajo una metodología

descriptiva, contó con la participación de 35 estudiantes, a los cuales se les aplicó una unidad didáctica denominada “Analizando y construyendo gráficos”, la cual tenía como propósito “introducir las funciones por medio de la interpretación y construcción de gráficas funcionales”, en tres etapas: “asociación al sistema de representación cartesiano, noción de dependencia de variables e interpretación y construcción de gráficas (particularmente en la inclinación de la curva). Para ello, cada actividad partía de una situación gráfica, donde se abordaban preguntas que se enfocaban en “producir una reflexión en los estudiantes sobre la interpretación de gráficas” (lectura e interpretación cuantitativa local de la gráfica e interpretación cualitativa global de la gráfica)

En su propuesta, los investigadores aplicaron antes y después de la intervención, un instrumento denominado “matriz de competencia” que les permitió “caracterizar cada actividad a partir de la identificación de las tareas matemáticas y de su nivel de complejidad de acuerdo con la competencia de la argumentación”. Tras su investigación, los autores lograron “diferenciar los contenidos de los procesos que actúan en la argumentación durante la interpretación de gráficas funcionales”, concluyendo que “las acciones de interpretar son parte de la argumentación colectiva”; “la interpretación es uno de los aspectos centrales en la secuencia argumentativa en el estudio de las gráficas”; y la competencia de la argumentación tiene una función didáctica puesto que es “útil tanto para la organización del currículo, la planificación de una secuencia didáctica, como para el desarrollo de la argumentación en el aula” .

Lo anteriormente explicitado, muestra por tanto la necesidad de crear para los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio de Táchira, estrategias didácticas que permitan una enseñanza efectiva de la estadística y más específicamente hablando, de la lectura e interpretación de gráficos y su relación con la competencia argumentativa, teniendo en cuenta las aplicaciones, la interdisciplinariedad y el contexto de estos educandos, con verdaderos problemas de contenido científico que despierten su interés y motivación en su proceso de aprendizaje, y desde luego, fortalezcan la competencia argumentativa desde el área de matemáticas, haciéndose extensible hacia otras

áreas del conocimiento. Por todo lo anterior, la presente investigación pretende dar respuesta a la pregunta:

¿Cuál es el aporte de la argumentación como competencia, para fortalecer la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, en los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira del Municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba?

### 3 JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la estadística a nivel general, tiene múltiples aplicaciones en la vida moderna, ya que toma el cúmulo de información presentada en los diferentes fenómenos sociales, culturales, económicos y políticos, y los organiza de tal forma que, después de ser graficados y analizados, permiten tomar decisiones en condiciones donde hay incertidumbre, inclusive anticiparse a sucesos mediante predicciones. De hecho, el uso de gráficos y diagramas que la estadística usa para hacer más asequible, llamativa y fácil de observar la información, los datos y los fenómenos, se convierten, en un nuevo lenguaje o forma de comunicación que se muestra de manera sintetizada y abstracta, lo cual requiere que los sujetos tengan las competencias para comprender dicho lenguaje y abstraer de ello la información objetiva y pertinente que se les muestra.

La anterior declaración, revela la importancia de la presente investigación, particularmente para los alumnos de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, donde se busca la incorporación de estrategias didácticas en sus procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, que conlleven al desarrollo de habilidades y competencias que trasciendan en un correcto análisis de gráficos estadísticos, consistente entonces, en una adecuada lectura, interpretación e integración de los elementos que se representan, la realización de inferencias y predicciones, y una valoración crítica en la recogida, validez y conclusiones generadas a partir de los mismos.

Elegir, por tanto, la argumentación como competencia para lectura e interpretación de gráficos estadísticos dentro del presente estudio, se hace pertinente y a la vez muestra su novedad en el hecho de que su objetivo no se limita solo a la mera solución de problemas estadísticos (muchas veces irreales o descontextualizados), llegar a una simple respuesta o ejecutar algoritmos matemáticos producto de la mecanización o memorización de conceptos, como tradicionalmente se hace al interior de la Institución. Se trata por tanto de concebirla como una práctica cognitiva y dialógica necesaria y oportuna para la fundamentación, justificación de respuestas y la puesta en práctica de la ciencia escolar,

que posibilita la interacción alumno-profesor en una dinámica de aula necesaria para la creación de espacios donde se potencie entre otras cosas, la curiosidad, la investigación, la capacidad de razonar y de pensar críticamente frente a distintas situaciones problemáticas contextualizadas que parten de una gráfica estadística.

Así mismo, partiendo de la problemática abordada, la investigación tiene la oportunidad de aportar a la solución de la misma, buscando detener o aminorar la tendencia creciente (y a la vez preocupante para la comunidad educativa), en los malos resultados dentro del componente estadístico en las pruebas externas, convirtiéndose en una alternativa diferente para procesos de intervención didáctica en el área de matemáticas de grado noveno. A la par, la unidad didáctica que se plantea, la cual recoge las categorías del análisis de gráficos estadísticos y la argumentación en cada una de sus actividades, es pertinente por buscar despertar en los alumnos focalizados el interés por el aprendizaje de estas temáticas, y que por mucho tiempo han sido relegadas a un segundo plano dentro del currículo institucional; por consiguiente se pretende que el estudiante de grado noveno, se motive a aplicar lo visto en clases, a problemas o situaciones socioeconómicas de su comunidad, comprobando la importancia de profundizar mucho más en las dos categorías mencionadas.

En resumen, la presente investigación justifica su ejecución debido a que pretende dar solución a la problemática planteada, despertando en los alumnos focalizados mediante una forma novedosa para ellos y para la Institución, el interés por el aprendizaje de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, el desarrollo del pensamiento crítico a través de la argumentación, el impulso de un espíritu de exploración y de investigación para conocer y valorar el mundo físico del que hacen parte los alumnos focalizados a través de la búsqueda, la recolección, la representación y el análisis de datos, donde se aborden situaciones problemas contextualizadas que les permitan el desarrollo de competencias que trasciendan más allá de la escuela. A la postre, se espera que el presente estudio se convierta en el mediano plazo, en un referente tanto para las prácticas docentes al interior de la institución, como para las investigaciones didácticas futuras en otros contextos



escolares, las cuales tengan de referencia las categorías centrales mencionadas anteriormente.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Caracterizar los aportes de la argumentación como competencia en el fortalecimiento de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira del Municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los niveles iniciales argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, presentes en los estudiantes de grado noveno, de la Institución Educativa San Antonio del Táchira.
- Describir el cambio en los niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos logrados por los estudiantes de grado noveno, después de la intervención didáctica.
- Evaluar la incidencia de la argumentación como competencia en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, en los estudiantes de grado noveno.

## **5 MARCO CONCEPTUAL**

En la actualidad, la enseñanza de las matemáticas requiere de su contextualización en el entorno socioeconómico en el que están inmersos los estudiantes, este hecho hace necesario que cada docente, oriente sus procesos y a la vez cree ambientes de aprendizaje donde se formen individuos con un espíritu crítico y reflexivo en todos los ámbitos del conocimiento. El presente trabajo de investigación destaca lo anterior, reconociendo la importancia de la argumentación y sus distintos niveles, como una competencia necesaria a la hora de leer e interpretar gráficos estadísticos. A continuación, se definen bajo la tesis de varios autores, los fundamentos teóricos que sustentan estas categorías.

### **5.1 ARGUMENTACIÓN**

En la actualidad, según lo descrito por el Ministerio de Educación Nacional en los Estándares Básicos de Competencias, existen procesos generales en toda actividad matemática para ser “matemáticamente competentes”, dentro de los cuales se destaca aquellas que integran el razonamiento como una actividad que exige “formular argumentos que justifiquen los análisis y procedimientos realizados y la validez de las soluciones propuestas” (MEN, 2006, p. 51). Se infiere de esta declaración, la importancia de la argumentación dentro de los procesos de enseñanza–aprendizaje en el aula de matemáticas, como una competencia necesaria en los estudiantes a la hora de desarrollar en ellos el pensamiento crítico, específicamente, en el abordaje de los aspectos teóricos y los procesos cognitivos inmersos, en esta área fundamental del conocimiento escolar.

Específicamente hablando, la argumentación es definida por algunos autores, como una construcción lingüística y cognitiva, donde la inferencia sobre un asunto o fenómeno, implica dar razones sustentables, que afirmen determinada tesis. Al respecto, Sardá (2003), define la argumentación como “una actividad social, intelectual y verbal que sirve para justificar o refutar una opinión, y que consiste en hacer declaraciones teniendo en cuenta al receptor y la finalidad con la cual se emiten” (p.123). En simples palabras, la argumentación es un “discurso” propio de la naturaleza humana, establecido con el fin de

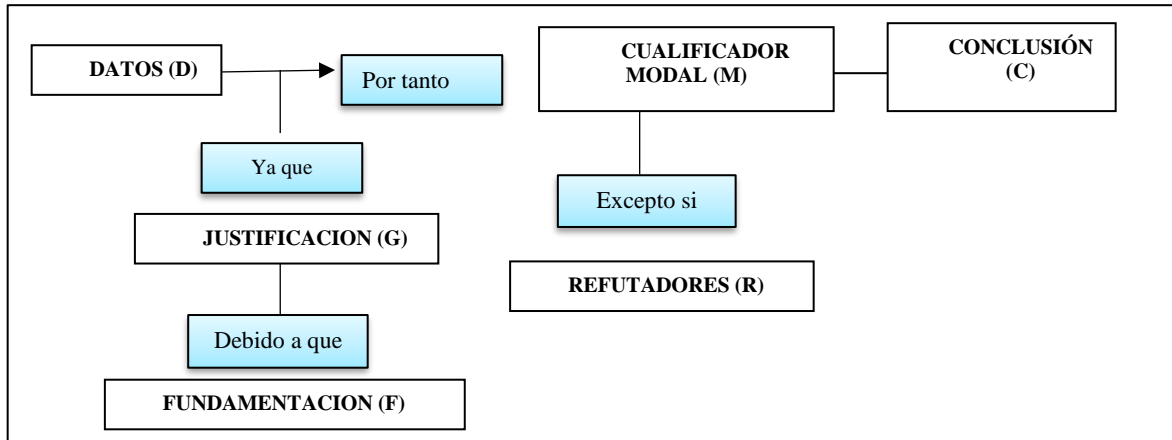
sustentar un concepto u opinión ante un receptor o audiencia, respaldada por “hechos o datos” correctamente estructurados, que sustenten el porqué de la opción o conclusión elegida; es ofrecer, por tanto, “razones y pruebas, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas” (Weston, 2006, p. 12).

La anterior tesis, enmarca a la argumentación como un proceso comunicativo y dialógico que debe formar parte de las competencias orales y escritas de todos los estudiantes, por lo cual, es de suma importancia contribuir e incentivar el diálogo alumno-profesor en los procesos de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, con el fin de “formar un alumnado crítico y capaz de optar entre los diferentes argumentos que se le presenten, de manera que pueda tomar decisiones en su vida como ciudadanos” (Sarda & Sanmartí, 2000, p.407).

### **5.1.1 Modelo Argumentativo De Toulmin**

Aunque el término de argumentación y sus teorías han tenido una serie de cambios estructurales de forma y fondo a lo largo de la historia, se destaca para los objetivos del presente artículo, las teorías y modelos concebidos por Toulmin, los cuales se hacen extensible hasta la época actual, dándole importancia al sujeto como participante en el acto de argumentar, quien a la postre, decide y estima sus argumentos conforme al contexto y a los hechos, datos, razones y conclusiones que soporten tales premisas (Toulmin, 2007). Es así que un argumento, desde la visión de este autor, está compuesto de “seis nociones claves”: Datos, conclusión, garantía, fundamentación, cualificador modal y refutadores. El siguiente esquema, ilustra mejor estos cuatro elementos y la relación entre cada uno de ellos:

Figura 1. Esquema Argumentativo de Toulmin



Fuente: Sardá & Sanmartí (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias [Figura 1]

Esta ilustración muestra detalladamente según Toulmin (2007), el proceso de una argumentación, que inicia en su primera línea con la elaboración de un enunciado que se estructura a partir de unos datos de inicio, los cuales soportan o dan veracidad a la conclusión o “enunciado final”, mediante unos cualificadores modales como construcciones lingüísticas; unas garantías o garantes, que no son otra cosa que una especie de premisas, leyes, reglas o hechos que, por lo general, han sido admitidos en un contexto social o científico; y unas refutaciones que se consideran “restricciones o excepciones” a la conclusión o aseveración a la cual se llega. Esta estructura en su conjunto, permite, según Tamayo (2012), “que los alumnos reflexionen sobre la estructura” de sus textos argumentativos, a la hora de “convencer” un auditorio o interlocutor, en un “tiempo y lugar y circunstancias” determinadas; en simples palabras, desarrollar esta estructura en los procesos matemáticos de aula, conlleva inequívocamente a los educandos a organizar sus ideas, pensar críticamente, exponer sus resultados o conclusiones con autoridad y refutar cualquier contrargumento de sus pares con justificaciones válidas.

### 5.1.2 Niveles de argumentación

Basados en la estructura esbozada anteriormente por Toulmin, muchos son los autores que han intentado adaptar dicha propuesta a los contextos escolares de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, como una herramienta para que los estudiantes articulen de una

forma lógica o justifiquen las conclusiones a las que llegan, al elaborar “sus discursos de carácter argumentativo” (Osborne, Erduran & Simon, 2004). Es por ello que, para los objetivos de la investigación que se pretende llevar a cabo, se presentan como propuesta los siguientes niveles de argumentación presentados por Ruiz, Tamayo & Márquez (2015), y que han sido adaptados para el análisis argumentativo de las respuestas o justificaciones a las respuestas que brinden los estudiantes, a partir de gráficos estadísticos o a las situaciones problemas estadísticas que se le planteen:

**Tabla 1. Niveles de validez de un argumento a partir del análisis de gráficos estadísticos.**

Nivel	Características
1	El estudiante se enfoca solo en describir los elementos estructurales de la gráfica (datos, ejes, escalas, etiquetas, etc.) o el enunciado que presenta la situación.
2	Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos.
3	Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos.
4	Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.
5	Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores.
6	Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.

- |   |   |
|---|---|
| 7 | Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos.   |
| 8 | Argumentos en los que se identifican elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones, respaldos, contraargumentos y cualificadores, con coherencia entre dichos elementos. |

---

*Fuente:* Adaptados de Ruiz, Tamayo & Márquez (2015)

Como se puede observar, cada uno de estos niveles presenta un orden de complejidad a medida que se va avanzando de un nivel inferior a otro superior, y en los cuales se van añadiendo elementos más complejos en el análisis argumental a partir de una gráfica estadística, lo cual permiten una clasificación óptima de acuerdo a la escala. Esta estructura por niveles, da una visión más clara al docente no solo al permitir reconocer y evidenciar, las fortalezas y debilidades de los argumentos de los estudiantes, sino también mejorar y perfeccionar aquellos elementos en los que hay deficiencias, en aras de alcanzar niveles superiores que le permitan ser competentes en sus capacidades críticas.

### **5.1.3 La argumentación en matemáticas**

La argumentación y los distintos procesos que conlleva, se encuentran presentes en cada uno de los momentos de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, como acción dialógica y comunicativa entre profesor y alumno, donde se comprende a cabalidad un hecho propio del área, se discute y se entablan “consensos para llegar a conclusiones y así construir nuevos saberes” (Jiménez & Pineda, 2013, p.105), buscando como fin último “garantizar la verdad o falsedad de ciertas afirmaciones” (Álvarez, Bautista, Carranza & Soler, 2014, p.82). Sin embargo, la línea demarcatoria con la actividad demostrativa, de la cual se habla fuertemente en el ámbito matemático, crea confusiones y ambigüedades que se hace preciso delinear teóricamente para los objetivos de la presente investigación.

En primer lugar, una demostración no es una argumentación y viceversa; ambas como lo explicita Codina & Lupiañez (1999), están excluidas mutuamente por “vínculos de

organización”. Mientras que la primera tiene la necesidad de llegar a una respuesta satisfactoria y valida, de forma racional y con procedimientos avalados por el saber matemático, la segunda como práctica dialógica y a la vez complementaria de la demostración, parte de lo que se cree o se ha elaborado como saber matemático, y se extiende a “persuadir o convencer” a los demás o a uno mismo, mediante un discurso comunicado de manera convincente (León & Calderón, 2001), en otras palabras, posee dos componentes fundamentales: “uno explicativo (razonamientos) y otro seductor (aclaraciones)” (Bojacá, 2008).

Por otra parte, resulta interesante también considerar el valor epistémico de ambos procesos. Para Codina & Lupiañez (1999), la demostración tiene su valor dependiente de los planteamientos o postulados teóricos que previamente se han establecido en el ámbito matemático, evidenciando así “cierto grado de uniformidad en su organización”. Por su parte, la argumentación tiene su valor epistémico muy unido a la “comprensión de su contenido semántico” (oralidad y escritura), por lo que su organización no es uniforme y está supeditado a “gran variedad de reglas de funcionamiento” como las de inferencia lógica, la generalización de un caso particular dependiente de una regla general, la inferencia semántica, la “enumeración de casos particulares”, entre otros.

## **5.2 LECTURA E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.**

Al analizar los gráficos estadísticos y su importancia en la cultura actual, Cazorla (citado por Arteaga, Batanero, Ortiz, Cañadas, & Contreras, 2010), consideran que estas herramientas semióticas de transnumeración, son “un potente instrumento para comunicar información y resumirla en forma eficiente” (p.56). Por lo tanto, su relevancia radica en sintetizar y organizar la información presente en un cúmulo de datos determinados para hacerlos más llamativos, fáciles de interpretar, tomar decisiones, predecir eventos y extraer nueva información, en relación a lo representado y a las tendencias que allí se muestran.

Este hecho muestra, que la lectura y análisis de gráficos estadísticos requieren en consecuencia, de una serie de competencias, que se deben desarrollar desde el aula, como



parte de una “cultura estadística” (Batanero, 2002), buscando de esta forma que el estudiante sea capaz de “interpretar y evaluar críticamente la información estadística”, desarrollar “argumentos apoyados en datos o fenómenos” presentes en diferentes contextos (prensa, radio, televisión), y “discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante”, mediante una correcta construcción de gráficos (Gal, 2002, p. 2-3).

### 5.2.1 Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos

Varios autores han realizado múltiples investigaciones, acerca de las habilidades presentes en la lectura y comprensión de gráficos estadísticos en estudiantes, siendo los más interesantes para los fines del presente estudio, las teorías de Friel, Curcio & Bright (2001), quienes estructuraron cuatro niveles, dependiendo del nivel de análisis registrado. Aoyama (2007), amplía la anterior clasificación, y subdivide el último nivel, dependiendo del razonamiento crítico del estudiante frente a la información que presenta la gráfica. La siguiente tabla muestra una adaptación a los planteamientos de estos teóricos, donde se consideran los niveles, así como sus respectivas características, para evaluar las respuestas matemáticas y estadísticas que brinden los estudiantes al leer e interpretar una gráfica:

**Tabla 2. Niveles de lectura y comprensión de gráficos**

<b>Nivel</b>	<b>Denominación</b>	<b>Características</b>
1	<b>Leer entre los datos</b>	El estudiante presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”. No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.
2	<b>Leer dentro de los datos</b>	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.

3	<b>Leer más allá de los datos</b>	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica. También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.
4	<b>Leer detrás de los datos</b>	El estudiante valora críticamente aspectos inherentes a la recogida de los datos para la elaboración de la gráfica como el método de recolección, la validez de los mismos y su fiabilidad, “así como las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.
4a	<b>Lectura Crítica</b>	El estudiante comprende el contexto de la gráfica y evalúa qué tan fiable es la información que se presenta, cuestionándola en ocasiones o asumiendo una postura personal frente al contexto de la misma, a la información que se le muestra o aquella que logra inferir mediante distintos tipos de cálculo relacionado. Sin embargo, no se tiene la capacidad de “buscar hipótesis que expliquen la discordancia entre un dato y una interpretación del mismo”
4b	<b>Lectura Hipotética</b>	El estudiante lee los gráficos, los interpreta y evalúa correctamente la información, formando tanto “sus propias hipótesis y modelos”, como tomando sus propias decisiones frente a la información y a las variables que relacionó. Es capaz de realizar sugerencias e ir más allá de las conclusiones que la situación gráfica le exige.

---

**Fuente:** Adaptado de Friel, Curcio & Bright (2001) y Aoyama (2007).

## **6 METODOLOGÍA**

En este capítulo, se presentan los elementos metodológicos que direccionan el presente estudio, como lo son su enfoque y alcance, la población y el contexto en el que se desarrolla, la unidad de trabajo y de análisis, los instrumentos de investigación a implementar, la estructura de la unidad didáctica con la que se planea la intervención en el campo, las consideraciones éticas a tener en cuenta, el diseño metodológico del proyecto y el plan de análisis para el tratamiento y triangulación de los datos.

### **6.1 ENFOQUE Y ALCANCE**

La presente investigación es de naturaleza cualitativa, debido a que el problema de investigación presentado, lo exige en aras de poder identificar o describir los argumentos realizados por los estudiantes a partir de los gráficos estadísticos. Asimismo, los instrumentos que se han diseñado, permiten recoger información cualitativa y no cuantitativa a lo largo del proceso investigativo; por ello, se requiere un tratamiento cualitativo de los datos, en el plan de análisis diseñado.

El estudio fue de alcance descriptivo pues no se realizaron análisis profundos de la información, sino que se presentaron interpretaciones de los datos obtenidos y según las categorías de análisis que se definieron. En tal sentido, se reconocieron las características de la argumentación como competencia en el campo del análisis de gráficos estadísticos, los cuales podrán servir para posteriores estudios que profundicen en ello.

### **6.2 POBLACIÓN Y CONTEXTO**

La investigación propuesta, se llevó a cabo con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, establecimiento educativo de carácter público rural, ubicado en el Corregimiento San Antonio del Táchira, a 13 Km del municipio de Ciénaga de oro, Córdoba. Posee 3 sedes: Sede salguero, sede curial y sede principal; esta última donde se realizó la investigación, actualmente cuenta con aproximadamente 220

estudiantes, distribuidos desde los grados preescolar hasta grado 11° de la educación media, pertenecientes en su gran mayoría a un estrato social bajo (1).

La zona donde se encuentra la Institución, posee una población culturalmente mestiza, con poco acceso a los servicios públicos básicos y debido a la geografía del terreno, con problemas para el acceso a las telecomunicaciones. Económicamente hablando, se encuentra influenciada por la explotación de terrenos dedicados a la agricultura, la ganadería y a la minería, más específicamente a la extracción de arena de arroyo, de ahí que los pobladores se dediquen al cultivo de productos como el ñame, el arroz y el maíz, a los trabajos en fincas como jornaleros, a la producción pecuaria y de animales de granja en menor escala.

La institución propende mucho por la aplicación de proyectos transversales en educación ambiental (cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales) y los proyectos de aprovechamiento del tiempo libre (formación deportiva en atletismo y fútbol), que permiten la participación de los estudiantes y los padres de familia en la formación, construcción del conocimiento, el mejoramiento de la actividad física y el desarrollo de habilidades, valores y competencias acordes con la misión institucional.

### **6.3 UNIDAD DE TRABAJO**

Para la aplicación del presente estudio, se seleccionaron 6 estudiantes pertenecientes al grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, con edades comprendidas entre los 13 y 16 años, y elegidos según algunos criterios enlistados a continuación:

- Manifestar su voluntad de participar en el proceso, cumpliendo con las orientaciones y obligaciones que se le asignen.
- Contar con el permiso o consentimiento escrito de sus padres o acudientes
- Tener disponibilidad de tiempo para la realización de clases y momentos definidos en la unidad didáctica.

- Poseer celular o Tablet con acceso a internet

#### **6.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Bajo la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y donde explícitamente se define el consentimiento informado como procedimiento legal para la realización de cualquier estudio científico en humanos, se presentó para la ejecución y puesta en marcha de la presente investigación, un consentimiento informado y autorización escrita, tanto del Rector de la Institución como representante legal (**ver anexo A**), como de los padres o acudientes de los menores de edad seleccionados para hacer parte de la unidad de trabajo (**ver Anexo B**), y en los cuales se detallan las consideraciones generales que se tuvieron en cuenta para recolectar, analizar y tratar la información obtenida de los estudiantes, al realizar la intervención en el campo.

#### **6.5 UNIDAD DE ANÁLISIS**

La siguiente tabla, relaciona las categorías y subcategorías de análisis de la investigación por medio de las cuales se estructuraron cada uno de los instrumentos para recolectar la información.

Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis

Categorías	Subcategorías	Indicadores
Argumentación	<p><b>Niveles de validez de un argumento a partir del análisis de gráficos o situaciones estadísticas</b> (Adaptados de Ruiz, Tamayo &amp; Márquez, 2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nivel 1:</b> Solo hay descripción de los elementos estructurales de la gráfica o del enunciado de la situación estadística</li> <li>• <b>Nivel 2:</b> Argumentos en los que se identifican elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación problema estadística.</li> <li>• <b>Nivel 3:</b> Argumentos en los que se identifican los elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos.</li> <li>• <b>Nivel 4:</b> Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación</li> <li>• <b>Nivel 5:</b> Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores.</li> <li>• <b>Nivel 6:</b> Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones</li> <li>• <b>Nivel 7</b> Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nivel 8:</b> Argumentos en los que se identifican elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones, respaldos, contraargumentos y cualificadores, con coherencia entre dichos elementos.</li> </ul>
<p><b>Lectura e interpretación de gráficos estadísticos</b></p>	<p><b>Niveles de lectura y comprensión de gráficos estadísticos</b></p> <p>(Adaptado de Friel, Curcio y Bright, 2001 y Aoyama, 2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Nivel 1</b> - Leer entre los datos: Lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo. Existen errores de relación de los elementos</li> <li>✓ <b>Nivel 2</b> – Leer dentro de los datos: Se comparan datos con otros, realizando algún tipo de operación con los mismos. No se puede explicar el significado o la aplicación contextual.</li> <li>✓ <b>Nivel 3</b> – Leer más allá de los datos: Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o información no reflejada directamente en la gráfica.</li> <li>✓ <b>Nivel 4</b> – Leer detrás de los datos: Existe valoración crítica de los datos y su recolección, su validez y fiabilidad. Hay extensión de las conclusiones presentadas inicialmente.</li> <li>✓ <b>Nivel 4a</b> – Lectura Crítica: Se comprende el contexto y se evalúa qué tan fiable es la información que se presenta, cuestionándola en ocasiones.</li> </ul>

---

✓ **Nivel 4b** – Lectura hipotética: Se leen gráficos, se interpreta y evalúa la información, formando hipótesis y modelos propios, para la toma de decisiones frente a la información

---

*Fuente:* Elaboración propia



## 6.6 TÉCNICAS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos dentro de la presente investigación, se diseñaron varios instrumentos de recolección de la información teniendo en cuenta los tres momentos en que se desarrolló: ubicación, desubicación y reenfoque.

Para el momento de ubicación se aplicó un cuestionario de análisis inicial (**Ver Anexo D**), que contenía 3 situaciones problemas que partían de un gráfico estadístico, las cuales se subdividían en 29 preguntas abiertas (14 para analizar la lectura e interpretación de gráficos y 15 para analizar la argumentación), complementadas con información adicional (texto, infografía, tabla o combinación de varias), buscando de esta forma identificar los niveles argumentativos iniciales, así como los niveles de lectura y comprensión de gráficos estadísticos en los que se encuentran los estudiantes. Cada una de estas situaciones problemas, tuvo una sección donde el estudiante pudo justificar su respuesta, procedimiento y análisis matemático y estadístico, facilitando de esta forma la clasificación en los distintos niveles mencionados en los referentes teóricos. Cabe destacar que este instrumento, previamente tuvo su validación tanto por juicio de expertos de la Universidad Autónoma de Manizales, como por una prueba piloto a un grupo de estudiantes con características similares a los del grupo a intervenir, dentro de la misma Institución Educativa.

Durante el momento de desubicación, se procedió a aplicar al grupo de estudiantes, la unidad didáctica (**ver Anexo E**), donde se conceptualiza el temario respectivo mediante situaciones problema contextualizadas, fundamentación teórica y aplicación práctica en el contexto socioeconómico donde se desenvuelve el estudiante; a lo largo de cada una de las sesiones establecidas, se buscó incorporar nuevas conceptualizaciones y generalizaciones mediante la transposición didáctica del docente, la participación activa del estudiante de forma asincrónica, y el uso de ejemplos, videos, analogías, talleres, exposiciones y la aplicación de lo aprendido a una investigación estadística en la comunidad. La mayoría de estas actividades, se realizaron con la interacción del estudiante mediante el trabajo cooperativo.

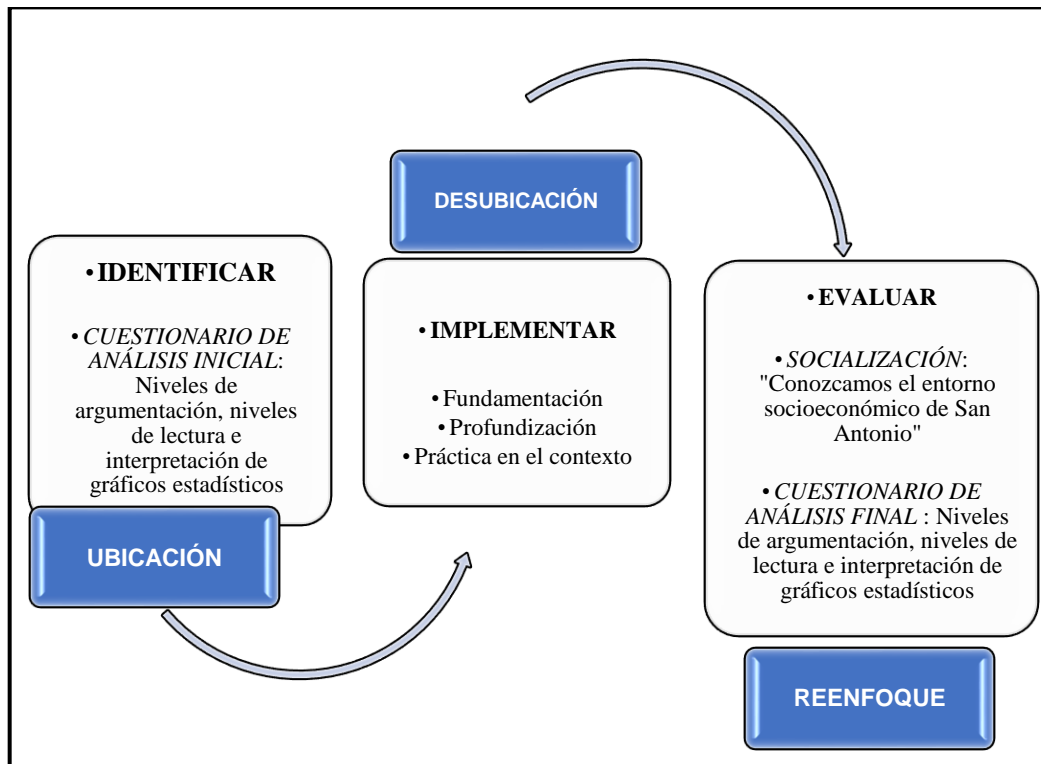
De acuerdo a lo anterior, la información se recolectó mediante el uso de audios, videos, diario de campo, trabajos de los estudiantes y material fotográfico, en los cuales se registraron cada una de las intervenciones de los alumnos, buscando resaltar sus avances, y analizar los obstáculos que se les presentaron.

En el momento de reenfoque, fueron usados algunos elementos para la recolección de la información como audios, videos y diarios de campo, con los cuales se registraron y analizaron los debates, exposiciones e intervenciones de los estudiantes, al momento de argumentar a partir de una situación particular de su entorno socioeconómico e interpretar las gráficas asociadas a la misma. Por último, al final de este momento se aplicó como instrumento, el mismo cuestionario de análisis del momento de ubicación, con el fin de comparar los resultados finales con los iniciales, para así poder describir los cambios en los niveles argumentativos y de análisis e interpretación de gráficos estadísticos que se lograron durante el tiempo de la investigación, y evaluar por ende, la incidencia de la competencia argumentativa en el fortalecimiento de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos.

## **6.7 UNIDAD DIDÁCTICA**

La unidad didáctica implementada en esta investigación, se estructuró en tres momentos: Ubicación, desubicación y reenfoque. Cada momento presentaba un objetivo específico, la denominación y descripción de cada actividad que se llevó a cabo y el tiempo estimado para cada una de ellas (**ver Anexo C**). La siguiente figura muestra un bosquejo de su estructura:

Figura 2. Momentos de la unidad didáctica



Fuente: Elaboración propia.

- *Momento de ubicación:* En este momento, se identificaron mediante un cuestionario de análisis inicial, los niveles de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, que presentaban los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, antes de la intervención didáctica.

- *Momento de desubicación:* Durante este momento, se realizó el proceso de intervención en el aula en los alumnos focalizados, mediante una serie de sesiones donde se fundamentaron por parte del docente, los aspectos teóricos de la argumentación en conjunto con la lectura e interpretación de gráficos estadísticos; se desarrollaron actividades grupales y dialógicas de aplicación en clases; se aplicó una encuesta dirigida por los estudiantes dentro de su contexto comunitario, donde exploraron

estadísticamente varias situaciones socioeconómicas, tabularon datos, elaboraron y analizaron gráficas estadísticas, buscando al final posibles conclusiones, justificaciones críticas y refutaciones acordes a la situación.

- *Momento de Reenfoque:* Este momento se subdividió en dos actividades principales: una primera actividad denominada "Conozcamos el entorno socioeconómico de San Antonio", donde los estudiantes de grado noveno bajo las orientaciones del docente, socializaron en clases, los resultados de sus investigaciones estadísticas ante sus compañeros, contestaron sus preguntas, argumentaron sus respuestas, asumieron una postura de acuerdo a los resultados obtenidos, finalizando con la evaluación de su propio trabajo y el de sus compañeros. Y una segunda actividad, donde se aplicó un cuestionario de análisis final, similar al cuestionario inicial, evaluando los resultados obtenidos y el progreso de los estudiantes, a la luz de las teorías y los objetivos que previamente se habían establecido.

## **6.8 DISEÑO METODOLÓGICO**

A continuación, se muestran las fases en las que se desarrolló la presente investigación:

### **6.8.1 Fase Preparatoria**

En esta primera parte, de acuerdo a las intervenciones en el aula y al diagnóstico preliminar del docente, se identificaron dificultades en el área de matemáticas en los alumnos de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, en lo referente al análisis de gráficos estadísticos y a la forma de argumentar a partir de ellas, que como se ha especificado en la descripción del problema, inciden en el desempeño histórico de la Institución, evidenciados en los resultados de las pruebas SABER. A partir de ello, se estableció el problema de investigación basado en la línea de matemáticas de la Universidad Autónoma de Manizales, procediendo posteriormente a realizar, las siguientes tareas:

a) *Investigación de antecedentes*: se realizó una búsqueda y descripción general de diferentes investigaciones en otros contextos educativos, que guardaren relación con el problema de investigación y con los objetivos del presente estudio, analizando los posibles aportes tanto en la parte metodológica como en las intervenciones didácticas realizadas.

b) *Revisión bibliográfica*: Basados en la unidad de análisis, se definieron las categorías y subcategorías conceptuales, así como los indicadores y la fundamentación teórica que las soporta.

### **6.8.2 Fase de diseño metodológico**

Para el diseño de la unidad didáctica, se tuvieron en cuenta tres momentos: Ubicación, desubicación y reenfoque. En cada uno de ellos se buscó respectivamente, realizar un diagnóstico inicial en la argumentación y en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos teniendo en cuenta los niveles presentados en la fundamentación teórica; diseñar e implementar una unidad didáctica focalizada en mejorar los niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, usando la argumentación como mediadora del proceso; y finalmente, evaluar los niveles de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos alcanzados por los estudiantes, tras la intervención didáctica. En cada uno de estos momentos se definió: un objetivo, instrumentos y actividades específicas a desarrollar.

### **6.8.3 Fase de ejecución**

En esta fase se ejecutó lo expuesto en la fase de diseño, para ello se tuvieron en cuenta el objetivo, el orden y el tiempo para cada una de las actividades que se programaron, así como toda la información recolectada para analizar los niveles de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos que presentaron y desarrollaron los estudiantes, a lo largo de la intervención didáctica.

#### **6.8.4 Fase analítica**

Para esta fase y mediante un análisis cualitativo, se sistematizó la información teniendo como base los resultados que se obtuvieron en el momento de ubicación (Niveles de argumentación y niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos del cuestionario de análisis inicial). Para el momento de desubicación, se analizaron los resultados de las actividades con los estudiantes (fundamentación teórica, ejemplos, situaciones problemas y trabajo en el contexto socio económico), con el objeto de sistematizarlos y compararlos con los resultados iniciales.

Por último, en el momento de reenfoque, los estudiantes confrontaron las soluciones e interpretaciones encontradas en su investigación estadística, a través de exposiciones y debates, buscando consensos y conclusiones generales de todo su trabajo. Al finalizar se aplicó un cuestionario de análisis final con características similares al aplicado en el momento de ubicación, obteniendo, así como producto final, un informe del trabajo realizado donde se describieron los resultados y las conclusiones de la aplicación de la competencia argumentativa y su relación con la lectura e interpretación de gráficos estadísticos.

### **6.9 PLAN DE ANÁLISIS**

En las siguientes líneas, se detallan los aspectos más importantes que se usaron para el tratamiento y análisis de los instrumentos que se emplearán para recolectar la información.

#### **6.9.1 Cuestionario de Análisis Inicial y Final**

Cada pregunta de este instrumento, se diseñó para evaluar las dos subcategorías de la presente investigación, de acuerdo a la **Tabla 4**:

Tabla 4. Niveles a analizar en las preguntas del cuestionario inicial

Situación	Preguntas	Niveles a analizar
	Relacionadas	
	Pregunta 1	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 2	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 3	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<i>Los riesgos de conducir a altas velocidades</i>	Pregunta 4	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 5	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 6	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 7	Nivel de argumentación
	Pregunta 8	Nivel de argumentación
	Pregunta 9	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 10	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 11	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<i>Consumo saludable de bebidas</i>	Pregunta 12	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 13	Nivel de argumentación
	Pregunta 14	Nivel de argumentación
	Pregunta 15	Nivel de argumentación
	Pregunta 16	Nivel de argumentación

	Pregunta 17	Nivel de argumentación
	Pregunta 18	Nivel de argumentación
	Pregunta 19	Nivel de argumentación
<hr/>		
	Pregunta 20	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 21	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 22	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
	Pregunta 23	Nivel de lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b><i>Elecciones a personería</i></b>	Pregunta 24	Nivel de Argumentación
	Pregunta 25	Nivel de argumentación
	Pregunta 26	Nivel de argumentación
	Pregunta 27	Nivel de argumentación
	Pregunta 28	Nivel de argumentación
	Pregunta 29	Nivel de argumentación

*Fuente:* Elaboración propia.

Para sistematizar la información recolectada en este instrumento, se procedió a realizar las siguientes etapas:

1. *Aplicación del cuestionario inicial a los estudiantes*
2. *Transcripción de la información:* Mediante matrices de análisis se anotó fidedignamente las respuestas escritas que el estudiante dio a cada pregunta.



3. *Categorización de la información:* Para establecer los niveles de argumentación de los estudiantes, se identificaron a través de letras entre paréntesis de distintos colores y sobre las respuestas que escribieron, las palabras o frases claves donde se evidencien datos, justificación, conclusiones, respaldos y contrargumentos, de acuerdo al modelo argumentativo de Toulmin (2007), estableciéndose, por ende, las siguientes convenciones:

- *Datos:* (D)
- *Justificación:* (G)
- *Conclusión:* (C)
- *Fundamentación o Respaldo:* (F)
- *Contrargumento o Refutación:* (R)

Por otro lado, para establecer los niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, se valoraron los datos, el procedimiento, los cálculos, la respuesta matemática, las tendencias y las conclusiones que estableció el estudiante, frente a la situación problema planteada.

4. *Clasificación de la información:* Mediante matrices de análisis por estudiante, se clasificó cada pregunta de acuerdo a la presencia o no de los elementos descritos en el paso anterior, y a la relación entre ellos, cada respuesta se categorizó en los niveles de argumentación descritos en la **Tabla 1**, y en los niveles de lectura y comprensión de gráficos estadísticos de la **Tabla 2**.

5. *Triangulación de la información:* Tomando como referencia los niveles de argumentación adaptados de Ruiz, Tamayo & Márquez (2015) y los niveles de lectura e interpretación gráficos estadísticos adaptados de Friel, Curcio & Bright (2001) y Aoyama (2007), se trianguló la información con los referentes teóricos mencionados, determinando analíticamente el nivel o los niveles en los que se mueve el estudiante y generalizándolos con los resultados de la unidad de trabajo.

6. *Conclusiones*: De acuerdo a los objetivos, los antecedentes y el marco teórico definido en el estudio, se contrastaron los resultados iniciales con los finales, dando una interpretación como investigador, que permitió generar teorías e hipótesis basados en el caso.

### 6.9.2 Análisis del Contenido y del Discurso

Para el resto de instrumentos que fueron usados durante los tres momentos descritos, se analizaron las intervenciones orales y escritas de los estudiantes, con el fin de evaluar tanto su progreso en la argumentación y lectura e interpretación de gráficos estadísticos, como la intervención didáctica propuesta en la presente investigación. La siguiente serie de etapas, se tuvieron en cuenta entonces, a la hora de analizar este tipo de información recolectada:

- *Recopilación de datos*: Se recolectó la información a través de observaciones, grabaciones, documentos e informes, respuestas orales y escritas, y exposiciones de los estudiantes.
- *Registro de la información*: Se organizó fidedignamente la información recolectada en matrices.
- *Descripción e interpretación*: Se analizó la información registrada, desde la óptica del investigador y se comparó con el conocimiento teórico disponible.
- *Comparación y evaluación*: Se generaron las conclusiones, teorías e hipótesis a partir de los datos analizados, teniendo en cuenta los objetivos establecidos al inicio de la investigación.

## 7 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 7.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección, se muestra un análisis detallado de cada uno de los resultados que se obtuvieron en los tres momentos de la unidad didáctica (ubicación, desubicación y reenfoque), con la aplicación en el campo de las actividades que se propusieron para cada uno de ellos. En primer lugar, se detalla el cuestionario de análisis inicial donde se identifican los niveles iniciales de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, presentes en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira. Luego, en el momento de desubicación se analizan los resultados de la intervención en el aula a través de la unidad diseñada, finalizando con el momento de reenfoque, donde se analizan nuevamente las categorías de la presente investigación con el fin de describir el cambio logrado por los estudiantes, caracterizando de esta forma la incidencia que tiene el uso de la argumentación como competencia al leer e interpretar de gráficos estadísticos.

#### 7.1.1 Resultados Momento de Ubicación

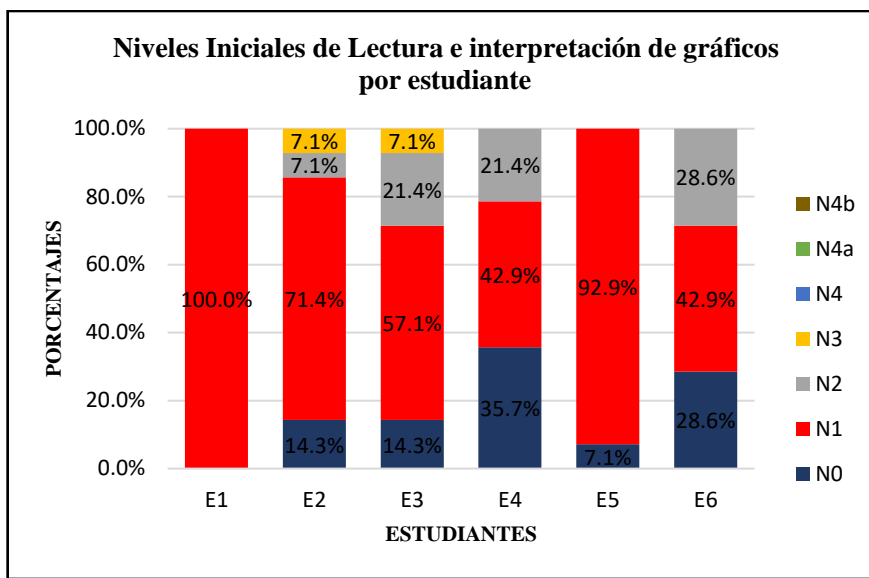
En este momento, se aplicó el cuestionario de análisis inicial a los seis estudiantes de la unidad de trabajo, el cual estaba constituido por tres situaciones problema relacionadas con diversos contextos. Cada situación en particular partía de un gráfico estadístico, la cual, en el desarrollo de las preguntas relacionadas, presentaba información adicional para ser considerada por el estudiante a la hora de justificar su respuesta. Se transcribieron fidedignamente las respuestas brindadas, las cuales se consignaron en una matriz por cada estudiante. Cada pregunta, se organizó en una nueva matriz y respecto a su categoría, de acuerdo a la **Tabla 4**.

##### 7.1.1.1 Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos iniciales

Tras la aplicación del cuestionario de análisis inicial en el momento de ubicación, las preguntas relacionadas con la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, se organizaron en una matriz de análisis por cada estudiante (**ver Anexo G**), la cual muestra la

respuesta que otorgó a la pregunta, la interpretación del investigador y el nivel alcanzado de acuerdo a lo descrito en la **Tabla 2**. La siguiente gráfica, ilustra mejor los niveles iniciales que presenta cada estudiante, tras la aplicación del cuestionario de análisis:

**Gráfica 2. Niveles iniciales de lectura e interpretación de gráficos por estudiante**



*Fuente:* Elaboración propia

Como se puede observar, todos los estudiantes presentan como mínimo un 42,9% de sus respuestas en un nivel 1, es decir “*leer entre los datos*”, esto implica que presentan una lectura literal, sin la profundidad para leer valores o tendencias, o con errores en la lectura del gráfico, en los cálculos asociados, o en su relación con el contexto; de todos ellos, el E1 es el único que presenta el predominio de este nivel en todas sus respuestas, por lo que se puede catalogar como un estudiante de lectura literal en análisis de gráficos estadísticos.

Es importante mencionar que, a partir del análisis de los datos, se encontró un nivel emergente que no mencionan Friel, Curcio & Bright (2001) y Aoyama (2007), dentro del marco teórico definido para la presente investigación. Este nivel surge como un patrón recurrente en 5 de los 6 estudiantes, en el cual hubo respuestas en blanco, sin ningún tipo de información que permitiera su análisis (**Ver Anexo G**), denominándose, por ende, y según los términos del presente estudio como el nivel 0 (cero), como se puede observar en la **Gráfica 2**. Para este nivel emergente, se destacan los estudiantes E4 y E6 quienes

presentaron respectivamente entre un 35,7% y un 28,6% de la totalidad de sus respuestas, sin ninguna clase de información; referente a esto, Solar et al. (2012), deducen que, frente a estas actividades, es posible que los estudiantes encuentren ambigüedad en el propósito de las preguntas, debido a que no están acostumbrados a este tipo de cuestionarios e investigaciones en clases, donde ellos esperan que inicialmente se les imparta una clase tradicional para replicar lo aprendido en una actividad o examen, aspectos que cognitivamente lo predisponen y que no permiten el desarrollo normal como se espera, de cualquier actividad diagnóstica como la que se llevó a cabo.

A diferencia de los anteriores, se destacan los estudiantes E2, E3, E4 y E6, quienes alcanzaron entre un 7,1% y 28,6% de algunas de sus respuestas, en niveles 2 y 3, lo que implica tener la capacidad para analizar “dentro de los datos” y “más allá de los datos”, es decir, presentan una tendencia a realizar en ciertas situaciones en particular, operaciones con los datos que expone la gráfica, leer convenciones, así como realizar algunas inferencias o conclusiones sencillas con base a los cálculos o lecturas realizadas. En resumen, se puede inferir y según los niveles descritos en la **Tabla 2**, que los estudiantes E1 y E5 se encuentran categorizados en un nivel 1 o de lectura literal de gráficos estadísticos; los estudiantes E4 y E6 son los que más alto porcentaje de respuestas tienen en un nivel 0, sin embargo tienen una recurrencia a ubicarse entre los niveles 1 y 2; los estudiantes E2 y E3, si bien en sus respuestas se evidencia una tendencia al nivel 1 de interpretación de gráficos, existen algunas donde alcanzaron niveles 3, como las siguientes:

- La respuesta del estudiante E3 a la pregunta 11, *¿Qué número de estudiantes prefiere cada bebida? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución*; tuvo la siguiente respuesta por parte del estudiante: “Para saber, los cálculos

$$\begin{array}{l}
 50 \text{ es } 100\% \\
 ? \text{ es } 24\% \\
 \hline
 ? = \frac{24 \cdot 50}{100} = 12 \text{ gaseosa}
 \end{array}$$

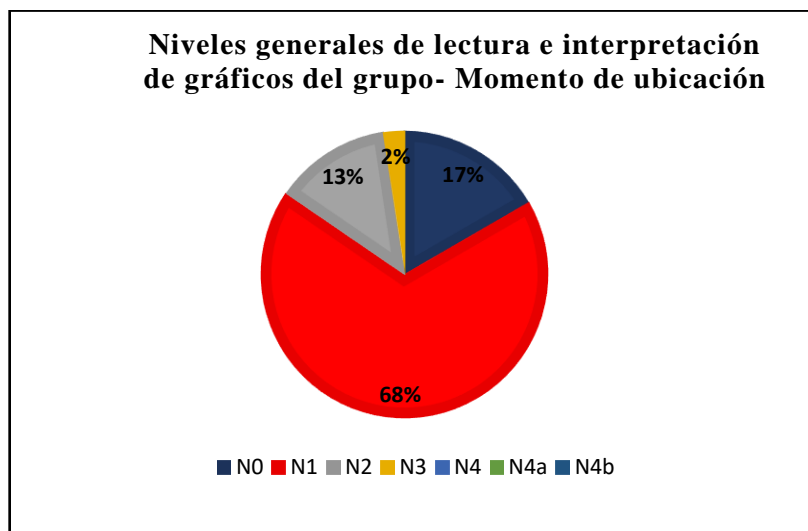
que realice fue una regla de tres con cada porcentaje así:

De esta manera realicé los otros tres porcentajes. Por tanto, Jugo natural=12; Agua= 4; café = 22 y gaseosa = 12”.

Esta respuesta contiene elementos como la lectura de las convenciones y porcentajes expresados en la gráfica circular, lectura de información de la situación problema, la comparación de datos con otros y la realización de operaciones relacionadas con los mismos (regla de tres simple), para extraer algún tipo de conclusiones relacionadas básicamente con el contexto de la pregunta, lo cual son aspectos claves que definen el nivel 3.

Por otra parte, al realizar un análisis general de todas las respuestas, el grupo de estudiantes tuvo el siguiente desempeño en el cuestionario de análisis inicial, de acuerdo a la **Gráfica 3** que se presenta a continuación:

**Gráfica 3. Niveles generales de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Ubicación**



*Fuente:* Elaboración propia

De esta gráfica, es interesante percibir que el 68 % de todas las respuestas analizadas se encuentran en un nivel de análisis 1, es decir, más de la mitad de las respuestas entregadas por los estudiantes presentan una lectura literal sin ninguna clase de interpretación o con errores en los cálculos, al leer valores, ejes cartesianos o las tendencias que la gráfica presenta. Algunas respuestas que se resaltan fueron:

- La respuesta del estudiante E1 a la pregunta 4: *¿Cuál es el promedio de accidentes en los últimos cinco años? Describe y justifica tus cálculos para llegar a la solución*, muestra en lo escrito por él, *“El promedio de accidentes en los últimos 5 años es de 89% y 93%”*, que hay dificultades tanto para identificar las convenciones y los valores que representa el número de accidentes por año, la relación de cada eje con cada convención, así como tener la competencia para realizar el cálculo del promedio aritmético y de lo que este implica, limitándose a establecer de forma arbitraria (y sin ninguna clase de procedimiento), un intervalo representado en el eje de las x que no guarda relación con la pregunta ni con la barra *Nº de accidentes* que se le presenta.

- La respuesta del estudiante E5 a la pregunta 12, donde se pide modificar la gráfica circular incorporando 10 estudiantes más a la categoría jugo natural, muestra en lo escrito: *“Café = 44%; agua = 8%; jugo natural 34%; gaseosa 24%; si se modifica ya que el jugo natural tuviera mayor porque la gaseosa”*, un caso particular donde hay errores al realizar predicciones, operar con datos numéricos como el promedio, elaborar gráficas a partir de una serie de datos, y sacar conclusiones con sentido común (el estudiante afirma que el jugo natural, superaría en preferencia a la gaseosa), sin ninguna clase de sustento matemático o gráfico.

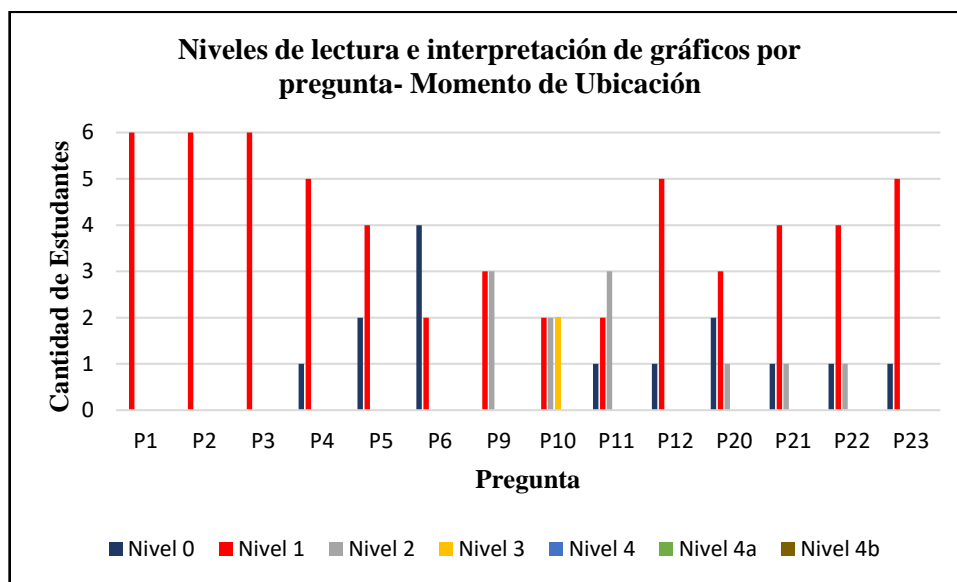
También es destacable de la **Gráfica 3**, que no hubo respuestas de los estudiantes en el 16,7% de las preguntas, lo que implica que desconocían la forma de abordar el problema o brindar una solución que partiera del gráfico estadístico, y se relacionara con el contexto de la situación. Por ejemplo, el estudiante E4 no respondió ninguna de las preguntas de la situación 3 *“Elecciones a la personería”*, enmarcadas en las preguntas 20,21,22 y 23, donde se esperaba el desarrollo de procesos no aritméticos como la lectura literal del gráfico de barras, la lectura de convenciones, las inferencias a partir del gráfico, y el desarrollo de procesos aritméticos como el cálculo de porcentajes y la regla de tres.

Referente a las dificultades mostradas y su categorización en los anteriores niveles, Arteaga et al. (2011), enfatiza que “el conocimiento de los conceptos numéricos,

operaciones y relaciones entre ellos contenidas en un gráfico son esenciales para su interpretación” (p.47), por tanto, la falencias que se han acotado anteriormente, evidencian la falta de competencias adecuadas en los alumnos, en aspectos asociados a la comprensión de gráficas estadísticas como lo son los componentes aritméticos y no aritméticos (Friel et al., 2001), e indicarían el resultado de años de educación tradicional al interior de la institución, donde es posible que sea limitado el abordaje crítico a la categoría que se analiza en este apartado.

Ahora bien, al realizar un análisis de cada una de las preguntas, como se puede observar en la **Gráfica 4**, se detalla un panorama pormenorizado de los niveles alcanzados en cada una de ellas:

**Gráfica 4. Niveles de lectura e interpretación de gráficos por pregunta – Momento de Ubicación**



*Fuente:* Elaboración propia

En la anterior gráfica, se puede denotar que las preguntas P1, P2, P3, P4, P5, P12, P21, P22 y P23, sobresalen por presentar la mayor cantidad de estudiantes en el nivel 1 de lectura e interpretación de gráficos estadísticos. Por ejemplo, la pregunta P1: *¿En qué año hay más número de accidentes? Justifica por qué*, muestra en la respuesta “2019”, de todos los estudiantes, la falta de criticidad al realizar su interpretación de la gráfica, la falta de argumentación para sustentar sus procedimientos y conclusiones, limitándose solo a dar una



respuesta simple y sencilla, sin profundidad alguna. Así mismo, es notorio en el resto de preguntas analizadas, el desconocimiento o errores procedimentales a la hora de reconocer y operar conceptos como el promedio y el manejo de porcentajes (como las respuestas a la pregunta P4, de los estudiantes E1, E2, E4, E5 y E6); y la poca fundamentación en la forma de diseñar un diagrama circular, modificar sus sectores circulares y establecer posibles hipótesis que se pueden presentar en escenarios donde se manipulan los datos (como las respuestas a la pregunta P12, de los estudiantes E1, E2, E3, E4 y E5).

Referente a la pregunta P6, donde hubo la mayor cantidad de estudiantes en nivel 0, es decir, no hubo respuesta alguna por parte del 67% de los estudiantes, esta presenta el siguiente enunciado: *Justifica si hay una dependencia entre la velocidad y el número de accidentes, ¿Y velocidad con el número de muertos?* A través de ella, se buscaba en los estudiantes una lectura crítica e hipotética propias del nivel 4, donde se presentasen inferencias contextualizadas y relacionadas con las variables velocidad y accidente, y velocidad con número de muertos, justificando, por ende, las tendencias entre ellas y las posibles hipótesis que den cuenta del comportamiento de las mismas, de tal forma que le permitiesen realizar sugerencias e ir más allá de conclusiones sencillas.

Es evidente entonces, según los resultados de esta pregunta, que se presentan dificultades para asociar las variables de la gráfica y la dependencia de las mismas de acuerdo al contexto de la situación problema, es decir, existe una concepción causal por parte del estudiante, tal como lo denomina Arteaga et al. (2010). En este orden de ideas, Batanero (2002), resalta que reconocer las distintas dificultades, errores y obstáculos que los alumnos presentan al aprender e idear estrategias de resolución de situaciones problema estadísticas y especialmente en el análisis de gráficas, “permitirá orientar mejor la tarea de enseñanza y evaluación del aprendizaje” (p.6), así como reflexionar en los niveles de lectura e interpretación en que se encuentra el estudiante, para valorar el nivel y la forma particular de enseñar los conceptos que se requieren para el desarrollo de las competencias en el área.

Por último, respecto a las preguntas P9 y P11, y en las cuales hay un 50% de los alumnos en nivel 2, se buscaba analizar una lectura correcta de la gráfica circular y sus convenciones, así como la operación de los datos asociados mediante preguntas como: *¿Cuál bebida es la más solicitada por los estudiantes de grado noveno? ¿Por qué piensas que es la preferida? y ¿Qué número de estudiantes prefieren cada bebida? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución.* Las respuestas, por ejemplo, del estudiante E3 a la P9, *“La bebida más solicitada es el café porque el café es una bebida energizante que ayuda a que el organismo este despierto”* y a la P11, *“Para saber, los cálculos que realice fue una regla de tres con cada porcentaje así:*

$50 = 100\%$ $? = 24\%$	$?$	
$? = \frac{24 \cdot 50}{100} = 12$		<i>gaseosa</i>

*De esta manera realicé los otros tres porcentajes.*

*Por tanto, Jugo natural=12; Agua= 4; café = 22 y gaseosa = 12”.*

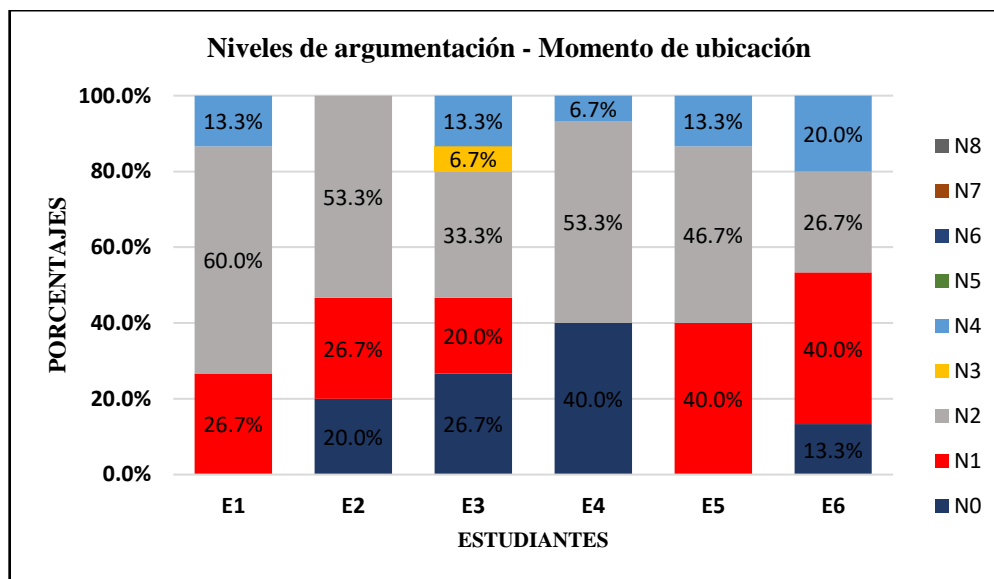
Muestran la familiaridad de la situación “*bebidas favoritas*” con el contexto del estudiante, los conocimientos previos adquiridos en otras áreas y en el saber general, así como la representatividad y fácil lectura del gráfico no cartesiano usado (gráfico circular), los cuales les dieron las bases para los cálculos, las respuestas acertadas y la justificación a las dos situaciones. Este hecho resalta la importancia, según Espinel (citado por Arteaga et al., 2010), de “ampliar la enseñanza con algunos gráficos presentados con frecuencia en la prensa (por ejemplo, los no cartesianos), que no suelen ser trabajados en la escuela” (p. 56). Así mismo, siendo que la interpretación crítica de gráficas es un proceso complejo que “moviliza” no solo conocimientos, experiencias y la puesta en práctica de muchos conceptos aritméticos y no aritméticos, el contexto, en definitiva, juega un papel primordial en un correcto análisis (Arteaga et al., 2010).

#### 7.1.1.2 Niveles de argumentación iniciales

De acuerdo a la **Tabla 4**, las preguntas relacionadas con la argumentación a partir de gráficos estadísticos, se organizaron en una matriz de análisis por cada estudiante (**ver Anexo H**), en la cual se evidencia la respuesta del estudiante, el análisis de su respuesta

según los elementos del modelo argumentativo de Toulmin (2007) y el nivel alcanzado, junto con su respectiva descripción, conforme a lo especificado en la **Tabla 2**. La siguiente gráfica muestra, los niveles iniciales alcanzados por cada estudiante, tras la aplicación del cuestionario de análisis inicial:

**Gráfica 5. Niveles de Argumentación – Momento de Ubicación**



*Fuente:* Elaboración propia

De esta gráfica, se puede denotar que el nivel 2 es recurrente en todos los estudiantes, es decir, entre un 26,7% y un 60% de todas las respuestas analizadas, presentan argumentos en los cuales se identifican elementos y datos de la situación problema, así como algunas conclusiones relacionadas, sin embargo, carecen de justificaciones o con poca relación entre los elementos que se lograron identificar. Por ejemplo, en la respuesta del estudiante E1 (quien más alto porcentaje tuvo en este nivel), a la pregunta P13: *Haz un comentario sobre lo que implica que los estudiantes de grado noveno beban café*, este respondió: “A su temprana edad pueden obtener una gran adicción del café, pero de igual manera estimulan su buena digestión”; se observan los siguientes elementos argumentativos:

- **(Conclusión)**...A su temprana edad pueden obtener una gran adicción del café

- **(Conclusión)**...pero de igual manera estimulan su buena digestión

Ante la pregunta, el estudiante se limita a concluir mediante frases sueltas y hasta contradictorias entre sí, sin ningún tipo de fundamento o justificación ante lo que implica que los estudiantes de grado noveno estén bebiendo café a muy temprana edad, inclusive ignora en su comentario los resultados de la gráfica estadística, así como la infografía que se le presentó previamente, para darle argumentos a su discurso escrito. Al respecto, Sardá & Sanmartí (2000), enfatizan que, “entre la tesis inicial y la conclusión final debe haber una concordancia tal que permita validar toda la argumentación” (p.413), por tanto, el hecho de que en esta clase de respuestas se carezca de una conexión epistemológica entre los distintos elementos, muestra una nula validez de los argumentos expuestos para sostener la tesis que se defiende.

Contrario al caso anterior, se observa que 5 de los 6 estudiantes, alcanzaron un nivel 4 en por lo menos una respuesta, lo que implica el desarrollo de argumentos donde hay información de la situación o de la gráfica, conclusiones y por lo menos una justificación que intenta relacionar los elementos anteriores. Por ejemplo, a la pregunta P18 que dice: *De acuerdo a toda esta información de infografía (Beneficios de tomar agua) y con base al grafico estadístico (bebidas favoritas) presentado inicialmente ¿A qué conclusiones llegarías y por qué?*, el estudiante E6 (quien obtuvo el mayor porcentaje en este nivel), respondió: *A las conclusiones que yo llegaría es que al beber mucho café podríamos generar cosas buenas y malas; buenas porque nos ayuda a estimular la memoria, una buena digestión, etc. Y malas porque puede causar adicción, etc. Y en el beneficio del agua sería, ayudar la digestión, piel saludable, buen humor, evita el estreñimiento, etc.* Dentro de esta respuesta se denota lo siguiente:

- **(Conclusión)**...al beber mucho café podríamos generar cosas buenas y malas
- **(Garantía)**...buenas porque nos ayuda a estimular la memoria, una buena digestión, etc.
- **(Garantía)**...Y malas porque puede causar adicción, etc.

- **(Dato)**...*Y en el beneficio del agua sería, ayudar la digestión, piel saludable, buen humor, evita el estreñimiento, etc.*

Se puede inferir que presenta una conclusión que busca sustentar mediante dos justificaciones antagónicas, basadas en la información previamente que se le presentó científicamente, aunque presenta al final un dato que no guarda relación con la conclusión inicial, en parte por dificultades al organizar sus ideas para poder dar al lector, un discurso coherente. Respecto a la presencia de las justificaciones en un texto argumentativo como el anteriormente analizado, Tamayo (2012) define que “la presencia de las justificaciones parece constituirse en un indicador de extrema importancia al valorar la calidad del argumento expresado por los estudiantes” (p.220), por tanto, el hecho de que el estudiante los incluya, inclusive, se propenda por fortalecerlos en los procesos de aula, muestra un indicio del paso de descripciones simplistas de cualquier actividad relacionada con el pensamiento crítico, hacia construcciones más profundas del conocimiento.

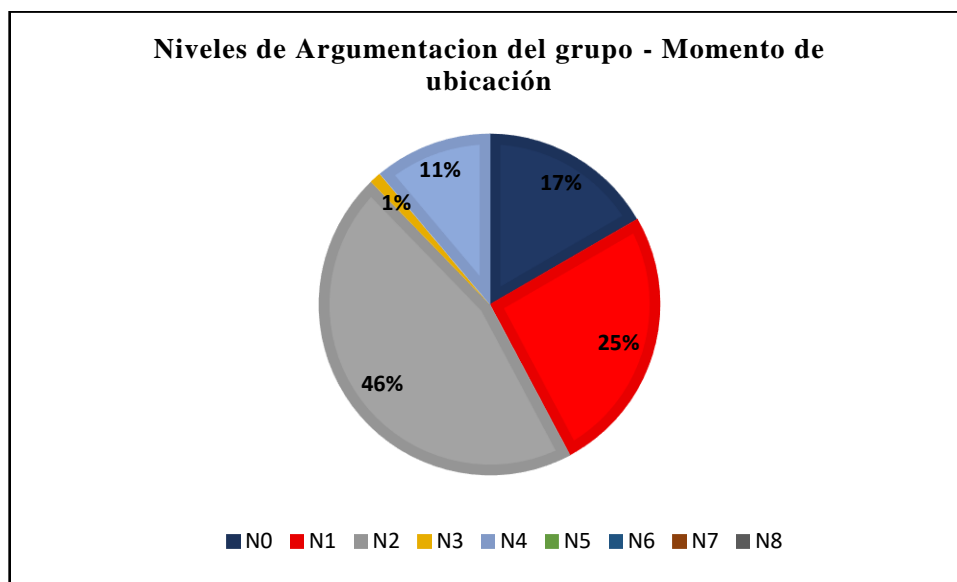
No se puede dejar pasar por alto que, en la respuesta del estudiante a la pregunta, al igual que ocurrió en el apartado anterior de análisis de gráficas, el contexto de este, específicamente en el tema de la alimentación diaria que recibe en el medio rural donde se desenvuelve, influyó para formar estructuras argumentales mucho más coherentes con los niveles superiores, estableciendo con propiedad ciertos elementos empleados y sobresalientes en su discurso, en otras palabras, se hace necesario “reconocer que en la argumentación importa el contexto de los estudiantes” (Ruiz et al., 2015, p. 636).

Por otra parte, es importante mencionar en este punto que, a partir del análisis de las respuestas, se encontró un nivel emergente, al igual que el encontrado en los niveles de lectura e interpretación de gráficas, y que no es mencionado por Ruiz et al. (2015), dentro del marco teórico de la investigación. Este nivel denominado Nivel 0, como se puede observar en la gráfica, se establece por ser recurrente en 4 de los 6 estudiantes, en el cual hubo respuestas en blanco, es decir, sin ningún tipo de información que permitiera su análisis y categorización dentro de los ocho niveles argumentativos establecidos (**Ver Anexo H**). Al respecto, es evidente, por una parte, que el estudiante demuestra desinterés

por este tipo de actividades donde se tiende a evaluar sin ningún tipo de conocimiento previo, conforme ha sido enseñado en el modelo tradicional; y, por otra parte, es posible que demuestre poca o nula comprensión frente a preguntas de naturaleza argumentativa y la forma de construir una respuesta adecuada al contexto, por ello, es importante entonces que “la actividad matemática debe estar enfocada en la producción y validación de conjeturas, generalidades, proposiciones, entre otros; para ello el proceso de argumentar debe enriquecerse cada vez más” (Álvarez, et al., 2014, p. 89).

Ahora bien, realizando un análisis detallado de los niveles alcanzados por el grupo en general, se encuentran los siguientes resultados expresados en el siguiente gráfico:

**Gráfica 6. Niveles de Argumentación del grupo – Momento de Ubicación**



*Fuente:* Elaboración propia

En estos resultados, se resalta a parte del nivel 2, el cual se analizó en el apartado anterior, el nivel 1 alcanzado en el 25% de las respuestas brindadas por los estudiantes. Este nivel evidencia que las respuestas carecían de un verdadero análisis argumental, mostrando una simple descripción literal de la pregunta o de la situación estudiada (Tamayo, 2012), sin una explicación o justificación adecuada al contexto o a la información presentada. Un ejemplo claro de lo anterior, lo brinda el estudiante E2 a la pregunta P29, que especificaba

lo siguiente: *Evalúa la gráfica, las propuestas de cada candidato y el fragmento del periódico mural ¿Cuál sería tu intención de voto? ¿cuál es la razón de mayor peso para tomar esa decisión? Justifica tu respuesta.* En su respuesta, “*Mi intención de voto será poder beneficiarnos con lo que proponen nuestros compañeros. La razón de mayor peso sería analizar las propuestas y elegir lo que creo que mejor nos beneficiaría en la institución*”, se pueden analizar los siguientes elementos argumentales:

**(Dato)**...*Mi intención de voto será poder beneficiarnos con lo que proponen nuestros compañeros*

**(Dato)**...*analizar las propuestas y elegir lo que creo que mejor nos beneficiaría en la institución*

El anterior desglose, evidencia como se dijo anteriormente, de una literalidad en la respuesta, con carencia de otros elementos argumentativos como una conclusión acorde al contexto de la pregunta y una justificación de peso a la postura que asumiría frente a la decisión tomada. Además, es notable la presencia tanto de elementos experienciales y de las concepciones previas del estudiante, frente a este tipo de situaciones que reflejan su vivencia en la cotidianidad escolar; como la emulación de palabras o frases que se encuentran en el enunciado de la pregunta, ante la falta de análisis o de argumentos que posiblemente le brindaría el contexto general de la situación 3 y que la pregunta indica al iniciar. Al respecto, Ericsson y Kintsch (citado por Tamayo, 2012), denominan las anteriores respuestas como una “representación lingüística superficial”, por tanto, esta y cada una de las que se han categorizado en este nivel dentro del momento de ubicación, muestran que inicialmente no hay una comprensión plena de las situaciones planteadas en cada una de esas preguntas, limitando, por ende, la exploración a profundidad de las habilidades y competencias argumentativas presentes (Tamayo, 2012).

Otro resultado a resaltar en esta gráfica, es el 1% de las respuestas en nivel 3. Aunque es un porcentaje bajo, muestra que los estudiantes que la alcanzaron, lograron identificar algunos elementos estructurales de la gráfica o la situación, presentando una fuerte relación

con las conclusiones que se elaboraron. Un ejemplo de lo anterior, lo evidencia el estudiante E3 a la pregunta P29, en la cual se inquiría: Evalúa la gráfica, las propuestas de cada candidato y el fragmento del periódico mural ¿Cuál sería tu intención de voto? ¿cuál es la razón de mayor peso para tomar esa decisión? Justifica tu respuesta. El estudiante anotó la siguiente respuesta: “*Mi intención de voto es por el candidato 4 porque sus propuestas motivan a las personas a cuidar el medio ambiente y protege a nuestros intereses*”, la cual se puede descomponer de la siguiente manera:

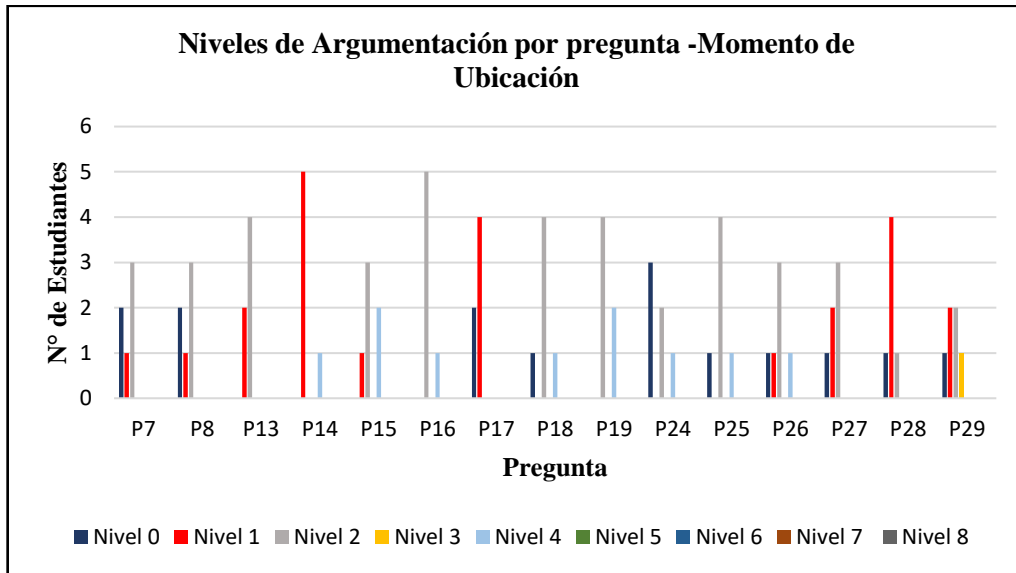
- **(Conclusión)**...*Mi intención de voto es por el candidato 4*
- **(Garantía)**...*porque sus propuestas motivan a las personas a cuidar el medio ambiente*
- **(Garantía)**...*protege a nuestros intereses*

Esta respuesta muestra una conclusión fuerte, con una decisión tomada por el estudiante luego de un análisis comprensivo de la gráfica de barras presentada, aunque con la inclinación natural (la cual no se refleja en la respuesta), a centrarse en los máximos y mínimos que esta refleja (en este caso el candidato con más intención de voto). Además, justifica su decisión, identificándose con dos de sus propuestas de acuerdo a la infografía que se le presentó, permeadas eso sí, por su experiencia personal en estos temas y al conocimiento adquirido en otras áreas del conocimiento. Referente a este tipo de justificaciones, Sardá & Sanmartí (2000), enfatizan que “el alumnado encuentra válidos los conocimientos que ha ido adquiriendo en la experiencia de cada día, sean científicas o no y, por lo tanto, se considera la justificación aceptable desde este punto de vista” (p.413).

Al realizar un análisis por pregunta, se presenta la **Gráfica 7** que muestra los niveles alcanzados por los estudiantes en cada una de ellas:



Gráfica 7. Niveles de Argumentación por pregunta – Momento de Ubicación



Fuente: Elaboración propia

Se destaca en la anterior gráfica, la pregunta P14, P17 y P28 por presentar la mayor cantidad de estudiantes en el nivel 1. Respecto a la pregunta P14, esta requería según el enunciado, *¿Qué implicaciones tiene en la salud del porcentaje de estudiantes, que la prefirieron?*, un análisis de la gráfica circular asociada y la infografía que se le deba donde médicamente se le daban los pros y contra de beber café. La respuesta, por ejemplo, del estudiante E5: *“El café al consumirse en exceso puede causar adicción si lo tomamos mucho podemos perder calcio o cambiar los patrones de sueño”*. En esta se vislumbran los siguientes elementos argumentativos:

- **(Datos)**...*El café al consumirse en exceso puede causar adicción*
- **(Datos)**...*si lo tomamos mucho podemos perder calcio o cambiar los patrones de sueño.*

Esta respuesta muestra, como se ha especificado anteriormente, una lectura literal donde el estudiante simplemente busca resolver de una manera rápida y sin la profundidad debida,

la pregunta, concentrándose en hacer una descripción de una parte de la infografía presentada, dejando de lado tanto el resto de información que presenta (y que también es valiosa para construir argumentos sólidos), como el gráfico estadístico que muestra el índice de estudiantes que prefieren esa bebida. En referencia a lo anterior, León & Calderón (2001), especifican que cuando los procesos argumentativos son llevados a cabo de forma escrita partiendo de un enunciado como problema, “la concepción de solución consiste en formular una respuesta a la pregunta del enunciado. De ahí que el esfuerzo que hace el estudiante se limite a responder la pregunta” (p.16).

### **7.1.2 Resultados Momento de Desubicación**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el momento de ubicación, se plantearon una serie de sesiones en la unidad didáctica diseñada (**Ver Anexo E**), con el fin de desarrollar la argumentación como competencia para la lectura e interpretación de gráficos estadísticos. Cada sesión contaba con una serie de actividades: De motivación (para analizar las ideas previas, captar la atención del estudiante e introducir el tema), epistemológica (donde se analizaban los fundamentos teóricos del tema), conceptual (se ponía en práctica lo aprendido) y metacognitiva (se analizaba la sesión, los obstáculos presentados y la forma cómo se superaron). A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de cada una de estas sesiones, analizando el contenido y el discurso de las intervenciones de los estudiantes.

#### *7.1.2.1 Análisis sesiones de fundamentación*

Estas sesiones (**Ver Anexo E**), cuyo objetivo era analizar con los estudiantes los conceptos iniciales, la construcción de tablas de frecuencia, el cálculo de porcentajes y las aplicaciones de los gráficos estadísticos en la cotidianidad, se iniciaban con videos cortos con el que se buscaba captar la atención del estudiante, introducirlo en la temática a desarrollar e iniciar una interacción dialógica con el objeto de comenzar a construir argumentos mediante preguntas para debatir entre profesor y alumno. En una de estas sesiones, se presentó un video denominado “¿cómo analizar una gráfica estadística?”,

donde se les indagaba *¿Qué aspectos son relevantes a la hora de analizar un gráfico estadístico?*, y en la cual, algunos estudiantes respondieron luego de analizar el video:

- **E1:** *“Los aspectos más relevantes son los números con los que se trabaja en el eje de la X y el de las Y, como por ejemplo tiempo y distancia, etc.*
- **E2:** *“Tipo de gráfica, variable, valores, máximos y mínimos y comparar los datos o analizar la tendencia”*
- **E5:** *“Los elementos de un gráfico estadístico son: el título, las series, la leyenda, el eje horizontal y vertical, y nos sirve para identificar información”*

Estas respuestas, muestran un primer acercamiento teórico al análisis de gráficas estadísticas, buscando que el estudiante reconozca algunos elementos importantes a tener en cuenta para la interpretación, y no solo enfocado en los datos numéricos (Jiménez & Camacho, 2015), como se pudo evidenciar en las respuestas de nivel 1 que ellos dieron en el momento de ubicación.

Ahora bien, consecuente a la pregunta anterior, se propuso a los estudiantes el siguiente interrogante: *“¿Para qué nos servirá conocer dichos elementos, a la hora de analizar cualquier tipo de gráfico? Justifica”*. En esta se buscaba que el estudiante debatiera con sus pares y dieran una respuesta individual luego de escuchar el video y las respuestas de sus compañeros; algunas respuestas que se destacan, se enlistan a continuación:

- **E3:** *“Nos servirá mejor para comprender mejor la información plasmada, para analizar mejor un análisis detallado desde los datos”*
- **E2:** *“Nos sirve para poder identificar información en un gráfico estadístico. Para comprender mejor. El gráfico resulta más atractivo que un texto”*
- **E4:** *“Para poder analizar en profundidad y poder entender mejor su significado”*

Aunque es un primer acercamiento a argumentos basados en fundamentos teóricos presentados en el video visto, más que en las preconcepciones o conocimiento empírico de los estudiantes, las respuestas muestran que la discusión colectiva, es una herramienta fundamental para el inicio de la construcción de la habilidad argumentativa, como se puede

evidenciar en otra actividad grupal realizada, donde se les pedía construir gráficos a través de tablas de frecuencia, explicando el procedimiento realizado y luego dar las respuestas que consensuaron con su compañero de grupo. Algunas respuestas fueron:

- **E3 y E5:** *Para construir los gráficos, primero se hace el plano cartesiano, segundo colocamos los datos de frecuencia en el eje Y, y el tipo de transporte en el eje de X. Luego ubicamos la frecuencia, nombre de cada barra con los porcentajes. Para el diagrama circular hicimos lo siguiente, Primero: hicimos el círculo, se dividió en grados de acuerdo el resultado de la frecuencia, lo coloríamos y colocamos las convenciones y por último ponemos el porcentaje.*
- **E2 y E6:** *Los pasos para construir un diagrama de barras son: 1. Se hace el plano cartesiano. 2. Se recopilan los datos de la tabla 3. Las barras se hicieron según los datos de la frecuencia 4. Luego se ubican en los ejes (X, Y). Los pasos para construir un diagrama circular son: 1. Hicimos el círculo de 360°. 2. La circunferencia se dividió en los grados de acuerdo a los cálculos de la tabla de frecuencia. 3. Se le agregó color al diagrama, le dimos el nombre a cada pedazo y luego convenciones.*

Los resultados de las actividades anteriores, demuestran lo expresado por Sardá & Sanmarti (2000), quienes enfatizan que de la misma manera que se construye el conocimiento científico, también es de suma importancia “la discusión y el contraste de las ideas” para la elaboración de argumentos mucho más formales al lenguaje de la ciencia, es decir, “promover las prácticas argumentativas en el aula de clase, conlleva reconocer que la argumentación es una actividad social” (Ruiz, et al., 2015, p. 632). Por ende, la construcción de conocimientos formales de la ciencia a través de la argumentación en el aula de matemáticas, nunca tendrá los mismos resultados en la individualidad, que cuando hay construcción colectiva de los mismos en la discusión y el intercambio de ideas con otros pares.

#### 7.1.2.2 *Análisis sesiones de profundización*

Tras la fundamentación teórica en aspectos preliminares de la organización de datos, para estas sesiones (**Ver Anexo E**), se buscaba inicialmente mediante la enseñanza del

docente, lograr que los estudiantes aprendieran los aspectos teóricos de la argumentación y la estructura de un argumento según el esquema de Toulmin (**Ver Figura 1**), para posteriormente lograr su aplicación práctica al momento de construir, leer e interpretar cualquier tipo de gráfico estadístico. Para cada actividad propuesta, se crearon espacios de corte argumentativo donde los estudiantes trabajaban en grupo, realizaban ejercicios de escritura de sus conclusiones y respuestas, socializaban sus resultados argumentando lo escrito ante sus compañeros, defendiendo sus ideas y contra argumentando aquellas que eran refutadas por el docente y el resto de estudiantes. Una evolución de los argumentos en la lectura e interpretación de gráficos a partir de las anteriores actividades conceptuales, se ejemplifican en tres respuestas del estudiante **E2**, en tres talleres diferentes desarrollados a lo largo de las sesiones, el primero individual y en casa, y los siguientes de forma grupal y en los espacios argumentativos creados en la presente investigación (**Ver Anexo I**). Realizando un análisis más detallado de cada respuesta de acuerdo a los niveles de argumentación y a los niveles de lectura e interpretación de gráficos descritos en el marco conceptual, las **Tablas 5 y 6**, muestran el progreso de elementos críticos en este estudiante en particular:

**Tabla 5. Evolución de los argumentos a partir de una gráfica- Estudiante E2**

RESPUESTA DEL ESTUDIANTE	ELEMENTOS ARGUMENTATIVOS	NIVEL ALCANZADO	ANÁLISIS
<p><i>El candidato 1 es el que más votos obtuvo en los diferentes departamentos con 279 (60+55+52+52+60)</i></p>	<p><b>(Conclusión)</b>... <i>El candidato 1 es el que más votos obtuvo en los diferentes departamentos</i></p> <p><b>(Datos)</b>...<i>con 279 (60+55+52+52+60)</i></p>	Nivel 2	Se identifican elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos
<p><i>De acuerdo al diagrama circular, se puede concluir que el producto de insumo que más se vende es la tinta, con un 27% de ventas. también del diagrama circular se puede concluir, que el equipo de cómputo que menos se vende, son las impresoras con un 8% de ventas. por último, se puede concluir que el promedio de ventas de los equipos de cómputos es de 12 unidades.</i></p>	<p><b>(Fundamentación)</b>... <i>De acuerdo al diagrama circular</i></p> <p><b>(Conclusión)</b>... <i>el producto de insumo que más se vende es la tinta.</i></p> <p><b>(Conclusión)</b>...<i>el equipo de cómputo que menos se vende son las impresoras</i></p> <p><b>(Datos)</b>... <i>con un 27% de ventas...</i></p> <p><b>(Datos)</b>... <i>con un 8% de ventas</i></p>	Nivel 3	Se identifican con claridad elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos.
<p><i>De acuerdo al diagrama, el 30% de los estudiantes prefieren la zanahoria, es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios, eso no quiere decir, que los estudiantes que no la consumen se van a</i></p>	<p><b>(Fundamentación)</b>... <i>De acuerdo al diagrama</i></p> <p><b>(Datos)</b>... <i>el 30% de los estudiantes</i></p>	Nivel 7	Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos.

*enfermar, ya que los otros vegetales también son nutritivos.*

---

**(Conclusión)...** *prefieren la zanahoria*

**(Garantía)...** *es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios*

**(Refutación)...** *eso no quiere decir, que los estudiantes que no la consumen se van a enfermar*

**(Conclusión)...** *ya que los otros vegetales también son nutritivos*

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 6. Evolución de los niveles de lectura e interpretación de una gráfica Estadística- Estudiante E2**

RESPUESTA DEL ESTUDIANTE	NIVEL ALCANZADO	ANÁLISIS
<p><i>El candidato 1 es el que más votos obtuvo en los diferentes departamentos con 279 (60+55+52+52+60)</i></p>	<p><b>Nivel 2:</b> Leer dentro de los datos</p>	<p>Se tiene la capacidad de realizar algún tipo de operaciones con los datos, para encontrar conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.</p>
<p><i>De acuerdo al diagrama circular, se puede concluir que el producto de insumo que más se vende es la tinta, con un 27% de ventas. también del diagrama circular se puede concluir, que el equipo de cómputo que menos se vende, son las impresoras con un 8% de ventas. Por último, se puede concluir que el promedio de ventas de los equipos de cómputos es de 12 unidades.</i></p>	<p><b>Nivel 3:</b> Leer más allá de los datos</p>	<p>Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.</p>
<p><i>De acuerdo al diagrama, el 30% de los estudiantes prefieren la zanahoria, es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios, eso no quiere decir, que los estudiantes que no la consumen se van a enfermar, ya que los otros vegetales también son nutritivos.</i></p>	<p><b>Nivel 4a:</b> Lectura crítica</p>	<p>El estudiante comprende el contexto de la gráfica y evalúa qué tan fiable es la información que se presenta, cuestionándola en ocasiones o asumiendo una postura personal frente al contexto de la misma, a la información que se le muestra o aquella que logra inferir mediante distintos tipos de cálculo relacionado</p>

**Fuente:** Elaboración propia

Los anteriores resultados muestran explícitamente dos aspectos teóricos interesantes que se resaltan en los antecedentes de la presente investigación. En primera instancia, la construcción de espacios o escenarios argumentativos en el aula de matemáticas como contraposición al aprendizaje algorítmico y mecánico tradicional en esta área, permite al



estudiante debatir con su par, comunicar sus comprensiones del tema de forma oral o escrita, defender sus opiniones y llegar a consensos, que a la postre enriquecen, refinan y desarrollan argumentos más estructurados frente al aprendizaje de cualquier temática o al abordaje y solución de cualquier situación problema que se le proponga (Jiménez & Camacho, 2015; Mendo et al.,2017); de hecho, “cuando un estudiante identifica sus fortalezas y debilidades al participar en espacios argumentativos, tiene conciencia acerca de sus capacidades o competencias argumentativas” (Tamayo, 2012, p. 230), lo que implica un desarrollo del pensamiento crítico en la comunicación de sus ideas, tal y como se ha podido evidenciar.

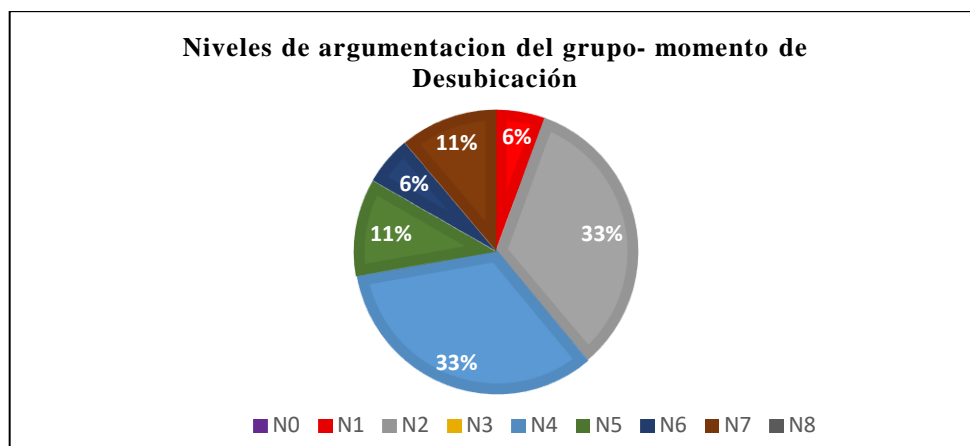
En segunda instancia, el uso de la lectura y escritura como estrategia comunicativa en el área de matemáticas y específicamente en la parte estadística, es de suma importancia a la hora de lograr una mejor competencia para desarrollar comprensiones de mayor profundidad en el análisis de gráficas, rompiendo de esta forma, con la concepción previa que tiene el estudiante de solo llegar a una respuesta simplista con el fin de satisfacer la exigencia de la situación problema, y alejada además, de cualquier tipo de análisis que le permita ir más allá del simple enunciado. En otras palabras, los resultados muestran que el desarrollo de este tipo de actividades, donde se permite que el estudiante interprete, razone, justifique y argumente de manera “natural y con su propio lenguaje” sus hallazgos, ya sea de forma oral o escrita, potencia de una forma u otra su comprensión lectora y crítica de cualquier tema y análogamente, de cualquier información gráfica representada (Jiménez & Camacho, 2015)

### *7.1.2.3 Cuestionario de análisis momento de desubicación*

Diseñado como una de las últimas actividades del momento de desubicación, este cuestionario (**Ver Anexo F**), se estructuró con 14 preguntas claves con características similares a las del cuestionario de análisis inicial, que parten de un gráfico estadístico y en la cual se pretendía, analizar los niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos que presentaban los estudiantes, tras la participación en cada una de las sesiones de fundamentación y profundización llevadas a cabo en compañía del docente. La metodología para su desarrollo, partía del trabajo grupal del estudiante con su par de forma escrita, la

socialización de su respuesta, el análisis y evaluación por parte de otro grupo, la refutación y contrargumentación en caso de no estar de acuerdo, el debate general, la intervención del docente mediante preguntas y orientaciones en el debate, y la escritura del consenso final al que se llegó luego de las intervenciones de todos. El análisis de los resultados (**Ver Anexos J y K**), se resumen en las siguientes gráficas:

**Gráfica 8. Niveles de Argumentación del grupo – Momento de Desubicación**

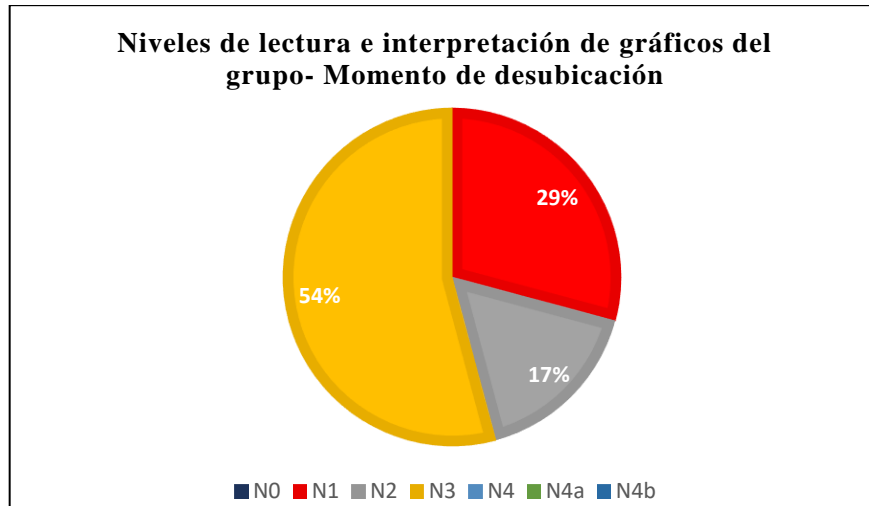


*Fuente:* Elaboración propia

Como se puede observar, los estudiantes presentaron en el desarrollo de esta actividad, una mayor incidencia de los niveles 2 y 4 de argumentación con un 66% de sus respuestas, al enfrentarse de forma grupal a las situaciones problemas que se les propusieron. Esto muestra que las actividades diseñadas dentro de la unidad didáctica para incentivar la competencia argumentativa, posibilitaron el desarrollo y construcción de argumentos más estructurados con una mejor cohesión de los elementos que forman parte de un argumento según Toulmin (2007).

Consecuentemente con lo anterior, los niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, también mostraron avances en relación a los resultados del momento inicial, tal y como se muestra en la **Tabla 9:**

**Gráfica 9. Niveles generales de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Desubicación**



*Fuente:* Elaboración propia

Es evidente entonces, que los estudiantes tras la realización de las actividades argumentativas propuestas, se mueven entre los niveles intermedios del análisis de gráficas estadísticas, con un mayor predominio del nivel 3, es decir, leer más allá de los datos con un 54%; también es notable la ausencia del nivel emergente 0 (cero) que se pudo notar en el momento de ubicación, mostrando que los alumnos mejoraron sus capacidades para interpretar cualquier clase de situación gráfica propuesta. Siendo entonces, que “la interpretación es uno de los aspectos centrales en la secuencia argumentativa en el estudio de las gráficas” (Solar et al., 2012, p. 149), los resultados anteriores muestran que en la medida que se incentiva la competencia argumentativa como una estrategia didáctica en el aprendizaje de gráficas estadísticas, se mejoran los niveles de lectura e interpretación de las mismas, aspecto en el cual el rol del docente es imprescindible como agente mediador y promotor de espacios donde “la pregunta como dinamizadora”, la exposición y crítica de puntos de vista y la elaboración de consensos, posibilitan la estructuración de “conclusiones más significativas”, a la hora de abordar el fenómeno que se estudia (Ruiz et al, 2015).

### **7.1.3 Resultados Momento de Reenfoque**

Para este momento, se elaboraron dos actividades principales donde se buscaba la transferencia de lo aprendido por el estudiante, a lo largo de las sesiones del momento de

desubicación: La socialización “Conozcamos más el entorno socioeconómico de San Antonio” y la aplicación del cuestionario de análisis final. A continuación, se muestran los resultados de cada una de estas actividades finales, en la presente investigación:

### 7.1.3.1 Socialización “Conozcamos más el entorno socioeconómico de San Antonio”

Para esta actividad, los estudiantes diseñaron por grupos de trabajo y al inicio del momento de desubicación, una serie de encuestas socioeconómicas del tema de su predilección, con las cuales se pretendía profundizar más sobre aspectos socioeconómicos de su entorno comunitario, aplicando los aprendizajes recibidos sobre análisis de gráficas estadísticas y argumentación a partir de las mismas, en dicho contexto. Los temas elegidos por los estudiantes, así como la pregunta problematizadora de cada investigación se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 7. Investigación de los estudiantes en su entorno socioeconómico**

GRUPO	INVESTIGACIÓN REALIZADA	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
E1 – E4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de habitantes por casa de 30 familias</li> <li>Cantidad de comidas por día de 30 familias</li> </ul>	¿Qué incidencia tiene el número de habitantes por familia, en la cantidad de comidas que consumen por día?
E2 – E6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel educativo de 30 personas mayores de 30 años</li> <li>Personas que se vacunarían contra el covid-19</li> </ul>	¿Influye el nivel educativo de 30 personas, en el deseo de vacunarse contra el covid-19?
E3 –E5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de personas y ventas de mi tienda familiar en un fin de semana</li> <li>Cantidad de ventas por hora en un fin de semana, en mi tienda familiar</li> </ul>	¿Cómo es el comportamiento de las ventas de mi negocio familiar en un fin de semana?

*Fuente:* Elaboración propia

Tras la recogida de los datos, su organización de tablas de frecuencia y su análisis en los espacios designados en la secuencia didáctica (**Ver Anexo E**), los estudiantes diseñaron carteleras donde elaboraron gráficas estadísticas para socializar sus resultados ante sus compañeros, en el encuentro previsto para tal fin denominado *I Jornada de Investigación*

*Estadística (Ver Anexo L).* Para este encuentro, los estudiantes tuvieron una breve presentación, una introducción donde ilustraban a sus compañeros lo que hicieron y cómo lo hicieron, presentaban sus resultados a la luz de la interpretación de las gráficas diseñadas, contestaban las preguntas de los grupos restantes y la del docente, finalizando con una conclusión de toda la actividad realizada. Se destaca dentro de esta sesión, la investigación de los estudiantes E3 y E5, quienes decidieron analizar estadísticamente el desempeño en ventas por persona y ventas por rango de horas, de un fin de semana en particular con puente festivo, de una tienda familiar. La gráfica y análisis de la misma se muestran a continuación:

**Tabla 8. Gráficas y análisis realizado los estudiantes E3 y E5**

<p><b>CANTIDAD DE VENTAS POR NÚMEROS DE PERSONA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Cantidad de Ventas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sábado</td> <td>274.400</td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td>363.300</td> </tr> <tr> <td>Lunes</td> <td>453.900</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>CANTIDAD DE VENTAS POR HORAS EN UN FIN DE SEMANA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de Horas</th> <th>Ventas (en miles de \$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08:00 - 09:00</td> <td>21.400</td> </tr> <tr> <td>09:00 - 10:00</td> <td>29.020</td> </tr> <tr> <td>10:00 - 11:00</td> <td>26.020</td> </tr> <tr> <td>11:00 - 12:00</td> <td>41.800</td> </tr> <tr> <td>12:00 - 13:00</td> <td>3.300</td> </tr> </tbody> </table>	Día	Cantidad de Ventas	Sábado	274.400	Domingo	363.300	Lunes	453.900	Rango de Horas	Ventas (en miles de \$)	08:00 - 09:00	21.400	09:00 - 10:00	29.020	10:00 - 11:00	26.020	11:00 - 12:00	41.800	12:00 - 13:00	3.300	<p><b>Análisis del grupo</b></p> <p><i>De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, se puede concluir que el día domingo es el día con la mayor cantidad de ventas de la tienda con \$363.000, es decir, el 63,25% de las ventas en un día de semana con festivo, se realizan en ese día.</i></p> <p><i>Esto se debe a la situación laboral de la mayoría de personas que son clientes fijos de la tienda, por lo general debido a que trabajan en fincas de lunes a sábado, los patrones los liquidan semanalmente los sábados en la tarde o el domingo por la mañana, por lo que realizan el mercado para la familia de toda la semana.</i></p> <p><i>El sábado es el día que menos compran porque se le ha agotado el dinero de toda la semana, entonces esperan el domingo.</i></p> <p><i>Al analizar las ventas por día, se puede inferir en la segunda gráfica, que de 9 a 10, se presentan las mayores ventas con \$167.000, eso corresponde al 29,04% de las ventas. Se realizan de 9 a 10 porque es la hora propicia para comprar la preparación del almuerzo.</i></p>
Día	Cantidad de Ventas																				
Sábado	274.400																				
Domingo	363.300																				
Lunes	453.900																				
Rango de Horas	Ventas (en miles de \$)																				
08:00 - 09:00	21.400																				
09:00 - 10:00	29.020																				
10:00 - 11:00	26.020																				
11:00 - 12:00	41.800																				
12:00 - 13:00	3.300																				

	<p><i>También se puede analizar del diagrama de barras que las horas que menos se vende son de 11:00 a 12:00 con \$68.800, con 12% del total de ventas de toda la mañana, porque es posible que a esta hora muchas de las personas adultas, no desean recibir la luz del sol que son muy fuerte a esa hora. Por lo general quienes compran a estas horas son niños pequeños que buscan consumir algún tipo de merienda o chucherías antes de la hora del almuerzo.</i></p>
--	--

**Fuente:** Elaboración propia

Luego de la exposición de los resultados, los participantes del público formulan varias preguntas al grupo sobre los resultados mostrados. Dentro de estas, se les indaga su percepción sobre el siguiente interrogante: *¿Cuál es la tendencia que pueden ver en la gráfica de barras? Es decir, ¿qué creen ustedes que va a ocurrir en los días siguientes si hacemos el estudio por toda una semana? ¿qué pueden proyectar en ventas?* A lo que el grupo responde:

*- La tendencia que podemos analizar es que domingo y lunes seguirán teniendo las mayores ventas. Si la hacemos de lunes a viernes irá disminuyendo, el sábado va a aumentar un poco y el domingo va a aumentar igual como está aquí. Si la hacemos de domingo a domingo, va a disminuir en días de semana, pero el fin de semana va a aumentar las ventas.*

Lo anterior muestra varios hallazgos interesantes para esta investigación. En primer lugar, la importancia del uso de las carteleras y la construcción de representaciones gráficas a partir de datos reales, como instrumento semiótico y de “transnumeración” para los estudiantes, con el fin de sintetizar, comunicar aquello que se ha escrito y de expresar nueva información a través de argumentos válidos, ya sea un público en general o a sus mismos pares (Arteaga et al., 2010), como parte de las competencias propias de la “cultura estadística”, donde se requiere “discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante”(Gal, 2002, p.3). En otras palabras, la

construcción de gráficas es fundamental para que los estudiantes estructuren sus ideas y argumentos a partir de su representación e interpretación, lo cual a la postre, facilita al docente y a los pares “la identificación de errores o dudas que requieran ser reorientadas durante el proceso” (Jiménez & Camacho, 2015, p. 123).

En segundo lugar y tal como se definió en el momento de ubicación, el contexto del estudiante juega un rol fundamental no solo al permitirle argumentar de forma más verídica y estructurada las discusiones que se establezcan (Ruiz et al., 2015), sino también al motivarlo a reconocer la importancia y aplicabilidad de los conceptos estadísticos a situaciones de su entorno, lo cual le permite de una forma u otra alcanzar niveles de lectura crítica e hipotética en el análisis de gráficas estadísticas; tal y como lo define Arteaga et al. (2010), “la interpretación crítica de tablas y gráficos moviliza diversos conocimientos y experiencias y es un proceso complejo en el que se requiere el conocimiento y puesta en práctica de muchos conceptos, jugando un papel primordial el contexto” (p.62). De hecho, esta clase de actividades propuestas, muestran la importancia de reducir la brecha entre los contextos escolares y extraescolares, aspectos en los cuales la interpretación de gráficos estadísticos, tiene un potencial y una aplicabilidad en la consecución de ese objetivo, tal y como se ha podido evidenciar.

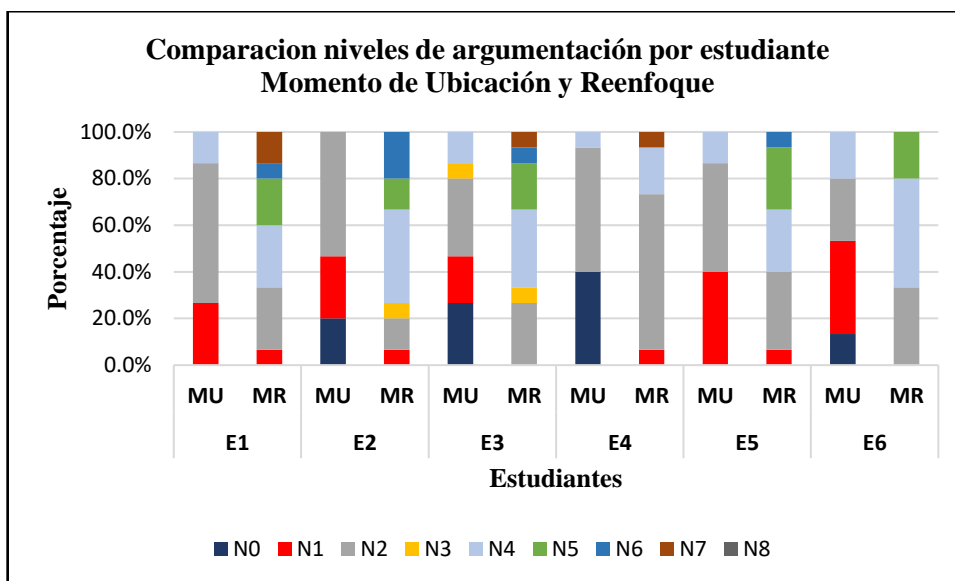
Aunque como se puede notar, los estudiantes carecen de un lenguaje técnico a la hora de argumentar sus discursos orales y textos escritos, es importante con base a lo definido por Jiménez & Camacho (2015), “que los sujetos interpreten, razonen, justifiquen y argumenten de manera más natural y con su propio lenguaje, sus comprensiones” (p.114); sin olvidar claro está, que el lenguaje oral y escrito que presenta el docente, son fundamentales en la incorporación de nuevos lenguajes en los estudiantes, en los cuales se hace necesario entablar una relación didáctica entre los términos de la ciencia y el lenguaje contextual que muchas veces usa el estudiante en su cotidianidad.

#### *7.1.3.2 Resultados cuestionario de análisis final*



Este instrumento, se aplicó al finalizar la intervención didáctica con los estudiantes de grado noveno y presentó las mismas características que el cuestionario inicial aplicado (**Ver Anexo D**), buscando de esta forma describir el cambio en los niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos logrados por ellos. Cada respuesta se transcribió en una matriz por estudiante, de acuerdo a las subcategorías de la investigación (**Ver Anexos K y L**), con el fin de realizar un análisis comparativo como el que se muestra a continuación:

Gráfica 10. Comparación niveles de argumentación por estudiante- Momento de Ubicación y Reenfoque



Fuente: Elaboración propia

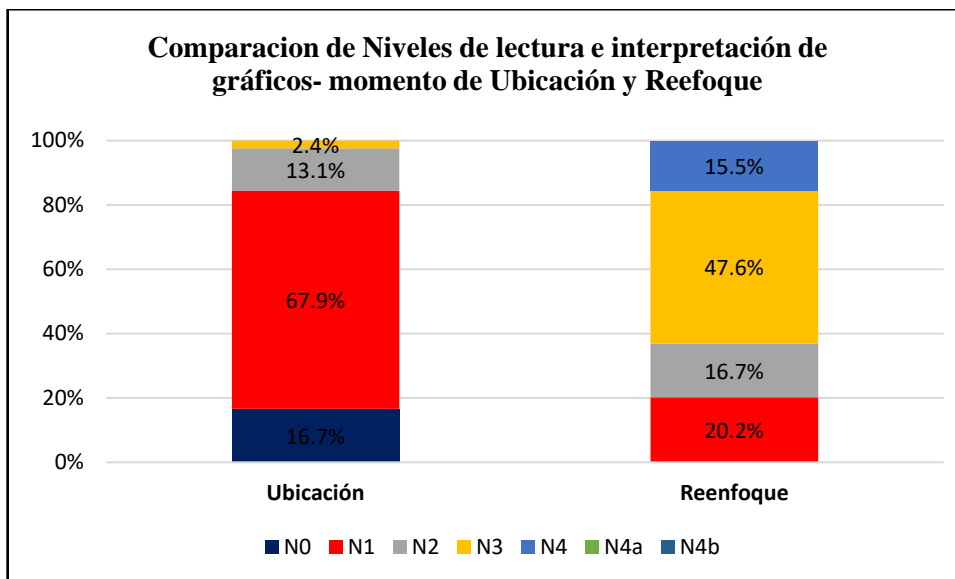
En la anterior gráfica, se aprecia el comparativo del momento de ubicación y el momento de reenfoque por cada estudiante, y en el cual se pueden anotar varios avances importantes en ellos a la hora de argumentar a partir de gráficas estadísticas. En primer lugar, es relevante la no aparición del nivel 0 alterno que se pudo apreciar en algunos estudiantes como E2, E3, E4 y E6, y en los cuales existían respuestas en blanco en algunas preguntas al desconocer posiblemente la situación problema o no saber cómo abordarla de forma argumental; en su lugar, aparecen algunos niveles superiores en los cuales se hace evidente la aparición de algunos elementos del esquema argumentativo Toulminiano, que antes no se tenían y que el estudiante incorporó al desarrollar las actividades propuestas dentro del proceso de intervención didáctica. Por ejemplo, ante la pregunta **P18**, *De acuerdo a toda esta información de infografía (Beneficios de tomar agua) y con base al gráfico estadístico (bebidas favoritas) presentado inicialmente ¿A qué conclusiones llegarías y por qué?*; el estudiante **E3**, respondió en el momento de reenfoque: *“De acuerdo a la infografía y al gráfico estadístico, las conclusiones que llegaría es que es mejor tomar agua, aunque a las personas les gusta tomar más café. A pesar que el café tiene sus implicaciones, en cambio el agua no tiene implicaciones, lo contrario, nos beneficia en la salud”*. En esta declaración, se evidencian los siguientes elementos:

- **(Conclusión)**... *es mejor tomar agua*
- **(Refutación)**... *aunque a las personas les gusta tomar más café*
- **(Conclusión)**... *el café tiene sus implicaciones*
- **(Garantía)**... *el agua no tiene implicaciones, lo contrario, nos beneficia en la salud*

Se nota, por ende, el desarrollo de conclusiones fundamentadas teóricamente tanto en la interpretación que el estudiante da a la gráfica presentada, y la información adicional que se le muestra para su análisis, como a la justificación que sustenta su declaración, refutándola en ocasiones con información producto de sus pre-saberes sobre el tema y a la información estadística que interpretó. A pesar de lo anterior, todavía es notable en la mayoría de los estudiantes, las dificultades para organizar la redacción de sus ideas por lo que, en muchos de sus argumentos, no guardan una lógica en su estructura escrita, aspectos que claramente ponen de manifiesto algunas limitaciones de la educación rural en cuanto al desarrollo de competencias lectoras y escritoras, por lo que es factible afirmar que “la única manera de aprender a producir argumentaciones científicas es producir textos argumentativos –escritos y orales– en las clases de ciencias, discutiendo las razones, justificaciones y criterios necesarios para elaborarlas”(Sarda & Sanmarti, 2000, p. 407); aspectos que marcan un derrotero dentro de la institución, con el desarrollo de la presente investigación.

En contraste con la anterior subcategoría, es destacable que a la par que hay mejoría en los resultados de la competencia argumentativa en los estudiantes, también sus niveles de lectura e interpretación de gráficos mejoraron, tal como se puede apreciar en la **Gráfica 10**, donde se muestran los resultados del grupo en general en el momento previo y posterior a la intervención didáctica:

**Gráfica 11. Comparación niveles de lectura e interpretación de gráficos – Momento de Ubicación y Reenfoque**



*Fuente:* Elaboración propia

Nuevamente, es destacable la no aparición del nivel 0 emergente que se pudo detallar en el momento de ubicación, mostrando que los estudiantes adquirieron durante el proceso de intervención, elementos necesarios para leer e interpretar una gráfica estadística, por ejemplo, la lectura de valores, convenciones y ejes cartesianos, el cálculo de porcentajes y promedios, entre otros aspectos evaluados. Este hecho, les permitió avanzar hacia otros niveles superiores muy cercanos a los críticos (Niveles 3 y 4), donde es notable la presencia de inferencias y conclusiones fuertes a partir de la información estadística representada, como por ejemplo la del estudiante E2, ante la pregunta P12: Si por un error, se olvidó incorporar *10 estudiantes más a la bebida “jugo natural”*, *¿en cuánto variaría cada porcentaje? ¿Crees que se modificaría drásticamente el diagrama circular? Realiza, describe tus cálculos y justifica tu respuesta;* en el siguiente cuadro comparativo se muestra las respuestas dadas en los dos momentos:

**Tabla 9. Comparativo Pregunta P12 – Momento de Ubicación y Reenfoque**

<b>Respuesta momento de ubicación</b>	<b>Cálculos realizados</b>	<b>Respuesta momento de Reenfoque</b>	<b>Cálculos realizados</b>																								
Si lo modificaría ya que el jugo natural le aumentaría el porcentaje	No hubo cálculos	De acuerdo a la gráfica cada porcentaje baja menos el de jugo natural que aumenta, es decir, cambia todo tanto el total de la frecuencia, como el porcentaje y los grados. Se le agregan los 10 a jugo natural se suma la frecuencia su total cambia y se divide entre 100, luego ese resultado se multiplica por cada porcentaje los cuales también cambian.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bebida Preferida</th> <th>Frecuencia</th> <th>%</th> <th>Grado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>4</td> <td>6,64%</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Jugos Naturales</td> <td>22</td> <td>36,52%</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>Quisosa</td> <td>17</td> <td>19,92%</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Cafe</td> <td>22</td> <td>36,52%</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>60</td> <td>100%</td> <td>360°</td> </tr> </tbody> </table>	Bebida Preferida	Frecuencia	%	Grado	Agua	4	6,64%	24	Jugos Naturales	22	36,52%	132	Quisosa	17	19,92%	72	Cafe	22	36,52%	132	Total	60	100%	360°
Bebida Preferida	Frecuencia	%	Grado																								
Agua	4	6,64%	24																								
Jugos Naturales	22	36,52%	132																								
Quisosa	17	19,92%	72																								
Cafe	22	36,52%	132																								
Total	60	100%	360°																								

*Fuente:* Elaboración propia

Como se afirmó anteriormente, la intervención didáctica permitió pasar de interpretaciones superficiales donde el estudiante se detenía simplemente a describir literalmente la gráfica o la pregunta bajo justificaciones sin ninguna clase de competencias o fundamento matemático, a otras donde, con base a los datos mostrados en el gráfico y en la situación, se evidencian lectura de convenciones, cálculo de porcentajes y grados, construcción de tablas de frecuencia, variabilidad, reconstrucción de gráficos, inferencias y predicciones a partir de los resultados obtenidos, permitiéndole de esta forma analizar críticamente el interrogante presentado, sustentando su respuesta en las operaciones y datos operados por el mismo. Esto muestra además la importancia del sentido numérico como fundamento para una correcta argumentación a partir de gráficos estadísticos, en otras

palabras, se hace necesario brindar al estudiante las bases aritméticas y estadísticas iniciales, que a la postre le permitan una adecuada aplicabilidad de ello, en la interpretación y comprensión que este haga de cualquier diagrama (Arteaga et al., 2011), aspectos que claramente mejorarán la forma en que fundamenten y defiendan sus argumentos en los distintos contextos.

## 8 CONCLUSIONES

1. Con el fin de alcanzar el primer objetivo específico, se aplicó un cuestionario de análisis inicial, donde se buscaba indagar los niveles iniciales de argumentación y de lectura e interpretación de datos estadísticos de los estudiantes de grado noveno, reflejando en sus resultados, la necesidad de la implementación de la unidad didáctica mencionada, en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, debido a que se evidenció que el 68% de las respuestas brindadas por ellos, presentaba una lectura literal de gráficas estadísticas, sin ningún tipo de interpretación o análisis crítico de la misma, por lo general con errores al operar o identificar los datos y rótulos que se representaban en la misma. Así mismo, dentro de los niveles de argumentación fue notable la presencia de conclusiones descriptivas, carentes de justificaciones, fundamentaciones o refutaciones que relacionaran fuertemente estos elementos, enfocadas exclusivamente en replicar el enunciado, la descripción de la gráfica o las ideas previas que el estudiante tiene de su contexto socioeconómico. En ambas subcategorías, surgió un nivel emergente cero (0), no contemplado por los autores citados en el marco teórico, y definido para un considerable número de preguntas donde hubo respuestas en blanco por parte de los estudiantes, al desconocer cómo abordar o dar una solución al interrogante planteado.

2. Dentro del momento de desubicación se implementaron diferentes actividades como, sesiones de fundamentación en gráficos estadísticos, donde a través de videos, trasposición didáctica, debates y trabajos grupales, se buscaba por un lado fortalecer el tema en estudio, y por el otro iniciar al estudiante en la interacción dialógica propia de los escenarios y espacios argumentativos; sesiones de profundización mediadas por el docente, donde se les introdujo teóricamente en la argumentación y en el esquema argumentativo de Toulmin, para posteriormente lograr su aplicabilidad en la interpretación y el análisis de gráficos estadísticos, dentro de ciertos espacios ideados dentro de la unidad didáctica para el fortalecimiento esta competencia como el trabajo grupal, los debates entre pares, la socialización de conclusiones, la refutación, la contrargumentación, entre otros, mostrando una evolución de los argumentos orales y escriturales en los alumnos; y la aplicación para

finalizar este momento, de un cuestionario de análisis intermedio con características parecidas al cuestionario inicial y resuelto de forma grupal, donde se pudo evidenciar una incidencia de respuestas en los niveles 2 y 4 de argumentación (es decir, con argumentos más estructurados y con cohesión de sus elementos), y con un predominio del nivel 3 de lectura e interpretación de gráficos (es decir, leer más allá de los datos).

3. Con el fin de describir el cambio en los niveles de las dos subcategorías de la investigación y paralelamente evaluar la incidencia de la argumentación como competencia conforme a los objetivos específicos descritos, se realizaron dos actividades principales en el momento de reenfoque: la socialización de las investigaciones estadísticas socioeconómicas por parte de los estudiantes, donde se evidenció una interpretación crítica a partir de las representaciones gráficas elaboradas por ellos, y la aplicación de las mismas en su contexto inmediato, como una potente herramienta de transnumeración a la hora de argumentar oralmente; y, por último, la aplicación del cuestionario de análisis final, similar al del momento de ubicación, donde los resultados demostraron una mejoría notable en cada estudiante, pasando de niveles de argumentación elementales, hacia niveles superiores donde es visible la aparición de elementos del esquema de Toulmin, con una fuerte relación entre ellos, y que antes no eran considerados por los alumnos en su discurso y contenido. A la par de lo anterior, los niveles de lectura e interpretación de gráficos, pasaron de un predominio del nivel 1 (67,9% en el momento inicial), hacia niveles 3 y 4 (47,6% y 15,5% respectivamente), mostrando la pertinencia de la unidad didáctica, y en especial de la argumentación como competencia en el análisis estadístico.

4. Finalmente, se concluye en relación al objetivo general, que la argumentación es una herramienta indispensable en clase de matemáticas y en especial, en el análisis de gráficas estadísticas, tal como se corroboró con los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San Antonio del Táchira, que participaron en la investigación; como competencia dentro de cualquier intervención didáctica, permite mejorar el análisis crítico del contenido y el discurso de los estudiantes, cuando se enfrentan a distintas representaciones semióticas propias de la “cultura estadística” (Arteaga et al., 2010),



incorporando en su lenguaje oral y escrito, elementos argumentales que le facultan a pasar de lecturas literales, hacia lecturas críticas e hipotéticas, dentro de un contexto socioeconómico específico. Es importante e imprescindible, por tanto, para incentivarla en clase de ciencias, el uso de distintas actividades como el trabajo cooperativo, las socializaciones, la aplicación en el contexto, los debates, la pregunta del docente como “dinamizadora” y mediadora, y la elaboración de consensos grupales, como actividades sociales propias de estos escenarios, y en general, del pensamiento crítico.

## 9 RECOMENDACIONES

1. En la aplicación del instrumento inicial, se recomienda que el estudiante sea consciente, que la evaluación no se hace con un fin calificativo o evaluativo como lo han concebido ellos desde la óptica tradicional, ya que es posible que, al enfrentarse a esta clase de pruebas, lo hagan con la tensión o la desmotivación con que lo han hecho a lo largo de sus años de estudio, ocasionando errores comunes producto de terminar aprisa o con la premura del tiempo.

2. Para futuras investigaciones en estas dos categorías, es pertinente reducir el número de preguntas de los cuestionarios de análisis abordando situaciones problemas claves, esto con el fin de evitar crear en los participantes de la investigación, la fatiga normal a la que se exponen al enfrentarse a pruebas muy largas, ocasionando que las últimas preguntas se aborden sin el análisis que se espera que ellos tengan.

3. Es recomendable dentro de futuros procesos investigativos, ampliar el número de participantes de la unidad de trabajo para tener una muestra mucho más representativa, esto con el fin de enriquecer el debate grupal en la intervención didáctica y el análisis del discurso y del contenido, con un grupo más variado o con características diversas que permitan llegar a nuevas conclusiones sobre la relación de las dos categorías centrales de la presente investigación.

## 10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I., Bautista, L., Carranza E. & Soler, N. (2014). Actividades Matemáticas: Conjeturar y Argumentar. *Números: Revista Didáctica de las Matemáticas*, 85, p.75-90.
- Aoyama. K. (2007). Investigating a hierarchy of students' interpretations of graphs. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3). Texto en Línea: <http://www.iejme/>.
- Arteaga, P., Batanero, C. Ortiz, J., Cañadas, G. & Contreras, M. (2010). Las Tablas y Gráficos Estadísticos como Objetos Culturales. *Números: Revista Didáctica de las Matemáticas*, 76, 55-67.
- Arteaga, P., Batanero, C. Ortiz, J. & Contreras, J. (2011). Sentido numérico y gráficos estadísticos en la formación de profesores. *Revista Publicaciones*, 41, 33-49.
- Batanero, C. (2002). Los retos de la cultura estadística. Conferencia inaugural. Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 29 de Julio de 2019 en <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/CULTURA.pdf>.
- Bojacá, B. (2008). La argumentación: explicación o seducción. en *La argumentación: fundamentos teóricos y experiencias investigativas*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Codina, A. & Lupiáñez, J. (1999). El razonamiento matemático: argumentación y demostración. Comunicación presentada en XXXII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (Oct 1999). Guadalajara, México

- Friel, S., Curcio, F. & Bright, G. (2001). Making sense of graphs: critical factors influencing comprehension and instructional implications. *Journal for Research in Mathematics Education*. 32(2), 124-158.
- Gal, I. (2002). Adult's statistical literacy: Meaning, components, responsibilities. *International Statistical Review* 70(1), 1-25.
- García, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* (207), 1-12. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/17136>
- Jiménez, A. & Camacho, L. (2015). Lectura y Escritura en la comprensión de gráficas estadísticas. *Boletín virtual*, septiembre – vol. 5, p.110-124. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Jiménez, A & Pineda, L. (2013). Comunicación y argumentación en clase de Matemáticas. *Educación y Ciencia*, 16, 101-116
- León, O. & Calderón, D. (2001). Validación y argumentación de lo matemático en el aula. *Revista Latinoamericana de Investigación en matemática Educativa*, 4, (1), p. 5-21
- Mendo, L., Castañeda, A. & Tarifa, L. (2017). El desarrollo de argumentos matemáticos en estudiantes universitarios. *Revista Atenas*, vol. 3, núm. 39. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Cuba. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149001>
- Ministerio Educación Nacional - MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias en matemáticas: Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar! Publicado por

Ministerio de Educación Nacional [consultado Julio 25 de 2019]. p. 46-95. Recuperado de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf2.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf)

Munévar, L. (2015). Enseñanza- aprendizaje del análisis de gráficos estadísticos en los estudiantes de décimo grado de la I.E. Silvania a partir de situaciones problémicas. Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Enseñanza de las Ciencias exactas y naturales, Manizales.

Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994-1020. Recuperado el 30 de Julio de 2019, de <http://discovery.ucl.ac.uk/10000653/>

Ponteville, C. (2014). ¿Para qué enseñamos estadística? Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/33251013.pdf>

Ruiz, F., Tamayo, O. y Márquez, C. (2015). La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza. *Educação E Pesquisa*, 41(3), 629–645.

Sardá, A. (2003). Argumentar: proposar i validar models. In N. Sanmartí (coord.) (Ed.), *Aprendre Ciències: tot aprenent a escriure ciència*, p. 121-148. Barcelona: Edicions 62.

Sardá, A. & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Investigación didáctica*, 405-422.

Solar, H., Azcárate, C. & Deulofeu, J. (2012). Competencia de argumentación en la interpretación de gráficas funcionales. *Enseñanza de las Ciencias*, 30 (3), pp. 133-154

Tamayo, O. (2012). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. *Revista: Hallazgos*, vol. 9, núm. 17, p. 211-233. Universidad Santo Tomás

Toulmin, S. (2007). Los usos de la argumentación. Barcelona, España: Ediciones Península.

Weston, A. (2006). Las claves de la argumentación. Editorial Ariel, S. A. Barcelona, España. Recuperado el 12 de agosto de 2019 de <http://fundacionmerced.org/bibliotecadigital/wp-content/uploads/2013/05/las-claves-de-la-argumentacion-corregido.pdf>

## ANEXO A. Consentimiento informado del rector



Ciénaga de Oro, 14 de Julio de 2020

Señor

**Maolin Morales**

Rector

Institución Educativa San Antonio del Táchira

Ciénaga de Oro

Cordial saludo.

Yo, YEYFRED MANUEL DIA GUERRA, como estudiante de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Manizales, solicito ante usted permiso para desarrollar dentro de su institución educativa y con varios estudiantes de Noveno grado (**ver Anexo**), la propuesta de investigación denominada *LA ARGUMENTACIÓN: UNA COMPETENCIA EN LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS*

Para el desarrollo de la investigación, se recolectará información a través de pruebas o exámenes en línea, talleres virtuales, trabajos en la comunidad, entrevistas, sesiones de clases virtuales, videos de las participaciones de los estudiantes, etc. Vale la pena resaltar que la información se utilizará únicamente con fines investigativos y se manejará la confidencialidad de la misma, al igual que me comprometo a dar a conocer los resultados a la comunidad educativa una vez concluido el proyecto.

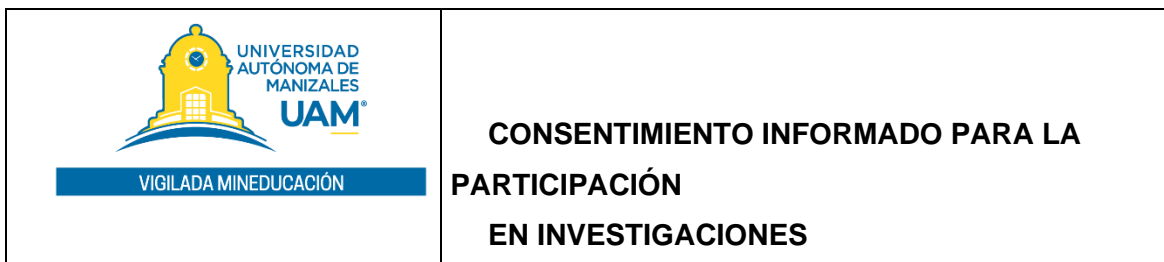
Atentamente,

---

YEYFRED DIAZ GUERRA

Estudiante de maestría en Enseñanza de las Ciencias

**ANEXO B. Consentimiento informado de los padres de familia y/o acudientes**



Yo \_\_\_\_\_, acudiente del estudiante: \_\_\_\_\_ y de \_\_\_\_\_ años de edad, acepto de manera voluntaria que él (ella) se incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación denominado: *LA ARGUMENTACIÓN: UNA COMPETENCIA EN LA LECTURA E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS*, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, riesgos si los hubiera y beneficios directos e indirectos de su participación en el estudio, y en el entendido de que:

- La participación del alumno no repercutirá en sus actividades ni evaluaciones programadas en el curso.
- No habrá ninguna sanción para el estudiante en caso de no aceptar la invitación.
- El estudiante podrá retirarse del proyecto si lo considera conveniente, aun cuando el investigador responsable no lo solicite, informando sus razones para tal decisión. Asimismo, si así lo deseo, puedo recuperar toda la información obtenida de la participación del estudiante.
- No haré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de la participación, con un número de clave que ocultará la identidad del estudiante.
- Si en los resultados de la participación del alumno se hiciera evidente algún problema relacionado con el proceso de aprendizaje, se le brindará orientación al respecto.
- Puedo solicitar, en el transcurso del estudio información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

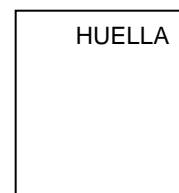
Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Número de cédula: \_\_\_\_\_

Huella índice derecho:





Nombre y firma de quien proporcionó la información para fines de consentimiento.

TESTIGOS

Nombre: YEYFRED MANUEL DIAZ GUERRA

Fecha: \_\_\_\_\_

### ANEXO C. Momentos en la unidad didáctica

MOMENTOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	TIEMPO
<b>UBICACION</b>	Identificar y categorizar los niveles iniciales de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en los estudiantes, al desarrollar situaciones problema.	Cuestionario de análisis Inicial <b>(ver Anexo D)</b>	<p>En la primera sesión se aplica un cuestionario de análisis en el cual se indaga sobre los niveles iniciales de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el grupo de estudiantes de grado noveno.</p> <p>El cuestionario está organizado en 3 bloques de preguntas principales que parten de un gráfico estadístico, de las cuales se subdividen 29 preguntas abiertas, y en la cuales hay información que amplía la gráfica En dicho cuestionario, se le solicita al estudiante que no solo de una respuesta a la situación estadística problema, sino que argumente o justifique, de acuerdo a las premisas, infografía, textos y datos mostrados, alguna posible solución, conclusión o refutación, al interrogante o conjetura por el que se le indaga. Las respuestas escritas dadas, serán analizadas posteriormente, para su clasificación según los niveles de argumentación previamente adaptados de Ruiz et al. (2015), y según los niveles de lectura e interpretación de gráficos descritos por Friel et al. (2001) y Aoyama (2007). La aplicación de este cuestionario se realiza</p>	<b>120 minutos</b>

---

**DESUBICACIÓN**

Comprender los conceptos iniciales relacionados con los gráficos estadísticos y su análisis en diversos contextos.

Fundamentación (ver Anexo E)

de manera escrita en la cual se generará una sistematización de los datos obtenidos para su posterior clasificación y análisis.

Se efectúa una clase basada en la exploración de las ideas iniciales e intereses de los estudiantes, en la cual se incluye una situación problema de entrada donde se exploran conceptos relevantes sobre los gráficos estadísticos y su aplicación en los contextos de la vida cotidiana.

Cabe aclarar que, aunque no se emplea un instrumento determinado para recoger la información, cada una de las actividades programadas permiten analizar tanto los aportes que brindan los estudiantes, en referencia a los elementos para el análisis de gráficos estadísticos y su forma de argumentar, como la dimensión emotivo-afectiva que se desarrolle incorporando a la propuesta, actividades creativas y didácticas que contribuyan a la solución del problema planteado inicialmente. Así mismo, el objetivo central de esta clase es registrar los argumentos y las interpretaciones sobre gráficos que los estudiantes presenten, al desarrollar preguntas de tipo cognitivo y metacognitivo.

**120 minutos**

---

Elaborar estudios estadísticos prácticos, que acerquen al estudiante al análisis crítico de su entorno socioeconómico

Práctica en el contexto (**ver Anexo E**)

Esta sesión se inicia con un video explicativo sobre las tablas de frecuencia, en la cual los estudiantes profundizarán sus conocimientos en la organización y análisis de datos estadísticos. Con una serie de preguntas puntuales, los estudiantes resolverán un pequeño cuestionario con sus compañeros de grupo, para luego socializar y justificar sus respuestas, ante el resto.

Posteriormente, se aplicarán los conceptos aprendidos mediante el diseño de dos encuestas de tipo socioeconómico, para ser aplicadas en la comunidad o en el contexto familiar del estudiante, con el objeto de recabar información, para su posterior organización y análisis en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos, así como para transversalizar el área de matemáticas con otras áreas del saber.

Las participaciones de los alumnos en el primer momento, serán registradas en audio y video para su análisis posterior, entorno a los niveles de argumentación; mientras que los datos recolectados y organizados en las dos encuestas hechas en el contexto, servirán de instrumento para examinar los niveles de análisis de gráficos estadísticos, alcanzados

**120 minutos**

---

Profundizar en la lectura y análisis de gráficos estadísticos mediante situaciones problemas propuestas, del entorno socioeconómico donde se desenvuelve el estudiante

Profundización  
(ver Anexo E)

Se inicia la sesión con una situación problema contextualizada en el entorno de aula del estudiante, donde no solo se verifica mediante un debate, los niveles de análisis de datos y gráficos estadísticos, y de argumentación alcanzados de forma individual, sino también mostrar un modelo o ejemplo a seguir para la estructuración de su propio estudio. Posteriormente, los grupos de trabajo, se reúnen para unificar ideas, elaborar gráficos estadísticos de las situaciones investigadas, plantear situaciones problemas relacionadas, estructurar preguntas y refutaciones, e idear un plan para la socialización de sus resultados ante un auditorio. Los audios y videos recolectados sobre las argumentaciones de los estudiantes, son un instrumento imprescindible para analizar y evaluar los niveles alcanzados, previo a la socialización. Las gráficas realizadas, las situaciones problemas planteadas y el análisis de las mismas, son fundamentales para la participación de los grupos en la socialización propuesta para el momento de reenfoque.

**180 minutos**

<b>REENFOQUE</b>	Identificar los niveles de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, a través de la sustentación de los resultados del estudio socioeconómico	Socialización: “Conozcamos más el entorno Socioeconómico de San Antonio”. (ver <b>Anexo E</b> )	Para esta actividad, los estudiantes por grupos de trabajo socializarán los resultados de sus dos estudios estadísticos, sintetizarán la forma en que lo hicieron, las variables usadas, la población y muestra seleccionada, la aplicación de la encuesta, los gráficos diseñados, la situación problema planteada, los resultados obtenidos, y las conclusiones a las que se llegaron. Así mismo, responderán las preguntas de sus compañeros, argumentando y contrargumentando, de acuerdo a la información expuesta. Cada una de las intervenciones serán grabadas en video con el fin de analizarlas y clasificarlas en los niveles de análisis de gráficos estadísticos y de argumentación, alcanzados.	<b>120 minutos</b>
	Identificar y categorizar los niveles argumentativos y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, alcanzados por los estudiantes.	Cuestionario de Análisis final (Ver <b>Anexo D</b> )	Para esta última sesión, se aplica el mismo cuestionario de análisis del momento de ubicación, en el cual se indaga sobre los niveles finales de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos alcanzados, por los estudiantes de grado noveno. Los resultados de este cuestionario se contrastan con los resultados del primero, buscando analizar el alcance y el impacto de las actividades	<b>120 min</b>

---

argumentativas desarrolladas, en el análisis de  
gráficos de los estudiantes.

---

***Fuente:*** Elaboración propia.

#### ANEXO D. Cuestionario de Análisis inicial y Final

<b>Momento de Ubicación</b> Ideas Previas	<b>Institución Educativa</b> <b>San Antonio del Táchira</b> <b>Grado 9°</b>	<b>Unidad didáctica:</b> Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar:</b> Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).		

**Propósito de Enseñanza:** Identificar los niveles de argumentación y de lectura e interpretación de gráficos estadísticos, en los estudiantes de grado noveno.

---

#### Secuencia de Evaluación

---

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Estimado estudiante: El presente cuestionario, tiene el objetivo de identificar los conocimientos que se tienen acerca del análisis de gráficos estadísticos y la forma de argumentar ciertas situaciones. Lo(a) invitamos a que responda a conciencia y con tranquilidad cada uno de los problemas planteados. Los resultados, no incidirán en su proceso académico. Agradecemos de antemano su colaboración.

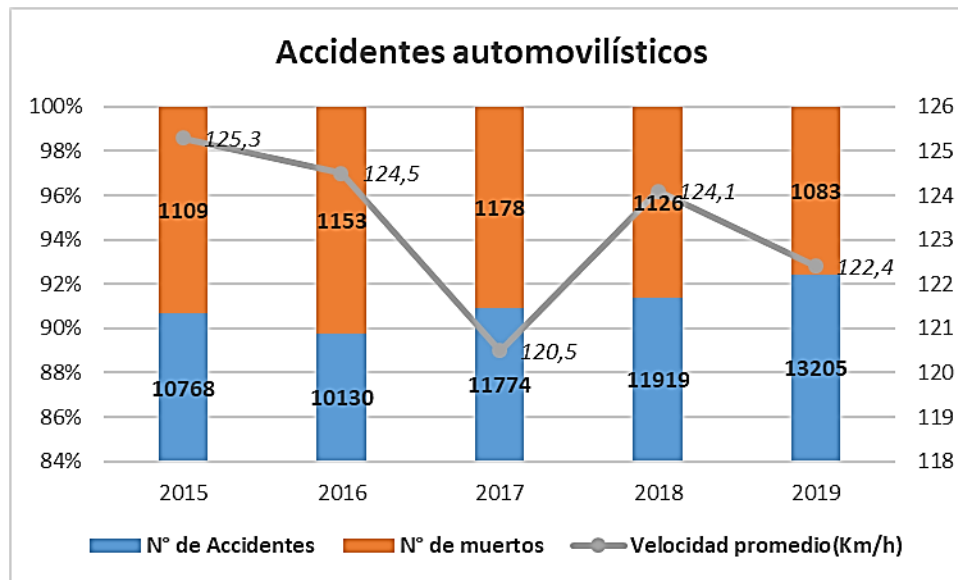
*El cuestionario está compuesto por 3 situaciones principales que inician con una gráfica, las cuales presentan varios interrogantes que han sido planteados abordando distintas situaciones problemas del contexto. Estas preguntas son abiertas. En cada una de ellas se pide justificar la respuesta y complementarla con algún texto, infografía o información adicional que se presenta.*



## PRIMERA SITUACIÓN

### LOS RIESGOS DE CONDUCIR A ALTAS VELOCIDADES

El siguiente gráfico muestra durante cinco años, la velocidad promedio de un automóvil en el momento que tiene un accidente



*Fuente:* Adaptado de Solar, Azcárate & Deulofeu (2012).

1. ¿En qué año hay más número de accidentes? Justifica por qué \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿En qué año es más alta la velocidad promedio de un automóvil en el momento que tiene un accidente? Justifica por qué \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿En qué año hay más número de muertos? Justifica por qué \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cuál es el promedio de accidentes en los últimos 5 años? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución

---

**5. ¿Qué tendencia puedes observar en la gráfica? Justifica tu respuesta**

---

**6. Justifica si hay una dependencia entre la velocidad y el número de accidentes, ¿Y velocidad con el número de muertos?**

---

**A continuación, se presenta un párrafo extraído de una noticia de un periódico que tiene como referencia el gráfico anterior (accidentes automovilísticos). Realiza un comentario sobre la interpretación que se hace del gráfico, definiendo si se está de acuerdo con la interpretación que da el periodista**

**La velocidad indebida es más peligrosa que la excesiva**

Como se muestra en la gráfica “a menos velocidad, más accidentes”. Y tal como afirma Sociedad Colombiana de Automovilistas (SCA), el peligro de la carretera reside en realidad en la velocidad inadecuada que mantienen los vehículos. Para Santiago Echavarría presidente de esta sociedad, “es tan peligroso ir muy deprisa como viajar excesivamente lento. Por este hecho los radares y las foto-multas no son la solución real a los problemas de los accidentes”. Esta apreciación ha sido defendida por la sociedad ya que se ha probado que ha bajado la velocidad media de los conductores, pero no la de los accidentes.

7. Describe cuáles son tus razones por las que estás o no de acuerdo con la interpretación del periodista. Justifica

---

---

8. Supón que eres Santiago Echavarría presidente Sociedad Colombiana de Automovilistas (SCA), basándote en el gráfico, describe por qué el exceso de velocidad no es un factor decisivo en los accidentes de tránsito. Explica cómo lo harías

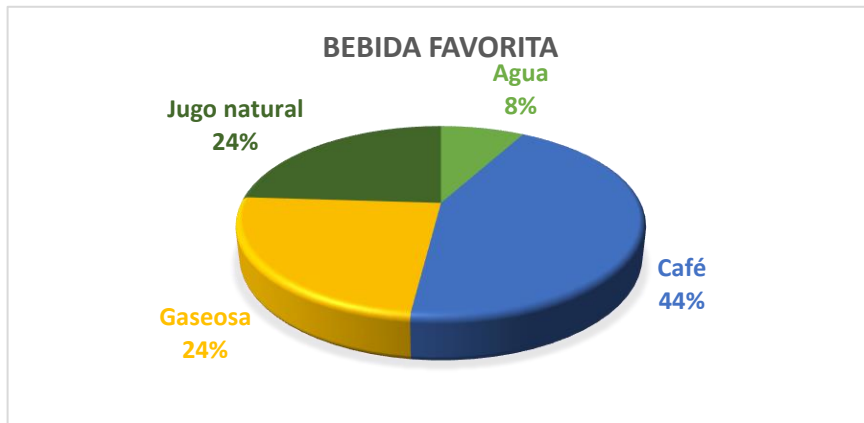
---

---

## SEGUNDA SITUACIÓN

### CONSUMO SALUDABLE DE BEBIDAS

La siguiente tabla, muestra los resultados de una encuesta, hecha a 50 estudiantes de grado noveno acerca de su preferencia en bebidas



*Fuente:* Elaboración propia

9. ¿Cuál bebida es la más solicitada por los estudiantes de grado noveno? ¿Por qué piensas que es la preferida?

---

**10. ¿Cuál es que menos gusta? Justifica cuáles podían ser las razones de no ser la preferida**

---

**11. ¿Qué número de estudiantes prefieren cada bebida? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución**

---

**12. Si por un error, se olvidó incorporar 10 estudiantes más a la bebida “jugo natural”, ¿en cuánto variaría cada porcentaje? ¿Crees que se modificaría drásticamente el diagrama circular? Realiza, describe tus cálculos y justifica tu respuesta**

---

---

**Después de realizada la encuesta, tu indagas más sobre las bebidas que fueron preferidas por los estudiantes y encuentras en internet la siguiente infografía tomada de una investigación médica. Realiza un comentario sobre lo que arroja la investigación, definiendo que implicaciones tiene en las preferencias de los estudiantes de grado noveno**

## PROS Y CONTRAS DE TOMAR CAFÉ



Fuente: <https://lucidez.pe/pros-y-contras-de-tomar-cafe>

13. **Haz un comentario sobre lo que implica que los estudiantes de grado noveno beban café**

---

---

---

14. **¿Qué implicaciones tiene en la salud del porcentaje de estudiantes que la prefirieron?**

---

---

15. **¿Qué recomendaciones darías al grupo, en especial a los que la prefirieron? Explica como lo harías**

---

---

Si otro compañero te muestra la siguiente infografía que encontró en facebook y te dice que *“la mejor bebida es el agua, pero a los del grupo de noveno poco le gustan, por eso están con sobrepeso”*



*Fuente:* Facebook. com

**16. Basándote en el gráfico circular y en la infografía mostrada por tu compañero, ¿Estarías de acuerdo con lo que afirma? ¿Por qué?**

---



---

**17. ¿Qué argumentos usarías para reafirmar lo que él dice o contradecir su afirmación? Justifica tu respuesta**

---



---



---

**18. De acuerdo a toda esta información de infografía (Beneficios de tomar agua) y con base al grafico estadístico (bebidas favoritas) presentado inicialmente ¿A qué conclusiones llegarías y por qué?**

---

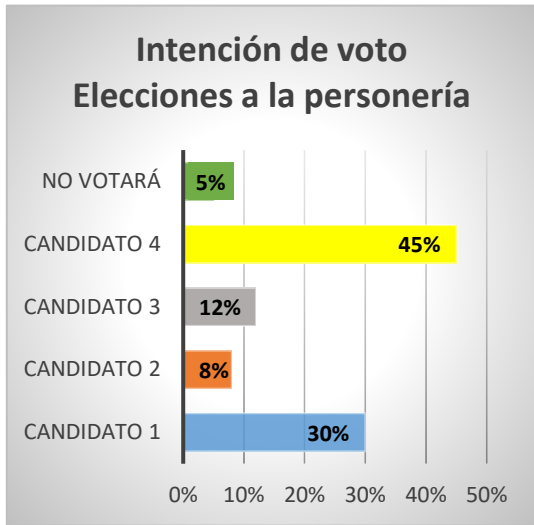
19. ¿Qué decisiones tomarías sobre las bebidas que tomas? ¿Influirían las preferencias de tus compañeros en tus gustos? Justifica tu respuesta

**TERCERA SITUACIÓN**  
**ELECCIONES A PERSONERÍA**

Una encuesta hecha por alumnos de grado once a 100 estudiantes de la Institución Educativa San Antonio, arrojó la siguiente gráfica que representa el porcentaje de estudiantes que tienen intención de votar por algunos de los candidatos inscritos a la personería. Al lado de la gráfica se muestran las propuestas más sobresalientes de los candidatos

**PROPUESTAS DE LOS CANDIDATOS**

<p style="text-align: center;"><b><u>Candidato 1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Organizar viernes culturales una vez al mes.</i></li> <li>• <i>Promover más las jornadas deportivas.</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Candidato 2</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Realizar Jeans-Day una vez al mes</i></li> <li>• <i>Recoger fondos para adquirir elementos deportivos para ser utilizados en el descanso</i></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b><u>Candidato 3</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Integrar a las tres sedes de la Institución en jornadas lúdicas y de lectura.</i></li> <li>• <i>Garantizar la igualdad en la solución de necesidades de la tres sedes</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Candidato 4</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Realizar campañas de aseo para promover la limpieza en la Institución.</i></li> <li>• <i>Realizar campañas ecológicas y de siembra de árboles en la vereda.</i></li> </ul>



*Fuente:* Elaboración propia

*Fuente:* Elaboración propia

**20. ¿Qué cantidad de estudiantes votaría por el candidato con mayor intención de voto? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**

---



---



---

**21. ¿Cuántos votarían por el que tiene menor intención de voto? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**\_\_\_\_\_

---



---

**22. ¿Qué cantidad de estudiantes no votarían? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**\_\_\_\_\_

---



---

**23. ¿Cuántos estudiantes necesitaría el estudiante que va en segundo lugar para igualar al que encabeza la intención de voto? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**

---



---

---

**24. Justifica si hay una dependencia entre la intención de voto y las propuestas de los candidatos. ¿Influyen las propuestas para que los estudiantes tomen esa decisión?**

---

---

---

---

**25. ¿Cuáles propuestas son más llamativas para los electores? ¿Cuáles no? Justifica**

---

---

---

---

**A continuación, se muestra un fragmento adaptado de la página de la Registraduría Nacional del Estado Civil que fue publicado por los profesores de Ciencias Sociales de la Institución en el periódico mural, con el fin de incentivar la jornada electoral.**

El voto contiene la decisión que cada ciudadano toma libremente sobre la persona que quiere que lo represente en un determinado cargo de elección popular. Es la manera que tenemos los colombianos de decidir, entre todos, el rumbo que tomará el país, nuestro departamento, nuestra ciudad o nuestra institución. El voto es una decisión que cada elector debe tomar libremente y sin presiones. El voto es secreto y cada votante cuenta con un espacio para que pueda decidir solo, en conciencia. El voto no se puede tomar a la ligera. Uno de nuestros deberes como ciudadano es tomar la mejor decisión posible de acuerdo con nuestras convicciones, informarnos y conocer los programas y propuestas de cada candidato.

*Tú también ayudas a construir la democracia.*

*Adaptado de:* <https://www.registraduria.gov.co/-Que-es-el-voto-.html>

**26. ¿Cómo relacionarías este mensaje con la gráfica presentada al inicio? ¿qué comentarios añadirías frente a la importancia de votar a conciencia?**

---

---

**27. ¿Qué argumentos presentarías a aquellos compañeros que no tienen intención de votar?**

---

---

---

**28. Si alguno de estos compañeros te dice “*mi voto no influiría estadísticamente en nada, en el resultado final de la gráfica, por tanto, da igual si lo hago o no*”, ¿Cómo refutarías su opinión? ¿Cómo lo convencerías para que lo hiciera? Justifica**

---

---

**29. Evalúa la gráfica, las propuestas de cada candidato y el fragmento del periódico mural ¿Cuál sería tu intención de voto? ¿cuál es la razón de mayor peso para tomar esa decisión? Justifica tu respuesta**

---

---

ANEXO E. Unidad Didáctica



*Gráficas Estadísticas*



## Fundamentación

<b>Momento de Desubicación:</b>	<b>Institución Educativa San Antonio del Táchira</b>	<b>idad didáctica:</b>
<b>Fundamentación</b>	Grado 9°	Lectura e interpretación de gráficos estadísticos

**Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).**

**Propósito de Enseñanza** Explicar conceptos y las aplicaciones de los gráficos estadísticos, a través de distintas situaciones cotidianas

**Pregunta Orientadora** ¿Cuál es la importancia de los gráficos estadísticos en la vida cotidiana?

- Evidencias de aprendizaje**
- Describe situaciones concretas de la vida cotidiana donde se emplean los gráficos estadísticos.
  - Clasifica y diferencia distintos tipos de gráficos de acuerdo a la información presentada.
  - Argumenta sus respuestas de acuerdo a la información presente en diversas fuentes

**Secuencia de aprendizaje**

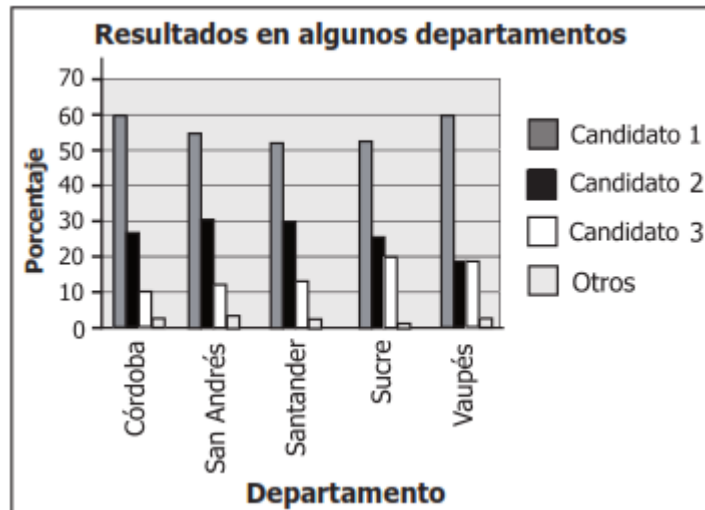
**Actividad de Motivación.**

**Objetivo:** Profundizar los conceptos que tengo sobre los gráficos estadísticos, socializándolas y debatiéndolas con mis compañeros



**Situación problema 1.**

*La siguiente gráfica muestra los resultados de algunos departamentos del país, en las elecciones presidenciales del año 2018.*



*Fuente:* Adaptado cuadernillo pruebas saber 9°, 2015.

*¿Puedes identificar la población, muestra y variable del estudio estadístico? ¿Qué información pertinente, puedes extraer del gráfico?*



**Observa la siguiente infografía y compárala con la gráfica anterior:**

PROPUESTAS	CANDIDATO 1	CANDIDATO 2	CANDIDATO 3	OTROS
Políticas para favorecer la contratación de mujeres	✓			✓
Empleo para los jóvenes		✓	✓	
Ayuda a víctimas del conflicto armado	✓		✓	✓
Erradicación del trabajo infantil		✓		✓
Educación de calidad	✓	✓		
Planes de preservación del agua y el medio ambiente			✓	

*Fuente:* Elaboración propia

*¿Cómo justificas los resultados en cada departamento, en relación con las propuestas de cada candidato?*



**1. Reúnete con tu compañero de trabajo, debate con él y escribe tus conclusiones a las preguntas iniciales.**



**2. Socialicen sus conclusiones ante el resto de compañeros.**

**Escuchen las de las demás parejas y analicen qué puntos hay en común y cuáles son diferentes.**

## Actividad Epistemológica

**Objetivo:** Confrontar mis ideas previas con los nuevos conocimientos de las gráficas estadísticas, empleando recursos audiovisuales.

**Observa con tu compañero de trabajo, en tu celular o Tablet, el video que te muestra tu profesor, titulado: ¿cómo analizar una gráfica estadística?**



**(<https://www.youtube.com/watch?v=njR5L2e7AKY>). Debate y responde las siguientes preguntas. Prepárate para socializar tus respuestas y rebatir o ampliar las opiniones de tus compañeros.**

- *¿Qué es un gráfico estadístico?*
- *¿Qué aspectos son relevantes a la hora de analizar un gráfico estadístico?*
- *¿Pará qué nos servirá conocer dichos elementos, a la hora de analizar cualquier tipo de gráfico?*



## Actividad Conceptual

**Objetivo:** Analizar los conceptos y ejemplos presentados por mi profesor, enlazándolo con la forma de argumentar a partir de una gráfica



1. **Escucha atentamente las explicaciones de tu profesor, quien te expondrá un caso similar a la actividad de motivación, y en el cual profundizarás en algunos conceptos estadísticos como tipo de gráfico, población, muestra y variable, tablas de frecuencia, porcentaje.**



2. **Teniendo como referencia lo explicado por tu profesor, reúnete nuevamente con tu compañero de trabajo, y analiza y resuelve la *situación problema 1* planteada al inicio, a la luz de los nuevos conceptos vistos.**

3. **Socializa y argumenta tus respuestas mediante el uso de carteleras ante el resto de tus compañeros, quienes evaluarán tu trabajo y harán las observaciones y preguntas respectivas, bajo la orientación de tu profesor.**



### **Actividad Metacognitiva**

**Objetivo:** Evaluar la sesión de clases y lo aprendido a lo largo de ella

A través de una mesa redonda dirigida por tu profesor, reflexiona y responde individualmente a las siguientes preguntas:

- *¿Cómo eran las ideas previas que tenía al inicio, en relación a lo visto en clases?*
- *¿De qué manera contribuyeron las distintas actividades (exploración, socialización, video, explicación del profesor, debate y exposición), en la solución de la situación problema 1? ¿Cuál te llamó más la atención? ¿Por qué?*
- *¿Qué nuevos conocimientos y cambios conceptuales puedo evidenciar, respecto a la forma inicial de argumentar y de analizar gráficos estadísticos?*
- *¿Qué obstáculos encontraste en esta sesión? ¿Cómo los superaste?*




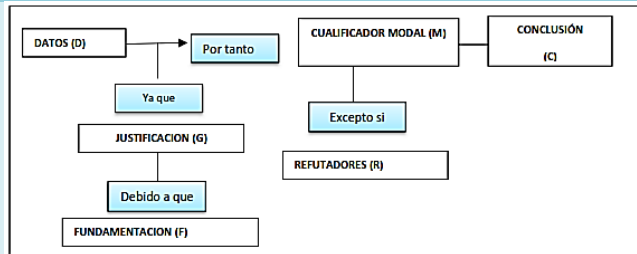
### **Evaluación**

### **Actividades**

- Participación activa
- Respuesta a las preguntas epistemológicas
- Respuesta a las preguntas metacognitivas

<b>Fundamentación</b>		
<b>Momento de Desubicación:</b> <b>Fundamentación</b>	<b>Institución Educativa San Antonio del Táchira</b>  Grado 9°	<b>Unidad didáctica:</b>  Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</b>		
<b>Propósito de Enseñanza</b>	Evaluar críticamente la información presentada en gráficos, teniendo en cuenta los conceptos teóricos sobre argumentación y la estructura de un argumento.	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cuál es la forma correcta de construir un buen argumento, a la hora de analizar una gráfica estadística?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce teóricamente el concepto de argumentación</li> <li>• Identifica el esquema de Toulmin para la construcción de un argumento</li> <li>• Argumenta sus respuestas de acuerdo a una estructura teórica previamente vista, y a la información que se le presenta.</li> </ul>	

<p><b>Secuencia de aprendizaje</b></p>	<p><b>Actividad de Motivación.</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Analizar y aplicar la forma de construir textos y discursos argumentativos, a partir de la lectura e interpretación de gráficos.</p> <p><i>Lee detenidamente con tu compañero de grupo, el siguiente fragmento de texto y contesta. Toma nota del consenso al que llegan luego del debate con el resto del grupo.</i></p>
	<div data-bbox="396 747 1252 984" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Una argumentación es un texto que tiene como fin o bien persuadir al destinatario del punto de vista que se tiene sobre un asunto, o bien convencerlo de la falsedad o veracidad de una teoría, para lo cual debe aportar determinadas razones. Aparte de esta intención comunicativa, el texto argumentativo se caracteriza por una organización del contenido que lo define como tal: se presentan unas opiniones, que deben ser defendidas o rechazadas con argumentos, y que derivan de forma lógica en una determinada</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Tomado de</i></p> <p style="text-align: center;"><a href="https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/pluginfile.php/26651/mod_resource/content/0/Unidad_6/Web_txt_arg_I/qu_es_una_argumentacin.html">https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/pluginfile.php/26651/mod_resource/content/0/Unidad_6/Web_txt_arg_I/qu_es_una_argumentacin.html</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué aspectos relevantes puedes extraer sobre argumentar?</li> <li>2. Escribe el consenso al que se llegó sobre los aspectos principales de la argumentación, luego del debate</li> <li>3. Observa el siguiente esquema de Toulmin que muestra la estructura de un argumento</li> </ol> <div data-bbox="1084 1192 1377 1486" style="text-align: right;">  </div>



4. Analiza, ¿Cómo se estructura un buen argumento?

5. Escribe el consenso al que se llegó sobre la estructura de un argumento, luego del debate



**Socialicen sus conclusiones ante el resto de compañeros. Escuchen las de las demás parejas y analicen qué puntos hay en común y cuáles son diferentes.**

### Actividad Conceptual

**Objetivo:** Analizar los conceptos y ejemplos presentados por mi profesor, enlazándolo con la forma de argumentar a partir de una gráfica

1. Escucha atentamente las explicaciones de tu profesor, quien te ampliará más el concepto de argumentar y la forma de hacerlo. Observa sus ejemplos.



2. Resume lo visto en esta clase y socialízalo con tus compañeros. Puedes contrargumentar los comentarios de tus otros compañeros



### Actividad Metacognitiva

**Objetivo:** Evaluar la sesión de clases y lo aprendido a lo largo de ella

A través de una mesa redonda dirigida por tu profesor, reflexiona y responde individualmente a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo eran las ideas previas que tenía al inicio, en relación a lo visto en clases?
- ¿Qué nuevos conocimientos y cambios conceptuales puedo evidenciar, respecto a la forma inicial de argumentar y de analizar gráficos estadísticos?
- ¿Qué es lo más difícil al argumentar a partir de gráficas?
- ¿Qué obstáculos encontraste en esta sesión? ¿Cómo los superaste?



### Actividades

**Evaluación**

- Participación activa
- Respuesta a las preguntas de la actividad de motivación
- Participación en el debate y en la socialización
- Respuesta a las preguntas metacognitivas

## Práctica en el contexto

<b>Momento de Desubicación</b>	Institución Educativa San Antonio del Táchira	Unidad didáctica: Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Práctica en el contexto</b>	Grado 9°	
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</b>		
<b>Propósito de Enseñanza</b>	Recopilar y organizar información del contexto socioeconómico del estudiante, buscando su tratamiento y análisis estadístico.	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cómo recopilar y organizar datos del contexto, para una correcta lectura y análisis estadístico?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta mediante encuestas, información relevante del medio socioeconómico que le rodea.</li> <li>• Organiza y clasifica datos estadísticos en tablas y gráficos</li> <li>• Justifica sus respuestas, de acuerdo a la información presente en diversas fuentes.</li> </ul>	
<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Actividad de Motivación</b>	
	<b>Objetivo:</b> Profundizar en mis conocimientos sobre gráficos estadísticos, al indagar en algunos conceptos y procedimientos para su construcción.	

1. Observa individualmente el siguiente video “organización de datos: Tablas de frecuencia” en tu Tablet o celular



<https://www.youtube.com/watch?v=IoVPnsiP7oU>

2. Luego de ver el video, reúnete con tu compañero de trabajo y resuelve el siguiente cuestionario:

a. *¿Por qué se hace necesario la construcción de tablas para organizar datos?*

b. *¿Qué es la frecuencia en estadística? ¿Cómo se construye una tabla de frecuencia?*

c. *¿Cuál es la diferencia entre construir una tabla de frecuencia para una variable cualitativa y una variable cuantitativa? Menciona una situación problema de cada una.*

d. *¿Cuál es la diferencia entre la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y el porcentaje? Muestra una situación donde se evidencien las diferencias.*

e. *¿Cómo se calculan las frecuencias acumuladas?*





3. Socializa tus respuestas, y compáralas con la de tus compañeros, buscando unificar criterios. Puedes refutar las respuestas de tus compañeros. Sigue las orientaciones de tu profesor



### Actividad Conceptual

**Objetivo:** Aplicar lo visto en clases en mi comunidad, recolectando datos para luego analizarlos críticamente.

1. Reúnete con tu grupo de trabajo y elaboren una encuesta de tipo socioeconómica, del tema de su predilección, dominio o que deseen profundizar. Definan la población, muestra, variable y tipo de variable a estudiar. Diseñen dos clases de investigaciones de acuerdo al tipo de variable: Una cualitativa y otra cuantitativa.



2. Bajo la supervisión de tu profesor, y de acuerdo a las orientaciones y normas previamente establecidas por él para visitar hogares y realizar encuestas en casa, apliquen las investigaciones y recopilen los datos en la población y muestra seleccionada.

3. Al finalizar, organiza los datos obtenidos en tablas de frecuencia diseñadas en Excel y diseña un análisis preliminar de los mismos.



### Actividad Metacognitiva


**Objetivo:** Evaluar la sesión de clases y las experiencias de practicar lo aprendido a mi contexto.

Reúnete en mesa redonda, y comparte tus experiencias sobre la actividad práctica, con tus compañeros. Algunas preguntas orientadoras que te servirán son:

- a. *¿Qué nuevos conocimientos y experiencias aprendí con esta actividad práctica? ¿Qué no sabía antes que ahora pude comprender?*
- b. *¿De qué manera contribuyeron las distintas actividades (video, actividad práctica en el contexto, debate, socialización), a la argumentación de mis ideas y las de mis compañeros?*
- c. *¿Cuál es la importancia práctica de profundizar mis conocimientos en estadística? ¿Es relevante la estadística para el contexto donde me desenvuelvo?*



	<i>d. ¿Qué obstáculos encontraste en esta sesión? ¿Cómo hiciste para superarlos?</i>
<b>Evaluación</b>	<p style="text-align: center;"><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa</li> <li>• Elaboración correcta de las tablas de frecuencia</li> <li>• Preguntas metacognitivas</li> </ul>

<b>Práctica en el contexto</b>		
<b>Momento de Desubicación Práctica en el contexto</b>	Institución Educativa San Antonio del Táchira Grado 9°	Unidad didáctica: Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</b>		
<b>Propósito de Aprendizaje</b>	Analizar estadística y críticamente tablas y gráficos	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cómo realizar un análisis de tablas y gráficas de distintos medios y fuentes de información?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza estadísticamente diversos datos presentados en tablas y gráficos</li> <li>• Justifica sus respuestas, de acuerdo a la información presente en diversas fuentes.</li> </ul>	
<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<p><b>Actividad de Motivación</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Profundizar en mis conocimientos sobre tablas y gráficos estadísticos, al analizar tablas y gráficos de distintas fuentes</p> <p>1. Observa con tu compañero de grupo los siguientes videos “Cómo hacer una gráfica de barras” y “cómo hacer una gráfica</p>	
		

circular” en tu Tablet o celular

(<https://www.youtube.com/watch?v=J-IDNbXM2wE>)

(<https://www.youtube.com/watch?v=RBgtRte7r5w>)

2. Luego de ver los videos, práctica con tu compañero de trabajo, construyendo algunas gráficas a partir de datos y tablas de frecuencias a partir de gráficas. Realiza un análisis de cada uno, respondiendo estas preguntas:

a. ¿Cómo hiciste para construir los gráficos? Explica paso a paso tu procedimiento

b. ¿Cómo hiciste para realizar tu tabla de frecuencias a partir del gráfico? Explica paso a paso lo que hiciste y por qué lo hiciste

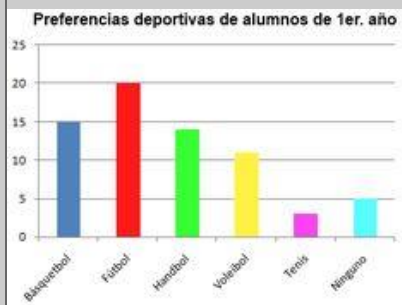


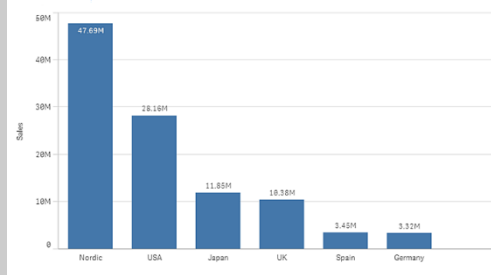
c. ¿Qué conclusiones puedes extraer del gráfico y de la tabla? Justifica cada respuesta

d. ¿Qué tendencias puedes ver en el gráfico y la tabla? Justifica

e. Si por un error, faltó incorporar 10 personas a la frecuencia con menor valor, ¿crees que variarían los resultados de cada categoría? ¿Por qué? ¿En cuánto variarían? ¿Cuál sería la nueva tabla

### Gráficos propuestos





### Tablas de frecuencia propuestas

TIPO DE	FRECUENCIA
<b>TRANSPORTE</b>	
METRO	13
BUS	19
TREN	3
CARRO	11
MOTO	5
OTROS	9
TOTAL	60

EDADES	FRECUENCIA
15-21	8
21-27	4
27-33	10
33-39	6
39-45	4
45-51	18
TOTAL	50

ALTURA	FRECUENCIA
1.66 -1.69	8
1.69 -1.72	5
1.72 -1.75	8
1.75 -1.78	3
1.78 -1.81	4
1.81 -1.84	2

TOTAL 30

3. Socializa tus respuestas, y compáralas con la de tus compañeros, buscando unificar criterios. Puedes refutar las respuestas de tus compañeros. Sigue las orientaciones de tu profesor



### Actividad Conceptual

**Objetivo:** Aplicar lo visto en clases en mi investigación socioeconómica comunitaria

1. Reúnete con tu compañero de trabajo y elaboren todas las gráficas posibles para organizar la información de la investigación que realizaste




2. Realiza un análisis de los resultados encontrados, analiza las tendencias que se presentan, la relación de las variables que encontraste. Realiza un escrito donde resumas tus hallazgos y conclusiones

### Actividad Metacognitiva

**Objetivo:** Evaluar la sesión de clases y las experiencias de practicar lo aprendido a mi contexto.



	<p>Reúnete en mesa redonda, y comparte tus experiencias sobre la actividad práctica, con tus compañeros. Algunas preguntas orientadoras que te servirán son:</p> <p>a. <i>¿Qué dificultades se te presentaron al elaborar las gráficas? ¿Cómo las solucionaste? Explica</i></p> <p>b. <i>¿Cómo fue tu plan para construir tablas a partir de las gráficas?</i></p> <p>c. <i>¿Cuál de las actividades te resultaron más significativas para aprender? ¿Por qué?</i></p> <p>d. <i>¿Qué obstáculos encontraste en esta sesión? ¿Cómo hiciste para superarlos?</i></p> 
<p><b>Evaluación</b></p>	<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa</li> <li>• Elaboración correcta de tablas de frecuencia y gráficas estadísticas</li> <li>• Análisis detallado de las conclusiones obtenidas</li> <li>• Preguntas metacognitivas</li> </ul>



<b>Profundización</b>		
<b>Momento de Desubicación Profundización</b>	<b>Institución Educativa San Antonio del Táchira</b> Grado 9°	<b>Unidad didáctica:</b> Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</b>		
<b>Propósito de Enseñanza</b>	Profundizar en los textos y discursos argumentativos, como forma de análisis crítico de los gráficos estadísticos.	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cómo aplicar la argumentación para el análisis de gráficos estadísticos, en situaciones problema del contexto?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza críticamente, situaciones concretas de la vida cotidiana donde se emplean datos y gráficos estadísticos.</li> <li>• Elabora y diferencia distintos tipos de gráficos de acuerdo a la información presentada.</li> <li>• Argumenta sus respuestas de acuerdo a la información presente en diversas fuentes.</li> </ul>	
	<p align="center"><b>Actividad de Motivación</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Recapitular los conceptos vistos sobre argumentación y su importancia a la hora de analizar críticamente una gráfica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora una pregunta a cualquiera de los grupos de trabajo sobre lo aprendido hasta el momento en la unidad didáctica.</li> </ol>	

**Secuencia de aprendizaje**

2. Si es tu turno, socializa tu respuesta y refuta las opiniones que consideres no están acordes con lo que piensas o les falta profundidad

**Actividad Práctica**

**Objetivo:** Usar la argumentación como competencia para analizar situaciones y gráficas estadísticas en distintos contextos

1. Analiza el *Cuestionario del momento de Desubicación*

presentado por tu profesor.

Debate con tu compañero de grupo y escriban la respuesta que consensuaron.

2. Espera el orden dado por tu profesor, comparte tu respuesta y escucha la de los otros grupos.  
3. Compara tus apreciaciones con la de tus compañeros y contrargumenta aquellas respuestas que consideres pertinentes.

Recuerda ser respetuoso con tus opiniones

4. Resuman el consenso al que llega la clase después de la intervención de todos, en el espacio del documento.



**Actividad Metacognitiva**

**Objetivo:** Evaluar la sesión de clases y las experiencias de practicar lo aprendido a varios contextos.

1. ¿Cómo afrontaste cada problema? ¿Cómo planeaste su resolución? Explica

	<p>2. ¿Qué crees que fue lo más difícil al resolver estos problemas? ¿Cómo resolviste las dificultades que se te presentaron?</p> <p>3. ¿Qué es lo más difícil al argumentar a partir de gráficas?</p>
<p><b>Evaluación</b></p>	<p><b>Evidencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa en el grupo y en el debate</li> <li>• Resolución del cuestionario del momento de desubicación</li> <li>• Actividad metacognitiva</li> </ul>

<b>Profundización</b>		
<b>Momento de Desubicación Profundización</b>	<b>Institución Educativa San Antonio del Táchira</b> Grado 9°	<b>Unidad didáctica:</b> Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</b>		
<b>Propósito de Enseñanza</b>	Profundizar en los conceptos y las aplicaciones de los gráficos estadísticos, a través de distintas situaciones problemas contextualizadas.	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cómo aplicar el análisis de gráficos estadísticos, en situaciones problema del contexto?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza críticamente, situaciones concretas de la vida cotidiana donde se emplean datos y gráficos estadísticos.</li> <li>• Elabora y diferencia distintos tipos de gráficos de acuerdo a la información presentada.</li> <li>• Argumenta sus respuestas de acuerdo a la información presente en diversas fuentes.</li> </ul>	
	<p align="center"><b>Actividad de Motivación</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Analizar un modelo de organización de datos estadísticos, como ejemplo para elaborar y analizar mis gráficas estadísticas.</p> <p><b>3. Observa el pequeño estudio de corte cuantitativo que realiza tu profesor con todos los estudiantes de la clase (Registro de la estatura y peso en una tabla en Excel, para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC)).</b></p>	

**Secuencia de aprendizaje**

**4. Toma atenta nota sobre como elabora una tabla de frecuencia y varios gráficos estadísticos, en Excel.**

**5. Analiza la siguiente situación:**



*Jorge, uno de los alumnos de grado 9°, dice que, con la información mostrada por el profesor, es imposible conocer la población, la muestra y la variable del estudio. Además, asevera que no hay*

*información relevante que analizar, solo datos que muestran el peso y la estatura de los estudiantes de noveno. Ante este planteamiento,*

- *¿Con que argumentos refutarías las declaraciones de Jorge?*
- *¿Cuál de los gráficos presentados por tu profesor, sería el más conveniente para que Jorge haga un mejor análisis? Justifica*

**Fuente:** <http://odont.info/el-peso-ideal-para-los-adolescentes.html>

*Según los datos y la información gráfica que se te presentó:*

- *¿Qué información relevante presentarías a tus compañeros respecto a la alimentación de los muchachos de noveno?*



- *¿Qué campañas de salud promoverías para la buena alimentación?*

### **Actividad Conceptual**

**Objetivo:** Organizar, graficar y analizar los datos recolectados en la comunidad, para presentarlos a un auditorio.

1. **Con los datos organizados de tu investigación en la comunidad, elabora con tu grupo de trabajo, todos los gráficos estadísticos posibles.**



**Puedes usar el programa Excel**

2. **Propongan situaciones problemas que les permitan profundizar en la temática, argumentar sus análisis estadísticos o contra argumentar cualquier declaración de sus compañeros.**
3. **Al finalizar, ideen un plan para realizar una presentación formal ante un auditorio, donde expondrán sus hallazgos y los análisis de los resultados.**

<b>Evaluación</b>	<b>Evidencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación activa</li> <li>• Gráficos estadísticos y situaciones problemas elaboradas</li> <li>• Plan para la socialización.</li> </ul>
-------------------	---

<b>Socialización: “Conozcamos más el entorno Socioeconómico de San Antonio”.</b>		
<b>Momento de Reenfoque Socialización</b>	<b>Institución Educativa San Antonio del Táchira</b> <b>Grado 9°</b>	<b>Unidad didáctica:</b> Lectura e interpretación de gráficos estadísticos
<b>Estándar: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.</b>		
<b>Propósito de Enseñanza</b>	Identificar los niveles finales de argumentación y de lectura e interpretación gráficos estadísticos de los estudiantes, tras la aplicación de la secuencia didáctica.	
<b>Pregunta Orientadora</b>	¿Cómo aplicar el análisis de gráficos estadísticos, a situaciones problema del contexto socioeconómico?	
<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza críticamente, situaciones concretas de la vida cotidiana donde se emplean datos y gráficos estadísticos.</li> <li>• Argumenta sus respuestas de acuerdo a la información presente en diversas fuentes.</li> <li>• Contrargumenta y refuta opiniones, basados en los datos y en las conclusiones presentes.</li> </ul>	
<p><b><i>Actividad Conceptual</i></b></p> <p><b><i>Objetivo: Socializar los hallazgos de mi investigación estadística ante mis compañeros</i></b></p> <p><b><i>1. Escucha la parte introductoria del encuentro “Conozcamos más el entorno Socioeconómico de San</i></b></p>		

*Antonio”, presentada por tu profesor y toma atenta nota de las pautas para socializar.*

*2. Tu grupo de trabajo realizará su presentación y expondrá el proceso de la investigación hecha, las situaciones problemas planteadas, los gráficos obtenidos, las conclusiones a las que llegaron, y los aprendizajes que alcanzaron.*



*3. Al finalizar la presentación, respondan las dudas de sus compañeros, contrargumenten las declaraciones u opiniones de ellos y escuchen sugerencias a su trabajo.*

*4. Escucha las socializaciones de tus compañeros y formula las dudas que tengas cuando terminen. Resalta o refuta aquellas ideas o conclusiones que más te llamaron la atención.*

#### **Actividad Metacognitiva**

**Objetivo:** *Evaluar la sesión de clases y las experiencias de practicar lo aprendido a mi contexto.*

**Secuencia de aprendizaje**



**A través de una mesa redonda dirigida por tu profesor, reflexiona y responde individualmente a las siguientes preguntas:**

*a. ¿De qué manera contribuyeron las distintas actividades (Recolección de datos en la comunidad, ejemplos del docente, trabajo en grupo, videos), en la elaboración del plan para socializar?*



*b. ¿Qué nuevos conocimientos evidenció, respecto a la forma inicial de argumentar y de analizar gráficos estadísticos?*

*c. ¿Cómo me sentí al momento de socializar y de responder las preguntas de mis compañeros?*

*d. ¿Sirvió tener una buena información de base para argumentar y contrargumentar las preguntas hechas? Justifica tu respuesta tu respuesta*

**Evaluación**

**Actividades**

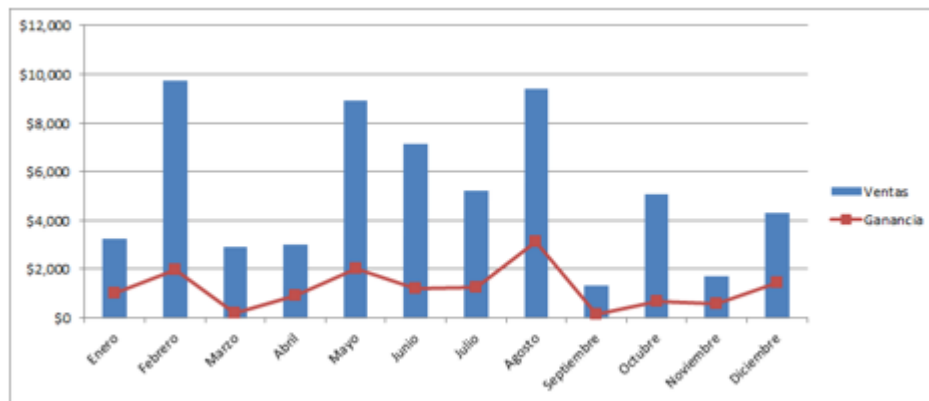
- Participación activa en la socialización
- Claridad y orden en la exposición.
- Respuesta a las preguntas metacognitivas

## ANEXO F. Cuestionario de Análisis momento de Desubicación

### Actividad Práctica

Analiza cada gráfica y responde las preguntas argumentando cada respuesta con tu compañero. Escriban la respuesta que consensuaron y compáralas con la de tus compañeros, contraargumentando aquellas respuestas que consideres pertinentes. Resuman el consenso al que llega la clase después de la intervención de todos, y escribanla en el espacio pertinente.

*El siguiente gráfico muestra las ventas y ganancias de una empresa a lo largo del año:*



1) **¿En qué mes hay mayores ganancias? Justifica por qué**

Equipo: \_\_\_\_\_

Consenso después del debate:-----

-----

2) **¿En qué mes hay menores ventas? Justifica por qué**

Equipo: \_\_\_\_\_

-----

Consenso después del debate:-----

-----

**3) ¿Cuál es el promedio de ventas en los últimos 5 meses? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**4) ¿Qué tendencia puedes observar en la gráfica? Justifica tu respuesta**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**5) Justifica si hay una dependencia entre ventas y ganancias**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**6) Si un empresario quiere comprar esa empresa y uno de sus asesores le dice: “Es un mal negocio, ya que se vende mucho, pero se gana poco”. Describe cuáles son tus razones por las que estás o no de acuerdo con la interpretación del asesor. Justifica**

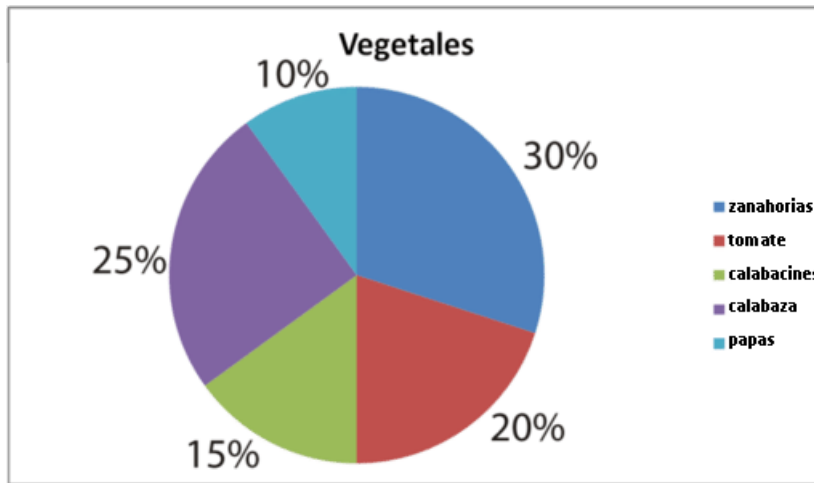
*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

*La siguiente tabla muestra los resultados de una encuesta, hecha a 50 estudiantes de grado noveno acerca de su preferencia de vegetales en sus comidas*



**7) ¿Cuál es el vegetal que menos gusta? Justifica cuáles podían ser las razones de no ser el preferido**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**8) ¿Qué número de estudiantes prefieren cada vegetal? Describe y justifica los cálculos que harías para encontrar la solución**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**9) Si por un error, se olvidó incorporar 10 estudiantes más al vegetal “calabacines”, ¿en cuánto variaría cada porcentaje? ¿Crees que se modificaría drásticamente el diagrama circular? Realiza, describe tus cálculos y justifica tu respuesta**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Consenso después del debate:-----

Después de realizada la encuesta, tu indagas más sobre los vegetales que fueron preferidos por los estudiantes y encuentras en internet la siguiente infografía tomada de una investigación médica.

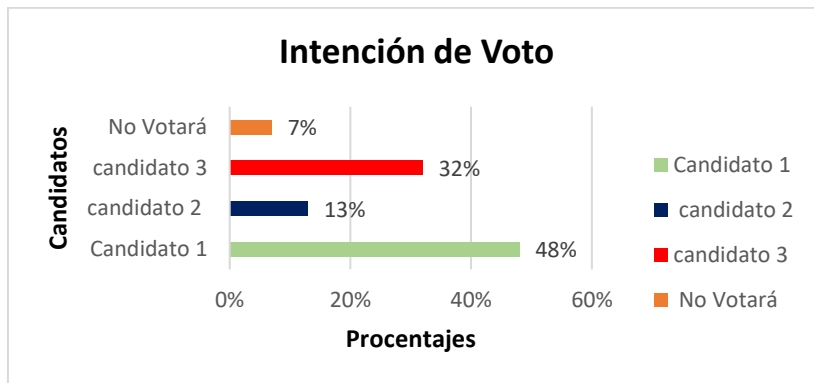


10) Haz un comentario sobre lo que implica que un porcentaje de estudiantes prefieran la zanahoria en sus comidas

Equipo:\_\_\_\_\_

Consenso después del debate:-----

La siguiente gráfica muestra los resultados de una encuesta a 100 en algunos departamentos del país, sobre su intención de voto para las elecciones presidenciales del año 2022, junto con sus propuestas



PROPUESTAS	CANDIDATO 1	CANDIDATO 2	CANDIDATO 3	OTROS
Políticas para favorecer la contratación de mujeres	✓			✓
Empleo para los jóvenes		✓	✓	
Ayuda a víctimas del conflicto armado	✓		✓	✓
Eradicación del trabajo infantil		✓		✓
Educación de calidad	✓	✓		
Planes de preservación del agua y el medio ambiente			✓	

**11) ¿Qué cantidad de personas no votarían? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

-----

**12) ¿Cuántos estudiantes necesitaría el candidato que va en segundo lugar para igualar al que encabeza la intención de voto? Describe el procedimiento que usarías y justifica tu respuesta**

*Equipo:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

**13) Justifica si hay una dependencia entre la intención de voto y las propuestas de los candidatos. ¿Influyen las propuestas para que las personas tomen esa decisión?**

*Equipo:*\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

**14) Evalúa la gráfica y las propuestas de cada candidato ¿Cuál sería tu intención de voto? ¿cuál es la razón de mayor peso para tomar esa decisión?**

*Equipo:*\_\_\_\_\_

*Consenso después del debate:*-----

## ANEXO G. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de ubicación

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b><i>EI</i></b>	<b>1</b>	2019	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	<b>2</b>	2015	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	<b>3</b>	2017	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	<b>4</b>	El promedio de accidentes en los últimos 5 años es de 89% y 93%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	<b>5</b>	A mayor velocidad menor número de muertes y a menor velocidad mayor número de muertes	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	<b>6</b>	Velocidad intermedia mayor número de accidentes y menor velocidad, mayor número de muertes	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1



<b>9</b>	La bebida más solicitada es el café porque tiene mayor porcentaje	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
<b>10</b>	La menos bebida es el agua porque tiene menor porcentaje	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
<b>11</b>	25 es el café, 10 jugos naturales; 10 gaseosas y 5 el agua	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
<b>12</b>	44% el café; 8% la gaseosa; 34% el jugo natural; 48% el agua. Si se modificaría hace que la gaseosa tuviera menor parte que el jugo natural.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
<b>20</b>	La cantidad de estudiantes que votaron por el candidato con mayor intención de votos es de 0,45%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1

21	Los que votaron por el que tiene menor intención de voto es de 0,3%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
22	Los estudiantes que no votarían es de 0,05%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
23	Necesitaría un 0,15% para igualar al que encabeza la intención de voto	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E2</b>	1	2019	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	2	2015	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	3	2016	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	4	En los últimos 5 años el promedio de 57796 accidentes	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1

5	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
6	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
9	La bebida más solicitada por los estudiantes de grado noveno es el café	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
10	La que menos les gusta es el agua. Puede ser que les guste sentir los sabores de las otras bebidas ya que el agua no tiene sabor, ni olor	Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica.	Nivel 3
11	22 prefieren café, 12 prefieren gaseosa, 12 prefieren jugo natural, 4 prefieren agua	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos	Nivel 2
12	Si lo modificaría ya que el jugo natural le aumentaría el porcentaje	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto	Nivel 1
20	La cantidad que votaría por el candidato mayor intención de voto son 45 estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
21	Por el que tiene menor intención de voto votarían 8 estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1

22	La cantidad de estudiantes que no votarían son 5 estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
23	El que va en segundo lugar necesitaría 15 votos para igualar al que va en primer lugar	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E3</b>	1	2019	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	2	2015	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	3	2017	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	4	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
	5	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
	6	No hay una dependencia ni entre la velocidad y el número de accidentes ni entre la velocidad y el número de muertos	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1

<b>9</b>	<p>La bebida más solicitada es el café porque el café es una bebida energizante que ayuda a que el organismo este despierto</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones.</p>	<p>Nivel 2</p>
<b>10</b>	<p>La bebida que menos le gusta es el agua. Las razones por la que es menos consumida es porque es simple, no contiene azúcares.</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones.</p>	<p>Nivel 2</p>
<b>11</b>	<p>Para saber, los cálculos que realice fue una regla de tres con cada porcentaje así:</p> <p><math>50 = 100\%</math></p> <p><math>? = 24\%</math></p> <p>Por tanto, Jugo natural=12; Agua= 4; café = 22 y gaseosa = 12</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones.</p>	<p>Nivel 2</p>
<b>12</b>	<p>Cada porcentaje variaría: Jugo Natural=44%; Agua = 2%; gaseosa= 18% y café 38%. Por tanto, si se modificaría. Realicé una regla de tres para cada porcentaje.</p> <p><math>50 = 100\%</math></p>	<p>No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.</p>	<p>Nivel 1</p>

$9 = ?$  (Este es el cálculo de la gaseosa)  
 De esta manera realice los otros tres porcentajes

<b>20</b>	<p>La cantidad de estudiantes que votarían por el candidato 4 es de 45 estudiantes</p> $100 = 100\%$ $? = 45\%$ $? = \frac{45 \times 100}{100} = 45$	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones</p>	<p>Nivel 2</p>
<b>21</b>	<p>La cantidad de estudiantes que votarían por el candidato 2 es de 8 estudiantes</p>	<p>Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”</p>	<p>Nivel 1</p>
<b>22</b>	<p>La cantidad de estudiantes que no votaría es de 5</p>	<p>Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”</p>	<p>Nivel 1</p>
<b>23</b>	<p>El candidato 1 necesita 15 votos para igualar al candidato 4</p>	<p>El candidato 1 necesita 15 votos para igualar al candidato 4</p>	<p>Nivel 1</p>

---

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E4</b>	1	2019	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	2	2015	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	3	2016	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
	4	10768 + 10130 + 11774 + 11919 + 13205 = 57 796	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	5	La tendencia que puedo observar en la gráfica es que durante 5 años ha habido muchos accidentes automovilísticos por la alta velocidad.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	6	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
	9	La bebida más solicitada por los estudiantes de grado noveno es el	Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica	Nivel 2

	café, yo pienso que el café es la preferida porque la toman todas las mañanas antes de ir al colegio		
<b>10</b>	La que menos le gusta es el agua, las razones podrían ser porque no tiene sabor o por su color transparente	Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica	Nivel 2
<b>11</b>	Jugo natural = 12 Gaseosa = 12 Café = 22 Agua = 8	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones.	Nivel 2
<b>12</b>	Jugo natural = 44% Gaseosa = 24% Café = 44% Agua = 8% Así se modificaría porque el jugo natural y el café quedarían con un mismo porcentaje.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
<b>20</b>	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
<b>21</b>	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
<b>22</b>	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
<b>23</b>	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0



<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>E5</i>	1	En el año 2019	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo.	Nivel 1
	2	En el año 2015	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo	Nivel 1
	3	En el año 2015	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	4	Promedio de accidentes en los últimos años esta 9% y 92%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto	Nivel 1
	5	Tendencias que puedo observar en la gráfica son barras, puntos, líneas y colores.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto	Nivel 1
	6	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
9	La bebida más solicitada por los estudiantes de grado noveno es el café		Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1

<b>10</b>	La bebida que menos gusta es el agua porque es la menos satisfecha por los estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”	Nivel 1
<b>11</b>	22 prefirieron café, 12 prefirieron gaseosa, 4 prefirieron agua, 17 prefirieron jugo natural	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”. No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos	Nivel 1
<b>12</b>	Café = 44%; agua = 8% ; jugo natural 34% ; gaseosa 24%; si se modifica ya que el jugo natural tuviera mayor porque la gaseosa	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
<b>20</b>	La cantidad que votaría con mayor intención de voto son 45% de estudiantes.	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
<b>21</b>	Porque el que tiene menor intención de votos es 8% de estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
<b>22</b>	La cantidad de estudiantes que no votaría son 5% de estudiantes	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1

23	El estudiante que va en segundo lugar necesita 15 votos para igualar al del primer lugar	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
----	--	---	---------

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E6</b>	1	2019 => 13.205	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
	2	2015 => V = 125,3 km	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
	3	2017 => 1178 muertos	Se presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”.	Nivel 1
	4	Los últimos 5 años el promedio de accidentes es de 616,8 km/h	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	5	La tendencia que tiene más es el año 2019; muertos = 1083 accidentes = 13.205	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1
	6	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
	9	La bebida de los estudiantes es el café. Yo pienso que es la preferida porque sirve para el cansancio.	Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica.	Nivel 2

10	El agua, porque como muchos ya saben el agua es un nutriente muy esencial en la vida diaria, pero a veces nos cansamos de tomar tanta agua.	Se posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” o sobre información que no se refleja directamente en la gráfica.	Nivel 2
11	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
12	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
20	NO HUBO RESPUESTA		Nivel 0
21	Votarían 13 estudiantes por el candidato número 3. $\frac{13}{100}$ ; porcentaje 8%	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros o de realizar algún tipo de operaciones con los mismos, para encontrar nuevas informaciones o conclusiones	Nivel 2
22	Los estudiantes que no votarían serían 12 estudiantes. $\frac{12}{100}$ ; porcentaje 5%	Los estudiantes que no votarían serían 12 estudiantes. $\frac{12}{100}$ ; porcentaje 5%	Nivel 2
23	El estudiante que va de segundo necesitaría 10 votos para igualar al candidato 4	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	Nivel 1

---

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO H. Niveles de argumentación en el momento de ubicación**

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
	<b>7</b>	Si yo voy conduciendo a una velocidad excesivamente lenta y viene un vehículo muy deprisa, cuando yo quiera esquivar el vehículo no tendré tiempo y me accidento	<p><b>(D)</b> ...Si yo voy conduciendo a una velocidad excesivamente lenta y viene un vehículo muy deprisa</p> <p><b>(C)</b>...no tendré tiempo y me accidento</p> <p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
<b>E1</b>	<b>8</b>	Como sabemos el exceso de velocidad no es un factor decisivo en los accidentes, como la distracción; por ejemplo, uno en el momento que conduce se entretiene con el celular y desconcentra en conducir, y cuando reacciona será muy tarde y se accidenta.	<p><b>(D)</b>...el exceso de velocidad no es un factor decisivo en los accidentes...</p> <p><b>(C)</b>...cuando reacciona será muy tarde y se accidenta.</p> <p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2

13	A su temprana edad pueden obtener una gran adicción del café, pero de igual manera estimulan su buena digestión	<p><i>(C)...A su temprana edad pueden obtener una gran adicción del café</i></p> <p><i>(C)...pero de igual manera estimulan su buena digestión</i></p>	Nivel 2
		<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
14	Aumentan el nivel de colesterol, mejoran la digestión, retención de líquidos, pérdida de calcio	<p><i>(D)...Aumentan el nivel de colesterol, mejoran la digestión, retención de líquidos, pérdida de calcio</i></p>	Nivel 1
		<p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación.</b></p>	
15	Evita tomar café secuencialmente y tomar bebidas que ayuden más a nuestro cuerpo, como jugos naturales, agua, etc.	<p><i>(C)...Evita tomar café secuencialmente</i></p> <p><i>(C)...tomar bebidas que ayuden más a nuestro cuerpo, como jugos naturales, agua, etc</i></p>	Nivel 2

		<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
		<p>(C)...Si</p> <p>(C)...Y por eso no está de acuerdo</p>	
<p><b>16</b></p>	<p>Si. Porque uno siempre quiere lo mejor para nuestro cuerpo, aunque se deja llevar por los antojos sobre..., etc. Y por eso no está de acuerdo</p>	<p>(G)...Porque uno siempre quiere lo mejor para nuestro cuerpo</p> <p>(R)...aunque se deja llevar por los antojos sobre</p>	<p>Nivel 2</p>
		<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos los elementos.</b></p>	
<p><b>17</b></p>	<p>Ella nos ayuda a tener un mejor funcionamiento de nuestro metabolismo</p>	<p>(D).....nos ayuda a tener un mejor funcionamiento de nuestro metabolismo</p>	<p>Nivel 1</p>
		<p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	
<p><b>18</b></p>	<p>A la conclusión que yo llegaría sería que el agua al ser un mineral natural es mucho más saludable que el café</p>	<p>(D)...el agua al ser un mineral natural</p> <p>(C)...es mucho más saludable que el café</p>	<p>Nivel 2</p>

		<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p> <p><b>(C)</b>...Claro que no</p> <p><b>(D)</b>...cada uno tiene gustos diferentes</p>	
19	Claro que no porque cada uno tiene gustos diferentes	<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p> <p><b>(C)</b>...Si hay una dependencia entre la intención de voto y la propuesta de los candidatos</p> <p><b>(G)</b>...porque los estudiantes para elegir a quien le van a dar su voto primero tiene en cuenta las propuestas</p>	Nivel 2
24	Si hay una dependencia entre la intención de voto y la propuesta de los candidatos, porque los estudiantes para elegir a quien le van a dar su voto. Primero tiene en cuenta las propuestas	<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p> <p><b>(C)</b>...Las propuestas 4 y 1 son las más llamativas</p>	Nivel 2
25	Las propuestas 4 y 1 son las más llamativas ya que tienen un porcentaje que sobresale sobre		Nivel 4



	las respuestas del candidato 3 y 2, ya que tiene un porcentaje bajo	(G)...ya que tienen un porcentaje que sobresale sobre las respuestas del candidato 3 y 2	
		<b>Argumentos en los que se identifican una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
		(C)...los porcentajes están entrelazados con las propuestas	
		(D)...cada quien es libre de ejercer su derecho	
26	Lo relacionaría ya que los porcentajes están entrelazados con las propuestas, cada quien es libre de ejercer su derecho ya que la constitución política del 6 de julio de 1991 cada quien es libre de elegir sus mandatarios.	(G)...ya que la constitución política del 6 de julio de 1991 cada quien es libre de elegir sus mandatarios.	Nivel 4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b>	
27	Yo no presentaría ningún argumento porque como dice el	(D)...como dice el texto el voto es libre no se puede obligar a nadie	Nivel 1

	texto el voto es libre no se puede obligar a nadie	<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	
28	Si refutaría porque por un voto puede cambiar las estadísticas y yo no los convencería porque cada uno es libre de votar y a nadie se obliga	<p><b>(D)</b>...por un voto puede cambiar las estadísticas</p> <p><b>(D)</b>...cada uno es libre de votar y a nadie se obliga</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	Nivel 1
29	Mi intención de voto sería por el candidato 1 porque su propuesta me conviene y es muy buena	<p><b>(C)</b>...Mi intención de voto sería por el candidato 1</p> <p><b>(D)</b>...porque su propuesta me conviene y es muy buena</p> <p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2

---

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>E2</i>	<i>7</i>	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0

8	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
13	Implica la adicción si lo toman mucho, que lo tomen moderadamente	<p>(D)...si lo toman mucho</p> <p>(C)...Implica la adicción</p> <p>(C)...que lo tomen moderadamente</p> <p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
14	Pues si lo toman excesivamente puede causarles algunos problemas como: causar adicción, puede manchar los dientes, pueden retener líquidos, aumentar el nivel de colesterol y presión y muchos más.	<p>(D)...si lo toman excesivamente</p> <p>(D)...puede causarles algunos problemas como: causar adicción, puede manchar los dientes, pueden retener líquidos, aumentar el nivel de colesterol y presión y muchos más.</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	Nivel 1
15	Que no lo tomaran tan excesivamente porque les puede hacer daño, tomarlo	<p>(C)...Que no lo tomaran tan excesivamente</p> <p>(C)...tomarlo muy poco</p> <p>(G)...les puede hacer daño</p>	Nivel 2

	muy poco y que consuman mucha agua.	<b>(D)</b> ... <i>que consuman mucha agua.</i>	
		<b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
		<b>(C)</b> ... <i>Si.</i>	
		<b>(G)</b> ... <i>Porque debemos tomar más agua</i>	
<b>16</b>	Si. Porque debemos tomar más agua, ya que nuestro cuerpo necesita de mucha agua.	<b>(C)</b> ... <i>ya que nuestro cuerpo necesita de mucha agua.</i>	Nivel 2
		<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
		<b>(D)</b> ... <i>Nos hidrata, calma los nervios, desestresa</i>	
<b>17</b>	Nos hidrata, calma los nervios, desestresa	<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	Nivel 1
		<b>(C)</b> ... <i>Que los estudiantes deben tomar más agua</i>	
		<b>(G)</b> ... <i>ya que es muy buena para su salud</i>	
<b>18</b>	Que los estudiantes deben tomar más agua ya que es muy buena para su salud y el agua debería ser la bebida preferida.	<b>(D)</b> ... <i>el agua debería ser la bebida preferida</i>	Nivel 2

		<p><b>Se identifican datos y una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
		<p><i>(C)...no influirían las preferidas de mis compañeros en mis gustos</i></p> <p><i>(G)...porque no a todos nos gusta lo mismo.</i></p>	
19	<p>Tomamos debidamente no influirían las preferidas de mis compañeros en mis gustos porque no a todos nos gusta lo mismo.</p>	<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
24	<p>NO HUBO RESPUESTA</p>	<p>El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.</p>	Nivel 0
25	<p>Las más llamativas son las 3 y 4 porque son las que benefician más a los estudiantes y a la institución, las que no son la 1 y 2 porque son las que menos nos beneficia como estudiantes.</p>	<p><i>(C)...Las más llamativas son las 3 y 4</i></p> <p><i>(C)...las que no son la 1 y 2</i></p> <p><i>(G)...porque son las que benefician más a los estudiantes y a la institución</i></p> <p><i>(G)...porque son las que menos nos beneficia como estudiantes.</i></p>	Nivel 2

		<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
		<b>(D)</b> ...cada uno vota por lo que más le gustaría para ellos en la Institución	
		<b>(C)</b> ...Votar a conciencia es la mejor manera	
		<b>(G)</b> ...porque así no nos arrepentiríamos en un futuro por nuestro error.	
<b>26</b>	Lo relacionaría en que cada uno vota por lo que más le gustaría para ellos en la Institución. Votar a conciencia es la mejor manera porque así no nos arrepentiríamos en un futuro por nuestro error.	<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	Nivel 2
		<b>(C)</b> ...puede ser que no están seguros por quien votar o están indecisos	
<b>27</b>	Ningún argumento porque si no quieren votar puede ser que no están seguros por quien votar o están indecisos.	<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	Nivel 2
		<b>(C)</b> ...todos los votos influyen en las elecciones	
		<b>(C)</b> ...el voto ayudaría a uno de sus compañeros a llevar a cabo su propuesta	
<b>28</b>	Que todos los votos influyen en las elecciones lo convencería diciéndole que si el voto ayudaría a uno de sus compañeros a llevar a cabo su	<b>(G)</b> ...lo cual nos podrá beneficiar.	Nivel 2

propuesta lo cual nos podrá beneficiar.

**Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos**

29

Mi intención de voto será poder beneficiarnos con lo que proponen nuestros compañeros. La razón de mayor peso sería analizar las propuestas y elegir lo que creo que mejor nos beneficiaría en la institución.

**(D)**...Mi intención de voto será poder beneficiarnos con lo que proponen nuestros compañeros

**(D)**...analizar las propuestas y elegir lo que creo que mejor nos beneficiaría en la institución

Nivel 1

**El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación**

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E3</b>	7	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
	8	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0

13	Lo que implica que los estudiantes del grado noveno beban café, es el cansancio por las clases por todas las actividades que deben realizar.	<b>(D)</b> ...es el cansancio por las clases por todas las actividades que deben realizar.  <b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	Nivel 1
14	Las implicaciones que tienen los estudiantes de noveno al consumir mucho café pueden causar adicción, aumentar el nivel de colesterol y presión, retención de líquidos, cambios en los patrones de sueño, puede manchar los dientes y aumentar la pérdida de calcio a través de la orina.	<b>(D)</b> ...pueden causar adicción, aumentar el nivel de colesterol y presión, retención de líquidos, cambios en los patrones de sueño, puede manchar los dientes y aumentar la pérdida de calcio a través de la orina.  <b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	Nivel 1
15	Las recomendaciones que yo le daría es hablarle sobre las implicaciones que puede causar el café y el consumo a temprana edad.	<b>(D)</b> ...hablarle sobre las implicaciones que puede causar el café y el consumo a temprana edad.  <b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	Nivel 1



		<p>(C)...Si estoy de acuerdo</p> <p>(G)...Porque el agua es vital para que el organismo puede realizar todas sus actividades</p> <p>(R)...Aunque solo el 8% de los estudiantes de noveno grado lo consuman.</p>	
16	Si estoy de acuerdo porque el agua es vital para que el organismo puede realizar todas sus actividades. Aunque solo el 8% de los estudiantes de noveno grado lo consuman.	<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	Nivel 4
17	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
18	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
19	Mis bebidas favoritas son los jugos naturales. Si influirían en mis	(D)...Mis bebidas favoritas son los jugos naturales	Nivel 4

	compañeros ya que estos aportan grandes beneficios para el organismo.	<p>(C)...Si influirían</p> <p>(G)...ya que estos aportan grandes beneficios para el organismo</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
24	No existe una dependencia entre la intención de votos y las propuestas si influye la propuesta en la intención de votos ya que se motivan de acuerdo a la problemática que hallan.	<p>(C)...No existe una dependencia entre la intención de votos y las propuestas</p> <p>(C)...Si influye la propuesta en la intención de votos</p> <p>(G)...ya que se motivan de acuerdo a la problemática que hallan</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
25	Las más llamativas son las del candidato 4 y el candidato 3. Las	<p>(C)...Las más llamativas son las del candidato 4 y el candidato 3</p>	Nivel 2

	<p>menos llamativas son del candidato 1 y 2.</p>	<p><b>(C)</b>...<i>Las menos llamativas son del candidato 1 y 2.</i></p>	
		<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
26	<p>Entre más conozcamos a los candidatos más vamos a poder analizar sus posturas defender nuestro punto de vista e intereses.</p>	<p><b>(C)</b>...<i>Entre más conozcamos a los candidatos más vamos a poder analizar sus posturas defender nuestro punto de vista e intereses.</i></p>	Nivel 2
		<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
27	<p>Votar consiste en brindar apoyo a una propuesta o a un candidato en forma anónima y su importancia consiste en definir cambios a seguir por parte de la comunidad.</p>	<p><b>(C)</b>...<i>Votar consiste en brindar apoyo a una propuesta o a un candidato en forma anónima</i>  <b>(C)</b>...<i>su importancia consiste en definir cambios a seguir por parte de la comunidad.</i></p>	Nivel 2
		<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	

28	Cada voto es importante tu voto puede hacer la diferencia en unas elecciones, aunque aparezca mínimo muestra una tendencia y expresa una opinión.	<p>(C)...Cada voto es importante</p> <p>(C)...tu voto puede hacer la diferencia en unas elecciones</p> <p>(G)...muestra una tendencia y expresa una opinión.</p>	<p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
29	Mi intención de voto es por el candidato 4 porque sus propuestas motivan a las personas a cuidar el medio ambiente y protege a nuestros intereses.	<p>(C)...Mi intención de voto es por el candidato 4</p> <p>(G)...porque sus propuestas motivan a las personas a cuidar el medio ambiente</p> <p>(G)...protege a nuestros intereses</p>	<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos.</b></p>	Nivel 3

---

<i>Estudiante</i>	Pregunta	Respuesta	Descripción	Nivel alcanzado
-------------------	----------	-----------	-------------	-----------------

---

	<p>7</p> <p>Estoy de acuerdo con que es muy peligroso ir muy rápido e ir muy lento y aunque ha bajado la velocidad, los accidentes siguen en su mismo nivel</p>	<p>(C)...Estoy de acuerdo</p> <p>(C)...aunque ha bajado la velocidad, los accidentes siguen en su mismo nivel</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	<p>Nivel 2</p>
<p><b>E4</b></p>	<p>8</p> <p>Yo como Santiago tendría mucho cuidado al manejar, ya que por la alta velocidad podría tener un accidente muy peligroso.</p>	<p>(C)...tendría mucho cuidado al manejar</p> <p>(G)...ya que por la alta velocidad podría tener un accidente muy peligroso</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	<p>Nivel 2</p>
	<p>13</p> <p>Los estudiantes de grado noveno no pueden consumir el exceso de café ya que puede causar algunos problemas al consumir esa bebida.</p>	<p>(C)...Los estudiantes de grado noveno no pueden consumir el exceso de café</p> <p>(G)...ya que puede causar algunos problemas al consumir esa bebida.</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	<p>Nivel 2</p>

14	Las implicaciones de salud de los estudiantes que la prefirieron es que les puede causar problemas, es decir le causaría adicción, cambios en los patrones de sueño, se les puede aumentar el nivel de colesterol y presión, etc.	<p><b>(D)</b>...Las implicaciones de salud de los estudiantes que la prefirieron</p> <p><b>(C)</b>...les puede causar problemas</p> <p><b>(G)</b>...le causaría adicción, cambios en los patrones de sueño, se les puede aumentar el nivel de colesterol y presión, etc.</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	Nivel 4
15	En mi concepto yo les diría que consumieran poco café ya que estos traen muchas consecuencias al consumirlo.	<p><b>(C)</b>...que consumieran poco café</p> <p><b>(G)</b>...ya que estos traen muchas consecuencias al consumirlo.</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
16	Si porque para todos es recomendable reconocer estos requisitos que nos está dando para nuestra salud	<p><b>(C)</b>...Si</p> <p><b>(G)</b>...porque para todos es recomendable reconocer estos requisitos que nos está dando para nuestra salud</p>	Nivel 2

17	NO HUBO RESPUESTA	<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	Nivel 0
		El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	
18	A la conclusión que llegaría es que las dos informaciones me parecen muy importante porque gracias a ellas puedo saber cómo las puedo utilizar	<p>(C)...las dos informaciones me parecen muy importante</p> <p>(G)...porque gracias a ellas puedo saber cómo las puedo utilizar</p>	Nivel 2
		<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
19	Las decisiones que yo tomaría sobre las bebidas que debo tomar es tener las precauciones para utilizarlas. Las preferencias de mis compañeros no son las mismas ya que a ellos les puede gustar otras.	<p>(C)...tener las precauciones para utilizarlas</p> <p>(C)...Las preferencias de mis compañeros no son las mismas</p> <p>(G)...ya que a ellos les puede gustar otras.</p>	Nivel 2
		<b>Se identifican una o más conclusiones de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	

24	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
25	Las propuestas más llamativas para los electores es del candidato 4 ya que es una propuesta más llamativa y la que no están llamativa es la del candidato número 2.	<p>(C)...Las propuestas más llamativas para los electores es del candidato 4</p> <p>(D)...es una propuesta más llamativa</p> <p>(C)...la que no están llamativa es la del candidato número 2.</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
26	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
27	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
28	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0



29	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
----	-------------------	---	---------

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E5</b>	7	Yo no estoy de acuerdo con el periodista porque a menos velocidad podemos estar fuera un accidente. A mayor velocidad podemos tener un accidente o matar a alguien por esa razón no estoy de acuerdo con el periodista es mejor manejar a velocidad.	<p>(C)...Yo no estoy de acuerdo con el periodista</p> <p>(G)...porque a menos velocidad podemos estar fuera un accidente</p> <p>(G)...A mayor velocidad podemos tener un accidente o matar a alguien</p>	Nivel 2
			<p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
	8	El exceso de velocidad no es un factor decisivo porque no sabemos en qué momento podemos tener un accidente automovilístico.	<p>(C)...El exceso de velocidad no es un factor decisivo</p> <p>(G)...no sabemos en qué momento podemos tener un accidente automovilístico.</p>	Nivel 2

		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
13	El café al consumirse en exceso puede causar adicción si lo tomamos mucho podemos perder calcio o cambiar los patrones de sueño.	<p>(D)...<i>El café al consumirse en exceso puede causar adicción</i></p> <p>(D)...<i>si lo tomamos mucho podemos perder calcio o cambiar los patrones de sueño.</i></p>	Nivel 1
		<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	
14	Las implicaciones que tiene en la salud es aumentar el colesterol y presión, puede manchar los dientes perder calcio a través de la orina	<p>(D)...<i>es aumentar el colesterol y presión</i></p> <p>(D)...<i>puede manchar los dientes perder calcio a través de la orina</i></p>	Nivel 1
		<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	
15	Las recomendaciones que daría al grupo es tomar el café una vez al día y tomar más agua 8 litros por día para tener nuestro cuerpo sano y aquel el	<p>(C)...<i>tomar el café una vez al día</i></p> <p>(C)...<i>tomar más agua 8 litros por día</i></p> <p>(G)...<i>para tener nuestro cuerpo sano</i></p>	Nivel 4

	<p>café nos afecta en nuestro cuerpo si lo tomamos mucho.</p>	<p><b>(C)</b>...<i>el café nos afecta en nuestro cuerpo si lo tomamos mucho.</i></p>	
		<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad, una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
		<p><b>(C)</b>...<i>Si</i></p> <p><b>(G)</b>...<i>porque es mejor el agua que otras bebidas</i></p>	
<p><b>16</b></p>	<p>Si porque es mejor el agua que otras bebidas. El agua nos hidrata en cambio otras nos mantienen en mal estado</p>	<p><b>(D)</b>...<i>El agua nos hidrata</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>en cambio otras nos mantienen en mal estado</i></p>	<p>Nivel 2</p>
		<p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	
<p><b>17</b></p>	<p>Los argumentos que usaría es que nos mantiene bien, nos ayuda con los nervios, nos hidrata y nos ayuda a combatir enfermedades</p>	<p><b>(D)</b>...<i>nos mantiene bien, nos ayuda con los nervios, nos hidrata y nos ayuda a combatir enfermedades</i></p>	<p>Nivel 1</p>

		<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	
18	Que los estudiantes tomaran más agua que nos ayuda con nuestras enfermedades por eso debería ser la favorita que el café	<p><b>(C)</b>...<i>Que los estudiantes tomaran más agua</i></p> <p><b>(G)</b>...<i>nos ayuda con nuestras enfermedades</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>debería ser la favorita que el café</i></p>	Nivel 2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
19	La decisión que tomaría es tomar más agua, esto no influiría en la decisión de mis compañeros ya que cada cabeza es un mundo en las decisiones que tomamos.	<p><b>(C)</b>...<i>es tomar más agua</i></p> <p><b>(C)</b>...<i>esto no influiría en la decisión de mis compañeros</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>cada cabeza es un mundo en las decisiones que tomamos.</i></p>	Nivel 2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
24	Las propuestas influyen en esta decisión, porque necesitamos saber las	<p><b>(C)</b>...<i>Las propuestas influyen en esta decisión</i></p> <p><b>(G)</b>...<i>necesitamos saber las propuestas para así tomar esa decisión y elegir al mejor.</i></p>	Nivel 4

	propuestas para así tomar esa decisión y elegir al mejor.	<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b>	
25	Las propuestas más llamativas son la 3 y 4 porque podemos mantener la institución unida, ya que la 1 y 2 nos mantiene alejados de las demás sedes.	<p><b>(C)</b>...Las propuestas más llamativas son la 3 y 4</p> <p><b>(G)</b>...porque podemos mantener la institución unida</p> <p><b>(C)</b>...la 1 y 2 nos mantiene alejados de las demás sedes</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
26	El voto a conciencia es la decisión de cada uno para saber quién quiere que lo represente en un periodo determinado	<p><b>(C)</b>...El voto a conciencia es la decisión de cada uno para saber quién quiere que lo represente en un periodo determinado</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
27	Los argumentos que presentaría es que ellos no saben a quién elegir, así	<b>(D)</b> ...ellos no saben a quién elegir	Nivel 1

no tendrían quien lo represente como los que votan libremente.

**(D)**...no tendrían quien lo represente como los que votan libremente.

**El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación**

28

Yo convencería a mi compañero para que vote, es diciéndole que confié en él y en sus propuestas y que su voto vale y cuenta en la decisión de los demás.

**(D)**...convencería a mi compañero para que vote

**(D)**...que confié en él y en sus propuestas

**(D)**...su voto vale y cuenta en la decisión de los demás.

**El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación**

Nivel 1

29

Mi intención de voto sería votar a conciencia mirar lo que nos dicen los candidatos y tomar la mejor decisión.

**(D)**...votar a conciencia

**(D)**...mirar lo que nos dicen los candidatos y tomar la mejor decisión

**El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación**

Nivel 1

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E6</b>	7	Una de mis razones es que si hay más velocidad hay más accidentes; Yo creo que ir lento es menos riesgoso que ir a una velocidad muy alta.	<p><b>(D)</b>...que si hay más velocidad hay más accidentes</p> <p><b>(D)</b>...ir lento es menos riesgoso que ir a una velocidad muy alta.</p>	Nivel 1
	8	Yo como presidenta de SCA pienso que cada automovilista debe tener uso de razón a la hora de manejar y saber que puede haber o tener accidentes a la hora de manejar.	<p><b>(D)</b>...cada automovilista debe tener uso de razón a la hora de manejar</p> <p><b>(D)</b>...saber que puede haber o tener accidentes a la hora de manejar.</p>	Nivel 1
	13	Yo diría que tomar mucho café por una parte es buena, pero por otra es mala, porque nos ayuda mucho en la salud, pero por el otro lado nos puede ocasionar daños.	<p><b>(C)</b>...tomar mucho café por una parte es buena</p> <p><b>(G)</b>...porque nos ayuda mucho en la salud</p> <p><b>(C)</b>...pero por otra es mala</p> <p><b>(G)</b>...nos puede ocasionar daños.</p>	Nivel 2

		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
<b>14</b>	<p>Las implicaciones que contiene el exceso de consumir café son: reduce el riesgo del Alzheimer, diabetes tipo 2, tipos de cáncer, etc. También ayuda en una mejor digestión, estimular la memoria. Estas son algunas de las implicaciones de tomar mucho café. Porcentaje 44%</p>	<p><b>(D)</b>...<i>Las implicaciones que contiene el exceso de consumir café son: reduce el riesgo del Alzheimer, diabetes tipo 2, tipos de cáncer, etc.</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>ayuda en una mejor digestión, estimular la memoria</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>Porcentaje 44%</i></p>	Nivel 1
		<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b>	
<b>15</b>	<p>Yo lo haría diciéndole: que no consuman mucho café porque les puede traer enfermedades como: La adicción a tomar café a toda hora, puede manchar los dientes, etc. Y en el estado de salud es bueno porque retrasa el envejecimiento de la piel, reducir el riesgo de un accidente cerebro-vascular. Estas son mis recomendaciones</p>	<p><b>(C)</b>...<i>no consuman mucho café</i></p> <p><b>(G)</b>...<i>porque les puede traer enfermedades como: La adicción a tomar café a toda hora, puede manchar los dientes, etc.</i></p> <p><b>(D)</b>...<i>en el estado de salud es bueno porque retrasa el envejecimiento de la piel, reducir el riesgo de un accidente cerebro-vascular</i></p>	Nivel 4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y</b>	



		<b>al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b>	
16	Si estoy de acuerdo porque al consumir agua evitaríamos muchas enfermedades.	<p>(C)...Si estoy de acuerdo</p> <p>(G)...<i>porque al consumir agua evitaríamos muchas enfermedades.</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
17	Mis argumentos para afirmar esto sería haciendo experimentos con el cuerpo humano con una persona y verlas todo lo que hace beber agua todos los días.	<p>(D)...<i>haciendo experimentos con el cuerpo humano con una persona y verlas todo lo que hace beber agua todos los días.</i></p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	Nivel 1
18	A las conclusiones que yo llegaría es que al beber mucho café podríamos generar cosas buenas y malas; buenas porque nos ayuda a estimular la memoria, una buena digestión, etc. Y malas porque puede causar adicción, etc. Y en el beneficio del agua sería, ayudar la digestión, piel saludable,	<p>(C)...<i>al beber mucho café podríamos generar cosas buenas y malas</i></p> <p>(G)...<i>buenas porque nos ayuda a estimular la memoria, una buena digestión, etc.</i></p> <p>(G)...<i>Y malas porque puede causar adicción, etc.</i></p>	Nivel 4

	buen humor, evita el estreñimiento, etc.	(D)...Y en el beneficio del agua sería, ayudar la digestión, piel saludable, buen humor, evita el estreñimiento, etc.	
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b>	
19	Yo desearía el agua porque me evita muchas enfermedades y si influiría en las preferencias de mis compañeros. Dejaría la gaseosa porque contiene mucho gas, azúcar y mucho más químicos, etc.	(C)...Yo desearía el agua (G)...porque me evita muchas enfermedades (C)...Dejaría la gaseosa (G)...porque contiene mucho gas, azúcar y mucho más químicos, etc. (D)...si influiría en las preferencias de mis compañeros	Nivel 4
24	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0

25	NO HUBO RESPUESTA	El estudiante no describe los elementos estructurales o desconoce el enunciado que presenta la situación.	Nivel 0
26	Yo relacionaría este mensaje con la gráfica haciendo que cada ciudadano voto por su propia conciencia, que no estén comprando los votos. El comentario que añadiría sería que cada persona voto por sí misma, que no le compren el voto. También por medio del trabajo, una palanca para estudiar, etc.	<p><b>(D)</b>...cada ciudadano voto por su propia conciencia</p> <p><b>(D)</b>...no estén comprando los votos</p> <p><b>(D)</b>...que cada persona voto por sí misma, que no le compren el voto</p> <p><b>(D)</b>...También por medio del trabajo, una palanca para estudiar, etc.</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	Nivel 1
27	Yo creo que esos compañeros al no votar por ningún candidato son porque están votando a conciencia y no porque les exigieron. No votes por ninguno le diría	<p><b>(G)</b>...al no votar por ningún candidato son porque están votando a conciencia</p> <p><b>(G)</b>...no porque les exigieron</p> <p><b>(C)</b>...No votes por ninguno le diría</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2

28	<p>Yo refutaría su opinión diciendo que para que se metió a participar en esas elecciones. Lo convencería diciendo que los haga por todos los estudiantes de la Institución.</p>	<p><b>(D)</b>...para que se metió a participar en esas elecciones</p> <p><b>(D)</b>...que los haga por todos los estudiantes de la Institución.</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos que presenta la situación</b></p>	<p><b>(C)</b>...Mi intención de voto sería por el candidato N° 4</p>	<p>Nivel 1</p>
29	<p>Mi intención de voto sería por el candidato N° 4, porque el candidato cuatro me gustan las propuestas que planteó</p>	<p><b>(G)</b>...porque el candidato cuatro me gustan las propuestas que planteó</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	<p>Nivel 2</p>	

---

*Fuente:* Elaboración propia

**ANEXO I. Respuestas del estudiante E2 a preguntas claves de varios talleres –  
Momento de Desubicación**

<b>TALLER</b>	<b>PREGUNTA FORMULADA A PARTIR DE UN GRÁFICO</b>	<b>RESPUESTA DEL ESTUDIANTE</b>
1 (INDIVIDUAL)	<i>¿Qué información pertinente puedes extraer del gráfico?</i>	<i>El candidato 1 es el que más votos obtuvo en los diferentes departamentos con 279 (60+55+52+52+60)</i>
2 (GRUPAL)	<i>¿Qué conclusiones puedes extraer del gráfico y de la tabla?</i>	<i>De acuerdo al diagrama circular, se puede concluir que el producto de insumo que más se vende es la tinta, con un 27% de ventas. También del diagrama circular se puede concluir, que el equipo de cómputo que menos se vende, son las impresoras con un 8% de ventas. Por último, se puede concluir que el promedio de ventas de los equipos de cómputos es de 12 unidades.</i>
3 (GRUPAL)	<i>Haz un comentario sobre la gráfica y el porcentaje con mayor preferencia</i>	<i>De acuerdo al diagrama, el 30% de los estudiantes prefieren la zanahoria, es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios, eso no quiere decir, que los estudiantes que no la consumen se van a enfermar, ya que los otros vegetales también son nutritivos.</i>

**Fuente:** Elaboración propia

## ANEXO J. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de Desubicación

<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>E1 y E4</i>	<b>1</b>	De acuerdo a la gráfica de barras el mayor mes con más ganancias es agosto porque tiene una ganancia mayor con 3000 pesos	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado	2
	<b>2</b>	De acuerdo a la gráfica de barras, el mes con menores ventas es septiembre porque tiene un valor de ganancias muy baja de 1000 pesos	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado	2
	<b>3</b>	De acuerdo a la gráfica de barras, el promedio de ventas en los últimos 5 meses es de 4000. Y lo que hice para encontrar la solución: Los sume todos y los dividí entre 5	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3

<b>4</b>	De acuerdo a la gráfica de barras, enero estuvo bajo, en el segundo mes subió, en el 4° y 5° mes bajo, de mayo a agosto subió, y septiembre y diciembre bajó	El estudiante presenta una “lectura literal sin interpretar la información contenida en el mismo”. No se leen valores ni tendencias	1
<b>8</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia [Tabla de frecuencia diseñada] y al diagrama de barras, la zanahoria le gusta a 15 con un 30%, Tomate lo prefieren 10 con un 20%, los calabacines lo prefieren 7,5 con un 15%, a la calabaza la prefieren 12,5 con 25% y las papas 5 con un 10%	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
<b>9</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, el porcentaje varía en un 20%. Si porque, en el diagrama circular la porción de calabacines es de un 25% y quitándole al número 10 de personas varía su porcentaje en un 5%. Para realizar los cálculos multiplique 100% por el número	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1

	del total de frecuencia y el resultado lo multiplique por su porcentaje		
<b>11</b>	La cantidad de personas que no votarían de acuerdo a la tabla de frecuencia son 7. El procedimiento que use es dividir todas las personas encuestadas con 100 y su resultado lo multiplique por su respectivo porcentaje. Y hay personas que no son derechistas ni izquierdistas	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>12</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, el candidato 2 necesita 16 estudiantes para igualar al que encabeza a la intención de voto. El procedimiento que tuve que hacer fue agregarle 16 estudiantes al candidato 3 con 32 estudiantes para igualar al candidato 1 con 48 estudiantes.	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

---



<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
	1	De acuerdo al gráfico el mes en que hay mayores ganancias es en agosto con un total de 3000 pesos de ganancia, es decir, aunque no obtuvo las mayores ventas obtuvo las mayores ganancias	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
<b>E2 y E6</b>	2	El mes en que hay menores ventas es septiembre, porque de acuerdo a la gráfica de barras, es el mes donde no hubieron mayores ventas incremento con 1000	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado	2
	3	En los últimos 5 meses el promedio de ventas es de 4000 pesos, de acuerdo a las grafica de barras, agosto tiene 9000, septiembre 1000, octubre 5000 noviembre 1000 y diciembre 4000, en total 20000 pesos	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3

	dividido entre los 5 meses y su promedio es de 4000 pesos		
4	La tendencia que se puede observar es que entre los meses de mayo y febrero, hubo mayores ventas, por tanto mayores ganancias	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
8	De acuerdo al diagrama de barras, la zanahoria la prefiere 15 personas, el tomate lo prefieren 10, los calabacines 7,5, la calabaza 12,5, las papas 5 personas. En total son 50 personas. <b>[Tabla de frecuencia]</b>	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
9	Según la tabla de frecuencia de porcentaje, disminuye menos el de calabacines porque ese aumentado si modificará el diagrama circular, ya que al calabacines se la aumenta más la porción y a los demás	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3

	vegetales se les disminuye.		
	<b>[Tabla de frecuencia]</b>		
<b>11</b>	Al multiplicar el total de la frecuencia por el porcentaje y dividirlo entre 100. De acuerdo al diagrama de barras no votarían 7 personas.	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
<b>12</b>	Se resta la frecuencia del candidato 1 con la del candidato 3, que en total es 16. De acuerdo al diagrama de barras el candidato 3 necesitaría 16 votos para igualar al candidato 1	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3

---

<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E3 y E5</b>	<b>1</b>	De acuerdo al diagrama de barras, el mes que tiene mayor ganancia es agosto, porque tiene una ganancia de 3000	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
	<b>2</b>	De acuerdo a la gráfica de barras, el mes que tiene menor venta es septiembre porque tiene una venta de 1000	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado	2
	<b>3</b>	El promedio de ventas en los últimos 5 meses es de 4000 de acuerdo a la gráfica de barras. El de agosto 9000, septiembre 1000, octubre 5000, noviembre 1000 y diciembre 4000. El total 20000 dividido 5, en total es de 4000	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
	<b>4</b>	Las tendencias que se pueden observar en la gráfica de acuerdo a las ventas, el primer mes baja, en el segundo mes sube, el tercer y cuarto bajan, el mes 6 hasta el mes 8 suben y luego baja y	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto	1

	vuelve a subir y las ganancias bajan y suben		
<b>8</b>	<p>El número de estudiantes que prefieren cada vegetal: La zanahoria 15, tomate 10, calabacines 8 y calabaza 12 y la papa 5. Los cálculos que hicimos es que dividimos el número de estudiantes por el porcentaje que es 100, eso dio 0,5. Esto se multiplica con cada uno de los porcentajes</p>	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
<b>9</b>	<p>Si se modificaría drásticamente el diagrama circular, porque los porcentajes de cada frecuencia subieron y el número total cambió a 60. Zanahoria 18, calabacines 9, papa 6, tomate 12, calabaza 15</p>	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto	1
<b>11</b>	<p>La cantidad de personas que no votaron de acuerdo a la encuesta es de 7 personas, dividimos el porcentaje total con el número de personas que es 100, eso nos dio 1 y eso lo multiplicamos con cada uno de los porcentajes.</p>	Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3

12

De acuerdo a la encuesta, el candidato que va de segundo lugar, necesita 16 votos para igualar al que encabeza.

Restamos el 48 menos 32 y eso nos dio un resultado de 16

Se posee la competencia para realizar distintas operaciones con los datos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.

3

---

*Fuente:* Elaboración propia

### Anexo K: Niveles de argumentación en el momento de Desubicación

<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>	
<i>E1 y E4</i>	5	Si porque de acuerdo a las 2 graficas, si hay mayor ventas pero los precios bajan las ganancias también bajan, pero si bajan las ventas y suben los precios, las ganancias suben	(C)...Si (G)... si hay mayor ventas pero los precios bajan las ganancias también bajan (G)... si bajan las ventas y suben los precios, las ganancias suben (F)...de acuerdo a las 2 graficas	Nivel 4	
			<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>		
			6	Si porque lo importante es vender bastante y tener una ganancia mayor a lo vendido	(C)... Si (D)..... porque lo importante es vender bastante y tener una ganancia mayor a lo vendido
	7		(F)...De acuerdo al diagrama circular	Nivel 4	

	<p>De acuerdo al diagrama circular, el vegetal que menos gusta es la papa con un porcentaje de 10% porque demora para cocinar y es muy pegajosa</p>	<p>(C)... <i>el vegetal que menos gusta es la papa</i>  (D)..... <i>con un porcentaje de 10%</i>  (G)... <i>porque demora para cocinar y es muy pegajosa</i></p>	
		<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
<p>10</p>	<p>De acuerdo al diagrama circular, los estudiantes consumen más la zanahoria, porque ella previene enfermedades importantes y también fortalece la vista</p>	<p>(F)...<i>De acuerdo al diagrama circular</i>  (C)... <i>los estudiantes consumen más la zanahoria</i>  (G)... <i>Porque ella previene enfermedades importantes y también fortalece la vista</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	<p>Nivel 4</p>
<p>13</p>	<p>Si hay dependencia porque la intención de voto se basa por la propuesta que tenga el candidato si influye porque la propuesta es el principal factor para que las</p>	<p>(C)... <i>Si hay dependencia</i>  (C)... <i>si influye</i>  (D)..... <i>porque la propuesta es el principal factor para que las personas tomen esa decisión y elijan al candidato</i></p>	<p>Nivel 2</p>



personas tomen esa decisión y elijan al candidato

**Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos**

14

De acuerdo a la gráfica, mi intención de voto sería por el candidato 2 ya que una de sus propuestas dice que habría empleo para los jóvenes entonces uno después que termine su bachiller puede conseguirse su trabajo y con esa plata que gana para mi carrera y ayudo a mi familia

*(F)...De acuerdo a la gráfica*

*(C)... mi intención de voto sería por el candidato 2*

*(G)... una de sus propuestas dice que habría empleo para los jóvenes entonces uno después que termine su bachiller puede conseguirse su trabajo*

Nivel 4

**Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.**

---

<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E2 y E6</b>	5	Si porque si no hubiese ventas no habría ganancias y viceversa	<p>(C)... Si</p> <p>(G)... si no hubiese ventas no habría ganancias y viceversa</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	Nivel 2
	6	Estamos de acuerdo con el asesor, porque según la gráfica, las ventas suben y las ganancias también, pero a diferencia de las ventas, las ganancias no son tan altas y eso no es tan beneficioso en los negocios	<p>(C)... Estamos de acuerdo con el asesor</p> <p>(G)... las ganancias no son tan altas y eso no es tan beneficioso en los negocios</p> <p>(D)..... según la gráfica, las ventas suben y las ganancias también</p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	Nivel 5
	7	De acuerdo al diagrama circular el vegetal que menos gusta es la	<p>(C)... el vegetal que menos gusta es la papa</p> <p>(G)... puede ser que no les gusta su sabor</p>	Nivel 5

	papa, puede ser que no les gusta su sabor, ya que para algunas personas es muy simple y no es de su preferencia	<i>(G)... para algunas personas es muy simple y no es de su preferencia</i>	
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	
		<i>(F)... De acuerdo al diagrama</i>	
		<i>(D)... el 30% de los estudiantes</i>	
		<i>(C)... prefieren la zanahoria</i>	
		<i>(G)... es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios</i>	
		<i>(R)... eso no quiere decir, que los estudiantes que no la consumen se van a enfermar</i>	
<b>10</b>	De acuerdo al diagrama, el 30% de los estudiantes la prefiere, es decir, ellos la prefieren por todos sus beneficios, eso no quiere decir que los estudiantes que no la consumen se van a enfermar ya que los otros vegetales también son nutritivos	<i>(C)... ya que los otros vegetales también son nutritivos</i>	Nivel 7
		<b>Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos</b>	
<b>13</b>	Si	<i>(C)... Si</i>	Nivel 1
		<b>Se enfoca solo en el enunciado que presenta la situación</b>	

14

Mi intención de voto sería elegir la mejor opción que permita proteger a todas las personas, el cual sería el candidato 1. Mi razón de mayor peso sería elegir una persona que sea responsable y defienda los derechos de los ciudadanos

*(C)... sería el candidato 1*

*(G)... elegir una persona que sea responsable y defienda los derechos de los ciudadanos*

**Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos**

Nivel 2

---

<i>Estudiantes</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>E3 y E5</i>	5	De acuerdo a la gráfica si hay una dependencia entre ventas y ganancias porque si no hay ventas no hay ganancias	(C)... <i>Si hay una dependencia entre ventas y ganancias</i>	Nivel 2
			(G)... <i>si no hay ventas no hay ganancias</i>	
<i>E3 y E5</i>	6	Si estoy de acuerdo con el asesor, porque de acuerdo a la gráfica sus ventas de todo el año es de 56.500 y su ganancia de todo el año es de 12.800, quiere decir que es un mal negocio porque se gana poco	(C)... <i>Si estoy de acuerdo con el asesor</i>	Nivel 7
			(F)... <i>de acuerdo a la gráfica sus ventas de todo el año son...y su ganancia es...</i>	
			(D)... <i>sus ventas de todo el año es de 56.500 y su ganancia de todo el año es de 12.800</i>	
			(G)... <i>porque se gana poco</i>	
			(C)... <i>quiere decir que es un mal negocio</i>	
			<b>Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos</b>	

7	<p>De acuerdo al diagrama circular el vegetal menos preferido de los 50 estudiantes de noveno es la papa, con un 10%. Las razones por la cual es la menos preferida es porque es muy desabrida y tiene mucha harina</p>	<p><i>(C)... el vegetal menos preferido de los 50 estudiantes de noveno es la papa,</i></p> <p><i>(D)... con un 10%.</i></p> <p><i>(G)... porque es muy desabrida y tiene mucha harina</i></p>	Nivel 2
<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>			
10	<p>De acuerdo al diagrama circular, el 30% de estudiantes prefieren la zanahoria porque gracias a la investigación médica, nos dimos cuenta que la zanahoria nos ayuda a combatir varias enfermedades como el estrés, la visión y nos evita el cáncer y los que no consumen este vegetal tendrán problemas de salud como el estrés</p>	<p><i>(D)... el 30% de estudiantes prefieren la zanahoria</i></p> <p><i>(F)... porque gracias a la investigación médica, nos dimos cuenta que la zanahoria nos ayuda a combatir varias enfermedades</i></p> <p><i>(C)... nos ayuda a combatir varias enfermedades como el estrés, la visión y nos evita el cáncer</i></p> <p><i>(R)... los que no consumen este vegetal tendrán problemas de salud</i></p>	Nivel 6
<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b>			

13	De acuerdo a la intención de voto, y las propuestas de los candidatos, si hay una dependencia porque cada candidato influye a las personas que tomen la decisión de votar por la propuesta que creen es mejor para su país.	<p>(F)... <i>De acuerdo a la intención de voto, y las propuestas de los candidatos</i></p> <p>(C)... <i>si hay una dependencia</i></p> <p>(G)... <i>cada candidato influye a las personas que tomen la decisión de votar por la propuesta que creen es mejor para su país.</i></p>	Nivel 4
		<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
14	De acuerdo a la gráfica mi intención de voto sería para el candidato número 1, porque tiene una propuesta muy interesante porque nos ayuda a conseguir trabajo	<p>(C)... <i>mi intención de voto sería para el candidato número 1</i></p> <p>(G)... <i>tiene una propuesta muy interesante ... nos ayuda a conseguir trabajo</i></p>	Nivel 4
		<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	

---

*Fuente:* Elaboración propia

## ANEXO K. Niveles de lectura e interpretación de gráficos estadísticos en el momento de Reenfoco

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>EI</i>	1	De acuerdo a la gráfica, en 2019 es el año con 13205 accidentes y un 13%. Porque su cuando un automóvil se accidenta, puede venir varios automóvil detrás de él y también se chocan	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto.	3
	2	De acuerdo a la gráfica, la velocidad promedio de un automóvil es de 125,3 km/h. Porque como sabemos, estamos en una época donde los automóviles los toman más los jóvenes y a los jóvenes no les gustan andar con una velocidad baja, sino con una velocidad muy alta	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
	3	De acuerdo a la gráfica, en 2016 hay más muertos con un número de 1153, porque el automóvil que se accidentó había muchas personas montadas y todas murieron	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
	4	De acuerdo a la gráfica, el promedio de los últimos 5 años es de 11559,2, porque yo para	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con	3



	<p>encontrar los cálculos sume todos los números de accidentes de los últimos 5 años y el resultado que me dio, lo divide entre 5 ya que 5 sale de la cantidad de años que hay en la gráfica.</p>	<p>los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto</p>	
<b>5</b>	<p>De acuerdo a la gráfica, la tendencia que podremos observar en el número de accidentes es que en 2015, es que la tendencia estaba en promedio, pero en 2016 y 2017 y 2019, se está elevando y se seguirá elevándose ya que al país no le importa el número de accidentes.</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.</p>	<b>2</b>
<b>6</b>	<p>De acuerdo a la gráfica, si hay porque si la velocidad es muy excesiva, habrá mayores accidentes, pero si la velocidad esta promedia es muy baja la probabilidad de accidente va a bajar. También hay una dependencia porque si la velocidad es excesiva el choque que hay entre el conductor y el automóvil es muy fuerte, entonces el conductor es más probable que muera</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.</p>	<b>2</b>
<b>9</b>		<p>El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”</p>	<b>3</b>

	De acuerdo al diagrama circular, la bebida más preferida es el café con 22 estudiantes y 44%. Porque el café da energía, es muy sabroso y ya es costumbre beberlo	También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	
10	De acuerdo al diagrama circular, el menos gustado es el agua, porque es común y habiendo mejores bebidas para tomar porque tomar agua no es muy bueno para acompañar las comidas	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
11	De acuerdo a la tabla de frecuencia a el agua la prefieren 4 estudiantes, al café 22estudiantes y la gaseosa y al jugo natural 12 estudiante. Para encontrar la solución, me tocó crear la tabla de frecuencia, lo primero que hice fue hacer la tabla de frecuencia, luego el porcentaje, los ubique en su lugar y para sacar la frecuencia dividí el total de los estudiantes con el total de porcentaje y el resultado lo multiplique con su respectivo porcentaje	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
12	De acuerdo a el diagrama circular los porcentajes varían en: el agua varió en	El estudiante valora críticamente aspectos para la elaboración de la gráfica, “así como las posibilidades de extensión de las conclusiones”	4

	<p>1,36%, el café varía en 7,48%, la gaseosa varía en 4,08% y el jugo natural en 12,52%. Si creo porque la porción de jugo natural que era de 24% ahora será de 36,52%. Primero le agregué al jugo natural que su frecuencia era de 12 ahora quedo en 22 y luego su porcentaje cambió al hacer la operación y también en grado</p>	<p>presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.</p>	
<b>20</b>	<p>De acuerdo a la gráfica de barras, la cantidad de estudiantes que votaría por el candidato con mayor intención de voto es de 45 y con un 45%. El procedimiento que tuve que hacer fue: no fue necesario hacer los cálculos ya que con la cantidad de estudiantes son 100 y 100 dividido con el respectivo porcentaje de cada candidato va a dar lo mismo que el porcentaje</p>	<p>El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto</p>	<b>3</b>
<b>21</b>	<p>De acuerdo a la gráfica de barras, el candidato con menos intención de voto es de 8 estudiantes. El procedimiento que tuve que hacer fue: primero dividir el total del porcentaje con el total de la frecuencia y el</p>	<p>El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto</p>	<b>3</b>

resultado lo multiplique con el respectivo porcentaje

**22** La cantidad de estudiantes que no votaría de acuerdo a la gráfica de barras son 5 estudiantes. El procedimiento fue: dividir el total de % con el total de la frecuencia y el resultado lo multiplique con el respectivo porcentaje de cada barra.

El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”  
También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto

3

**23** De acuerdo al diagrama de barras, la cantidad de estudiantes que necesita el candidato en segundo lugar para igualar al que va en primer lugar es de 15 estudiantes y el procedimiento que tomé fue anexarle 15 estudiantes al candidato en segundo lugar con intención de voto de 35 y con sus 15 llega a 45 que es la intención de voto del primer candidato.

El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”  
También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto

3

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E2</b>	1	De acuerdo al diagrama de barras el año con más accidentes es el 2019, porque la barra del año 2019 es la más alta según el número de accidentes	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	2	De acuerdo al diagrama lineal, el año en que es más alta la velocidad promedio de un automóvil es el 2015, porque en ese año posiblemente la mayoría de las personas no sabrían manejar muy bien y no medían su velocidad.	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
	3	De acuerdo al diagrama de barras, el año en que hay más muertos es el 2016 con 1153 muertes, porque se podría decir que habían muchos accidentes a causa de la mala conducción	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
	4	Según el diagrama de barras, en los últimos 5 años el promedio de accidentes es de 11559,2 es decir, que por cada año habría 11559,2 de	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos” También puede realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

	accidentes. Se suma la frecuencia de los accidentes y se divide el total en este caso 5.		
5	De acuerdo a los diagramas lineal y de barras se puede deducir que hay más peligro por la velocidad inadecuada que mantienen los vehículos, es decir, que por su mal forma de conducir están arriesgando sus vidas.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
6	De acuerdo a los diagramas lineal y de barras si hay una dependencia, es decir, que en algunos años la velocidad está muy alta pero los accidentes están bajos en cambio cuando la velocidad está muy baja los accidentes aumentan, en conclusión, a menos velocidad más accidentes. Si hay una dependencia porque la velocidad promedio casi siempre es alta y el número de muertos siempre esta elevado según es, a causa por el número de accidentes dependiendo la velocidad que la mayoría mueren	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
9	De acuerdo al diagrama circular, la bebida preferida por lo estudiantes de noveno es el café, porque contiene cafeína, la cual los	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4

	<p>mantiene alertos, despiertos e interactivos para realizar cualquier actividad.</p>		
<b>10</b>	<p>De acuerdo al diagrama circular la bebida que menos les gusta es el agua con un 8%, es decir, que no la consumen tanto tal vez por lo que es simple, no tiene sabor, ni olor y ellos prefieren las bebidas dulces</p>	<p>El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.</p>	4
<b>11</b>	<p>Según la gráfica 4 prefieren el agua, 12 los jugos naturales, 12 la gaseosa, 22 el café. Se divide el total de la frecuencia entre 100 y sus resultados se multiplican por cada porcentaje.</p>	<p>El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto</p>	3
<b>12</b>	<p>De acuerdo a la gráfica cada porcentaje baja menos el de jugo natural que aumenta, es decir, cambia todo tanto el total de la frecuencia, como el porcentaje y los grados. Se le agregan los 10 a jugo natural se suma la frecuencia su total cambia y se divide entre 100, luego ese resultado se multiplica por cada porcentaje los cuales también cambian.</p>	<p>El estudiante valora críticamente aspectos para la elaboración de la gráfica, “así como las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.</p>	4
<b>20</b>	<p>De acuerdo al diagrama de barras de los 100 estudiantes, 45 estudiantes votarían por el</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o</p>	2

	<p>candidato 4, es decir, es el preferido por los estudiantes de 11°. No realice cálculos porque son 100 estudiantes y al dividirlo entre 100 es 1, es obvio, que me va dar el mismo número del porcentaje porque todo número multiplicado por 1 es el mismo número. Ejemplo: <math>100 \div 100 = 1</math>; <math>1 \times 45 = 45</math></p>	<p>profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.</p>	
21	<p>De acuerdo al diagrama de barras, de los 100 estudiantes de 11°, por el que tiene menor intención de voto votarían 8 estudiantes que es el candidato 2. Como son 100 estudiantes dividido entre 100 es igual a 1 el cual se multiplica por el porcentaje.</p>	<p>Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.</p>	2
22	<p>De acuerdo al diagrama de barras no votarían 5 estudiantes, es decir, no le convencieron las propuestas de sus compañeros o no sabrían por quién elegir. Divido el total de la frecuencia con 100 y su resultado lo multiplico por el porcentaje.</p>	<p>El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.</p>	4
23	<p>De acuerdo al diagrama de barras, el que va en segundo lugar necesitaría 15 votos para igualar al que encabeza. Reste los votos del que va en</p>	<p>El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto</p>	3



primer lugar con el que va en segundo lugar y su resultado fue 15.

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E3</b>	<b>1</b>	De acuerdo a la gráfica de barras, se puede concluir que el año que hay más accidentes es el año 2019 con 13205 porque es la barra que tiene más accidente con un 92%	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>2</b>	De acuerdo al gráfico se puede concluir que el año es más alta la velocidad promedio de un automóvil es en el año 2015, con 125,3 porque su velocidad de 125,3 que el número de accidentes con 10768	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>3</b>	De acuerdo al gráfico se puede concluir que el año que hay más número de muertos es en el año 2016 con 1153 muertos es decir, que en ese año hay más muertos por número de accidentes con 10130, eso quiere decir que si hay más accidentes, hay más número de muertos	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>4</b>		El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo	3

	De acuerdo al gráfico se puede concluir que el promedio de accidentes en los últimos 5 años es 11,550. Los cálculos que hice para encontrar la solución fue que sume toda la cantidad de accidentes que son 10768,10130,11774,11919,13205, el total es de 57796 y esto lo dividí entre los 5 años que corresponde a 11,55	conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	
<b>5</b>	De acuerdo a la gráfica, puedo observar que hay una tendencia entre el número de accidentes y el número de muertos y velocidad, es decir, que a medida que pasan los años van subiendo número de accidentes y también el número de muertos, pero en cambio la velocidad va disminuyendo.	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>6</b>	De acuerdo a la gráfica si hay una dependencia entre la velocidad y el número de accidentes porque a menos velocidad hay más accidentes, pero si hay una dependencia entre la velocidad con el número de muertos, porque mientras que hay más muertos la velocidad está subiendo.	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>9</b>	De acuerdo al diagrama circular la bebida más solicitada por los estudiantes de grado noveno es	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4

el café con 44%, es decir, que el 22 de los estudiantes prefieren el café porque contiene antioxidantes, vitaminas, minerales, y nos beneficia en estimular la memoria, tener una mejor digestión

<b>10</b>	De acuerdo al diagrama de barras, la bebida menos preferida es el agua con un 8%. Las razones que no es la preferida es porque es una bebida que a pesar de sus beneficios muchos no la prefieren porque no tiene ningún tipo de azúcar por el estilo	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4
<b>11</b>	De acuerdo al diagrama circular, el 22 de los estudiantes prefieren el café, 12 el jugo natural, 12 la gaseosa y 4 el agua. Lo que hice fue calcular el 50 de los estudiantes con el 100% y eso dio 0,5, esto lo multipliqué con cada uno de los porcentajes.	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>12</b>	De acuerdo a la tabla, al incorporar 10 estudiantes a la bebida jugo natural cada porcentaje queda igual excepto el jugo natural con un 34%. Si se modificaría drásticamente el diagrama circular, los cálculos que realicé fue	El estudiante valora críticamente aspectos para la elaboración de la gráfica, “así como las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4

dividir 100 entre 60, nos dio 1,66 esto lo multiplique con cada frecuencia.

<b>20</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia el candidato con mayor intención de votos es el candidato N°4 con 45%. El procedimiento que hice fue dividir 100 entre 100, eso nos da 1, esto lo multiplicamos con cada una de la frecuencia eso quiere decir cada uno queda con el mismo resultado.	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>21</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, el candidato que tiene menor intención de voto es el candidato 2 con un 8%. El procedimiento que hice fue multiplicar 1 con el 8 eso nos da en total 8, eso quiere decir que 8 personas votan por el candidato 2	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>22</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia la cantidad de estudiantes que no votarían es 5%, eso quiere decir que los 5 estudiantes no votarían. Dividí 100 entre 100 el total da 1. $5 \times 1 = 5$	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>23</b>	De acuerdo a los resultados de la encuesta que se muestra en la gráfica, el estudiante que va en	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo	3

---

segundo lugar necesita 15 votos para igualar al que encabeza la intención de voto. Le reste 40 con 30 eso da 15.

conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E4</b>	<b>1</b>	De acuerdo a la gráfica , el año con más accidentes es el 2019 con un porcentaje de 93% , porque las personas por ir muy tarde al trabajo van a velocidad muy alta y no están conscientes a lo que los lleva eso que se pueden morir, por eso es que en el 2019 hubieron muchos accidentes	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
	<b>2</b>	De acuerdo a la gráfica, el año con más velocidad es 2015 con una velocidad de 125,3 porque es un riesgo conducir a alta velocidad	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
	<b>3</b>	De acuerdo a la gráfica, el número con más muertos, es 2017 con un 1178. Justifico mi respuesta porque para esas personas deberían ser jóvenes adulterados en alta velocidad y no	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

	miran sus responsabilidades al manejar alcohólicos.		
4	De acuerdo a la gráfica el promedio de accidentes en los últimos 5 años...	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
5	De acuerdo a la gráfica, la tendencia que puedo observar es que el número de accidentes sube en el 2015, 2017,2018, 2019. Y en el que poquito baja es en el 2016	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
6	Claro que hay dependencia entre la velocidad y el número de accidentes porque al motociclista no les importa, ellos van con su velocidad en moto, no son capaces de parar en semáforos, no son responsables y pueden causar un accidente. Por eso es en que estás circunstancias ha habido muertos muy alto por los accidentes, la velocidad y muertos.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
9	De acuerdo a la gráfica, la bebida favorita de los estudiantes de noveno es jugo natural con un porcentaje de 24%, porque la prefieren porque es refrescante, sabrosa y es saludable para la salud.	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1

10	De acuerdo a la gráfica, la bebida que no les gusta es café con porcentaje de 44% no es la preferida porque es muy caliente no les gusta a los estudiantes si no a los adultos	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
11	De acuerdo a la gráfica, calcule y el jugo natural me dio 24%, agua 8%, café 44%, gaseosa 24%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
12	De acuerdo a la gráfica, si le incorporamos 10 a la bebida jugo natural, si se modifica el diagrama y al realizar los cálculos mi respuesta es 36% jugo natural y la gaseosa 32%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
20	De acuerdo al diagrama, el candidato con mayor votación es el candidato 4 con un 45%, el procedimiento que uso fue concretar bien sus propuestas, por ejemplo, realizar campañas ecológicas y la siembra de árboles en la vereda.	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
21	De acuerdo al diagrama, el candidato con menor voto fue el candidato 2, con el porcentaje 8%. El candidato no se pudo haber explicado bien las propuestas, y por eso los estudiantes votaron menos	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

22	De acuerdo a la tabla de frecuencia, multiplicamos 100 por 1 y el resultado dio el mismo	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
23	De acuerdo a la intención, el estudiante que va de segundo necesitaría 10% para igualar. Debe hacer otras propuestas más específicas y claras para sus estudiantes	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1

---



<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E5</b>	<b>1</b>	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, el año con más número de accidentes, es el año 2019, porque tiene 13205 accidentes durante el año	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>2</b>	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, el año con la velocidad promedio de un automóvil fue el año 2015 porque su velocidad tiene un promedio de 125,3	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>3</b>	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, el año donde hay más número de muertos es el año 2017, porque la velocidad promedio que lleva el automóvil es 120,15	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
	<b>4</b>	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, el promedio de accidentes de los últimos 5 años es de 11550. Se suman el número de accidentes de los últimos 5 años y se divide por 5.	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2

5	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, las tendencias que se observan en la gráfica para los accidentes, la gráfica en el 2015 está por debajo, pero al pasar los años aumentan los accidentes	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
6	De acuerdo a la gráfica de barras y lineal, si hay una dependencia entre velocidad y número de accidentes, porque si un automóvil va con mayor velocidad, el número de accidentes aumenta, porque pueden ocurrir dos accidentes en un momento, por ejemplo si el automóvil va a una velocidad de 125,3 y hay una persona en el camino al automóvil no le va a dar tiempo de frenar, él y la persona mueren, es decir, la velocidad con el número de muerto si tiene una dependencia, porque a mayor velocidad aumentan los muertos	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4
9	De acuerdo el diagrama circular, la bebida más solicitada por los estudiantes de grado noveno es el café, porque nos ayuda con el sueño, con el estrés y tiene un buen sabor	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4

<b>10</b>	De acuerdo al diagrama circular la bebida que menos le gusta a los estudiantes es el agua, porque es simple y no tiene ningún color ni sabor	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4
<b>11</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, los estudiantes que prefieren los jugos naturales son 12, la gaseosa 12, el café 22 y el agua 4 estudiantes. Los cálculos que utilice para encontrar esto dividir 100 entre el número de estudiantes, esto me dio un resultado de 0,5 luego multiplique cada porcentaje por 0,5 y me dio la frecuencia	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>12</b>	Si se modifica drásticamente el diagrama circular, porque sus porcentajes varían. El jugo natural en 36,52%, la gaseosa en 19,92%, el café en 36,52% y el agua es 6,64%, el jugo natural su porcentaje aumenta, igual con el café.	El estudiante valora críticamente aspectos para la elaboración de la gráfica, “así como las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4
<b>20</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, la cantidad de estudiantes que votaría por el candidato 4 es de 45 estudiantes el	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

	procedimiento que utilice fue dividir 100 entre 100, su resultado fue 1 multiplicado por 45		
<b>21</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, los que votarían por el candidato con menos intención de votos fueron 8 estudiantes, multiplique 1 por 8 y su resultado fue 8.	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>22</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencias la cantidad de estudiantes que no votarían fueron 5 estudiantes, multiplique 1 por el porcentaje y su resultado fue 5.	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>23</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, la cantidad que necesitaría el estudiante que va en segundo lugar para igualar al que encabeza son 15 estudiantes, se restan 45 - 30=15	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

---

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E6</b>	<b>1</b>	De acuerdo al gráfico, el N° de accidentes se realiza en el año 2019, con un 13205 accidentes porque tiene un porcentaje de 92%	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>2</b>	De acuerdo al gráfico, la velocidad promedio es de 125,3 km/h, en el año 2015, porque el gráfico lineal muestra que es el año en que hay mayor velocidad promedio	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>3</b>	De acuerdo al gráfico, el número de muertos es de 1178 porque la gráfica de color naranja muestra los resultados de 2017.	Se tiene la capacidad comparar los datos presentes con otros para encontrar nuevas informaciones o conclusiones sencillas, pero no se puede explicar o profundizar en el significado o la aplicación contextual de las características extraídas.	2
	<b>4</b>	El promedio sería de 11559,2 promedio de accidentes de acuerdo al gráfico. Lo que hice fue sumar el promedio de accidentes después dividirlo entre 5, es decir, que el promedio de velocidad es de 11559,2 km/h	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

<b>5</b>	De acuerdo al gráfico, la tendencia de la velocidad promedio en el año 2015 sube a 125, 3, en el 2016 baja a 124,5, en el 2017 disminuye en 120,5 en el 2018, incrementa en un 124,1	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
<b>6</b>	De acuerdo al gráfico si hay dependencia, porque como podemos ver en el año 2017 el número de accidentes fue de 11774 y la velocidad de 120,5, es decir, que ese fue el año menor velocidad que los otros. Como se puede observar en el año 2015, el número de muertos es de 1109 y la velocidad es de 125, 3, es decir, fue el año que hubo menor número de muerto y velocidad promedio	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>9</b>	De acuerdo al diagrama circular, la bebida preferida por los estudiantes, es el café con un porcentaje de 44%, es decir, que al tomar ellos café, la posibilidad de tener una mejor digestión, estimular la memoria, retrasar el envejecimiento de la piel, por eso es la preferida por los estudiantes.	El estudiante valora las posibilidades de extensión de las conclusiones” presentadas en estas, mediante inferencias fuertes o cálculos con la información que se logra inferir.	4
<b>10</b>	De acuerdo al diagrama circular, la bebida que menos le gusta a los estudiantes es el agua, con un	El estudiante posee la competencia para “realizar predicciones e inferencias a partir de los datos”, que lo	3

	8%, es decir, que los médicos recomiendan tomar al menos 10 vasos con agua, pero algunos dicen que si beben mucha agua le da ganas de ir al baño.	conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	
<b>11</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia el número de estudiantes que prefiere cada bebida es el agua 4, jugo natural 12, gaseosa 12 y café 22. Lo que hice fue multiplicar la frecuencia absoluta con cada porcentaje y el resultado que me daba lo dividía entre 100	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>12</b>	De acuerdo al diagrama circular, Si se modificaría, porque al incorporar los 10 estudiantes quedaría así, café con 44%, gaseosa 24%, agua 8%, menos jugo natural con 34%. La frecuencia sería de 60 y el porcentaje de jugo natural variaría en 34%	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
<b>20</b>	De acuerdo al diagrama de barras, los estudiantes que votarían por el candidato 4 son 45 estudiantes, es decir que el candidato 4 va ganando 15 votos arriba. El procedimiento sería realizar la tabla de frecuencia luego multiplicar los 100 estudiantes por el porcentaje y el resultado que me de dividirlo entre 100.	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

<b>21</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencias, el que menor intención de voto sería no votar con 5 estudiantes. El procedimiento sería multiplicar el total con el porcentaje y el resultado dividirlo entre 100, así obtengo la frecuencia absoluta	No se leen valores ni tendencias, o existen errores al proporcionarlos o al relacionarlos con el contexto.	1
<b>22</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia, no votarían 5 estudiantes y el procedimiento es multiplicar el total con el porcentaje y el resultado 10 dividirlo entre 100, así: $100 \times 5 \div 100 = 5$ estudiantes	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3
<b>23</b>	De acuerdo a la tabla de frecuencia el candidato 1 necesita 15 votos para igualar al candidato 4. El procedimiento sería $45 - 30 = 15$	El estudiante posee la competencia para realizar distintas operaciones con los mismos, que lo conduzcan a interpretar o extraer conclusiones acordes con el contexto	3

---

**Fuente:** Elaboración propia



## ANEXO L. Niveles de argumentación en el momento de Reenfoque

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E1</b>	<b>7</b>	Si estoy de acuerdo con Santiago Echavarría, ya que él está buscando unas nuevas alternativas para que no siga habiendo muchos accidentes, aunque a él le convenga, porque si hay más accidentes compran más carros.	<p>(C)... <i>Si estoy de acuerdo</i></p> <p>(G)... <i>él está buscando unas nuevas alternativas para que no siga habiendo muchos accidentes</i></p> <p>(D)... <i>si hay más accidentes compran más carros.</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
	<b>8</b>	De acuerdo a la gráfica, el exceso de velocidad no es un factor decisivo en los accidentes de tránsito, ya que también depende de la seguridad que tenga el automóvil, porque un automóvil sin cinturón de seguridad, no es un auto seguro. También el estado de las carreteras y la seguridad o precaución que tenga el conductor	<p>(F)... <i>De acuerdo a la gráfica</i></p> <p>(C)... <i>el exceso de velocidad no es un factor decisivo en los accidentes de tránsito</i></p> <p>(G)... <i>ya que también depende de la seguridad que tenga el automóvil</i></p> <p>(G)... <i>un automóvil sin cinturón de seguridad, no es un auto seguro. También el estado de las carreteras y la seguridad o precaución que tenga el conductor</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más</b></p>	5

		<b>conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	
13	<p>De acuerdo al diagrama circular, el 44% de los estudiantes y de acuerdo a una investigación médica, la implicación para grado noveno al beber café porque tienen muchos beneficios como estimular la memoria, una mejor digestión, etc. Y además es muy buena para las mañanas que hace mucho frío como es una bebida caliente. Como es tan buena, también es mala por que puede causar adicción, manchar los dientes, entre otros.</p> <p>De acuerdo a la investigación médica las implicaciones que tiene en la salud de los estudiantes que la prefieren es que le puede ayudar a estimular la memoria, a no envejecer la piel tan rápido, entre otras, como también tiene sus complicaciones como manchar los</p>	<p>(F)... <i>De acuerdo al diagrama circular</i></p> <p>(F)... <i>de acuerdo a una investigación médica</i></p> <p>(D)..... <i>el 44% de los estudiantes</i></p> <p>(C)... <i>al beber café porque tienen muchos beneficios como estimular la memoria, una mejor digestión, etc</i></p> <p>(R)... <i>Como es tan buena, también es mala por que puede causar adicción, manchar los dientes, entre otros.</i></p> <p><b>Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos</b></p>	7
14		<p>(F)... <i>De acuerdo a la investigación médica</i></p> <p>(D)..... <i>le puede ayudar a estimular la memoria, a no envejecer la piel tan rápido, entre otras</i></p> <p>(D)..... <i>también tiene sus complicaciones como manchar los dientes, cambios del sueño, entre otras</i></p>	2

	dientes, cambios del sueño, entre otras.	<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
15	Las recomendaciones que daría de acuerdo a mi punto de vista, es que tienen que variar las bebidas calientes como las bebidas frías, porque beber siempre las mismas bebidas es tan bueno como malo.	<p><i>(C)... tienen que variar las bebidas calientes como las bebidas frías</i></p> <p><i>(G)... beber siempre las mismas bebidas es tan bueno como malo.</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	4
16	Si porque de acuerdo a la gráfica circular, a la infografía que se encontró en Facebook, nos podemos dar cuenta que el agua es la bebida menos tomada con un 8% y aunque es la mejor bebida, pero como el agua es tan común, mejor prefieren beber otras bebidas.	<p><i>(C)... Si</i></p> <p><i>(F)...de acuerdo a la gráfica circular, a la infografía que se encontró en Facebook</i></p> <p><i>(G)... el agua es la bebida menos tomada... es la mejor bebida</i></p> <p><i>(D)..... con un 8%</i></p> <p><i>(C)... pero como el agua es tan común, mejor prefieren beber otras bebidas.</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	4

17	<p>No estoy de acuerdo, porque el agua sirve para adelgazar pero las bebidas nos son las que engordan el cuerpo el 100%, en lo normal lo que engorda el cuerpo son las comidas con una alta concentración de grasas</p>	<p><i>(C)... No estoy de acuerdo</i>  <i>(R)... pero las bebidas nos son las que engordan el cuerpo el 100%</i>  <i>(G)...en lo normal lo que engorda el cuerpo son las comidas con una alta concentración de grasas</i></p>	6
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b>	
18	<p>A las conclusiones que llegaría de acuerdo a mi punto de vista es que les recomiendo a los estudiantes de noveno es que tomen al día tan siquiera 1 litro de agua para que su cuerpo este en una buena hidratación</p>	<p><i>(C)... les recomiendo a los estudiantes de noveno es que tomen al día tan siquiera 1 litro de agua</i>  <i>(G)... para que su cuerpo este en una buena hidratación</i></p>	4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b>	
19	<p>Las decisiones que tomaría de acuerdo a las bebidas a tomar sería tomar más agua de un 40%, siendo mayor el consumo que las otras, ya que las otras bebidas tienen como beneficios para el cuerpo como</p>	<p><i>(C)... tomar más agua... mayor el consumo que las otras</i>  <i>(G)... el agua siempre le trae buenas cosas al cuerpo</i></p>	4

	<p>pueden ser dañinas para el cuerpo, pero el agua siempre le trae buenas cosas al cuerpo</p>	<p><b>(G)</b>... las otras bebidas tienen como beneficios para el cuerpo como pueden ser dañinas para el cuerpo</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
24	<p>Si hay una dependencia entre la intención de voto y las propuestas, porque la mayoría de los estudiantes si valoran bien las propuestas de los candidatos, si la propuesta no los beneficia no van a votar por ese candidato.</p>	<p><b>(C)</b>... Si hay una dependencia</p> <p><b>(G)</b>... la mayoría de los estudiantes si valoran bien las propuestas de los candidatos, si la propuesta no los beneficia no van a votar por ese candidato.</p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	5
25	<p>De acuerdo a la gráfica de barras, las propuestas más llamativas son las del candidato 4 y 1, ya que el candidato propone algo que es muy bueno como revivir la cultura y el</p>	<p><b>(C)</b>... las propuestas más llamativas son las del candidato 4 y 1</p> <p><b>(G)</b>... el candidato propone algo que es muy bueno como revivir la cultura y el candidato 1 mantener nuestro colegio en un buen aseo</p>	5

	<p>candidato 1 mantener nuestro colegio en un buen aseo. Las menos llamativas son la 3 y 2, ya que la 2 quiere que aportemos dinero y muchos no tienen plata y la 3 ya que muchos estudiantes no les gusta integrarse con otras sedes</p>	<p>(C)... <i>Las menos llamativas son la 3 y 2</i>  (G)... <i>quiere que aportemos dinero y muchos no tienen plata ...muchos estudiantes no les gusta integrarse con otras sedes</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	
26	<p>De acuerdo a la gráfica y al fragmento, la gráfica está mostrando la intención de voto y el fragmento está describiendo formas para votar.</p>	<p>(D)... <i>el fragmento está describiendo formas para votar.</i></p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos estructurales de la gráfica (datos, ejes, escalas, etiquetas, etc.) o el enunciado que presenta la situación</b></p>	1
27	<p>De acuerdo a mi punto de vista, ellos deben pensar en el rumbo puede tomar su país y el futuro de sus hijos está en la decisión que tomen.</p>	<p>(C)... <i>ellos deben pensar en el rumbo puede tomar su país y el futuro de sus hijos está en la decisión que tomen.</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
28	<p>Refutaría su opinión en que ellos también forman parte de ese país al</p>	<p>(C)... <i>ellos también forman parte de ese país al que le están eligiendo ese candidato</i></p>	2

que le están eligiendo ese candidato y que no solo piensen en el solo, sino en los hijos también si quiere un mejor futuro para ellos.

*(C)... no solo piensen en él solo, sino en los hijos también si quiere un mejor futuro para ellos.*

**Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos**

Mi intención de voto de acuerdo a la gráfica, a la propuesta de cada candidato y el fragmento del periódico mural votaría por el candidato 1 ya que nos sirve revivir la cultura, mejorar mi cuerpo mi salud haciendo deporte y socializándome con más personas

*(F)...de acuerdo a la gráfica, a la propuesta de cada candidato y el fragmento del periódico mural*

*(C)... votaría por el candidato 1*

*(G)... nos sirve revivir la cultura, mejorar mi cuerpo mi salud haciendo deporte y socializándome con más personas*

**Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos**

29

7

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E2</b>	<b>7</b>	<i>Si estoy de acuerdo con el periodista porque según los diagramas lineal y de barras, cuando la velocidad aumenta llegan los accidentes es decir, que los accidentes no se dan a la velocidad, también puede ser a la concentración del conductor</i>	<p>(C)... Si estoy de acuerdo con el periodista</p> <p>(F)...según los diagramas lineal y de barras</p> <p>(G)... cuando la velocidad aumenta llegan los accidentes</p> <p>(R)... los accidentes no se dan a la velocidad, también puede ser a la concentración del conductor</p>	6
			<p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b></p>	
	<b>8</b>	<i>Como se muestra en la gráfica, cada vez que la velocidad aumenta, el número accidentes baja, es decir, que la velocidad alta no siempre tiene que ver con los accidentes porque ya vemos que a menor velocidad más accidentes y posiblemente más</i>	<p>(C)... cada vez que la velocidad aumenta, el número accidentes baja</p> <p>(G)... que la velocidad alta no siempre tiene que ver con los accidentes porque ya vemos que a menor velocidad más accidentes y posiblemente más muertes</p>	6



	<i>muertes, así que no siempre no es la velocidad alta la causante de los accidentes sino a la distracción al conducir.</i>	<i>(R)... no siempre no es la velocidad alta la causante de los accidentes sino a la distracción al conducir</i>	
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b>	
		<i>(C)... el café tiene sus beneficios, pero también sus prejuicios</i>	
		<i>(C)... bueno es tomarlo algunas veces,</i>	
		<i>(R)... pero no con frecuencia</i>	
<b>13</b>	<i>De acuerdo a la imagen, el café tiene sus beneficios, pero también sus prejuicios, es decir, bueno es tomarlo algunas veces, pero no con frecuencia ya que se puede volver una adicción y causarnos algunos daños tanto mentales como físicos.</i>	<i>(G)... se puede volver una adicción y causarnos algunos daños tanto mentales como físicos.</i>	<b>6</b>
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b>	
		<i>(D)... el café contiene vitaminas y minerales,</i>	
		<i>(C)... nos ayuda a una mejor digestión, retrasa el envejecimiento</i>	<b>2</b>
<b>14</b>	<i>Según la imagen el café contiene vitaminas y minerales, nos ayuda a una mejor digestión, retrasa el envejecimiento, pero también tiene sus complicaciones ya que se puede</i>	<i>(R)... pero también tiene sus complicaciones ya que se puede convertir en una adicción, nos</i>	

	<i>convertir en una adicción, nos puede manchar los dientes, nos cambia los patrones de sueño</i>	<i>puede manchar los dientes, nos cambia los patrones de sueño</i>	
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
15	<i>A los 22 estudiantes que la prefirieron les recomendaría que no tomarán tanto café ya que les causa algunos daños que tomaran más agua ya que es beneficiosa para nuestra salud, el café les causa adicción.</i>	<p><i>(D)... A los 22 estudiantes que la prefirieron</i></p> <p><i>(C)... que no tomarán tanto café</i></p> <p><i>(G)... ya que les causa algunos daños</i></p> <p><i>(C)... que tomaran más agua</i></p> <p><i>(G)... ya que es beneficiosa para nuestra salud</i></p> <p><i>(G)... el café les causa adicción.</i></p>	5
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	
16	<i>Si porque es recomendable mínimo 8 vasos de agua al día tiene más beneficios que el café y no tiene perjuicios, es buena para la hidratación, para la piel y estar de buen humor</i>	<p><i>(C)... Si</i></p> <p><i>(G)... porque es recomendable mínimo 8 vasos de agua al día</i></p> <p><i>(G)... tiene más beneficios que el café y no tiene perjuicios</i></p> <p><i>(D)... es buena para la hidratación, para la piel y estar de buen humor</i></p>	5

			<p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	
17	<p><i>Reafirmo lo que dice porque es bueno y recomendable consumir mucha agua ya que el agua tiene muchos beneficios como la hidratación, ayuda a perder peso, reduce el riesgo de algunas enfermedades y malestares</i></p>	<p><i>(C)... Reafirmo lo que dice</i>  <i>(G)... es bueno y recomendable consumir mucha agua</i>  <i>(G)... el agua tiene muchos beneficios</i>  <i>(D)... como la hidratación, ayuda a perder peso, reduce el riesgo de algunas enfermedades y malestares</i></p>	<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	4
18	<p><i>Que los estudiantes de grado noveno deberían tomar bastante agua, aunque el café es su bebida favorita no quiere decir que no consuman suficiente agua, prefieren el café por lo que tiene olor y sabor en cambio el agua no</i></p>	<p><i>(C)... los estudiantes de grado noveno deberían tomar bastante agua</i>  <i>(R)... aunque el café es su bebida favorita no quiere decir que no consuman suficiente agua</i>  <i>(C)... prefieren el café por lo que tiene olor y sabor en cambio el agua no</i></p>	<p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica y una o más</b></p>	3

19	<p><i>Consumir más agua porque es muy beneficiosa y no consumir tanto café ya que puede causar algunos daños en general. No porque es de cada persona comer o beber lo que le guste</i></p>	<p><b>conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos.</b></p>	4
		(C)... <i>Consumir más agua</i>	
		(G)... <i>porque es muy beneficiosa</i>	
		(C)... <i>no consumir tanto café</i>	
		(G)... <i>puede causar algunos daños en general</i>	
		<p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	
24	<p><i>Si, de acuerdo a la gráfica a los estudiantes de 11° les gusto más las propuestas del candidato 4, es decir, eligieron lo que creen que es mejor para ellos y para la institución</i></p>	<p>(C)... <i>Si</i></p> <p>(F)... <i>de acuerdo a la gráfica</i></p> <p>(C)... <i>les gusto más las propuestas del candidato 4</i></p> <p>(G)... <i>eligieron lo que creen que es mejor para ellos y para la institución</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	4

25	De acuerdo a las propuestas, de los candidatos, las más llamativas fueron las campañas de aseo en la institución, campañas ecológicas y siembra de árboles en la vereda...	<p><b>(D)</b>... las más llamativas fueron las campañas de aseo en la institución, campañas ecológicas y siembra de árboles en la vereda...</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos estructurales de la gráfica (datos, ejes, escalas, etiquetas, etc.) o el enunciado que presenta la situación</b></p>	1
26	<p><i>De acuerdo al diagrama de barras, los estudiantes votarían por lo que creen mejor en su institución.</i></p> <p><i>Debemos votar por quienes queremos y no por el que nos diga otra persona, cada quien debe votar a conciencia.</i></p>	<p><b>(F)</b>...De acuerdo al diagrama de barras</p> <p><b>(C)</b>... los estudiantes votarían por lo que creen mejor en su institución</p> <p><b>(C)</b>... Debemos votar por quienes queremos y no por el que nos diga otra persona</p> <p><b>(G)</b>... cada quien debe votar a conciencia.</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores.</b></p>	4
27	<p><i>Que analicen bien las propuestas y si todavía no les llama la atención, voten a conciencia por lo que ellos estén seguros, porque no se pueden basar en quien tiene mayor voto o quien te cae bien.</i></p>	<p><b>(C)</b>... Que analicen bien las propuestas</p> <p><b>(C)</b>... voten a conciencia por lo que ellos estén seguros</p> <p><b>(G)</b>... no se pueden basar en quien tiene mayor voto o quien te cae bien.</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y</b></p>	4

	<p><i>Su voto si influye ya que, si nadie votara y pensara igual a él, no ganaría nadie y no existieran las elecciones. Si pudiera convencerlo sería diciéndole que su voto si vale porque si no valiera no lo tendrían en cuenta para votar</i></p>	<p><b>al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p> <p><i>(C)... Su voto si influye</i>  <i>(G)... si nadie votara y pensara igual a él, no ganaría nadie y no existieran las elecciones</i>  <i>(G)... si no valiera no lo tendrían en cuenta para votar</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
29	<p><i>Mi decisión de voto sería a conciencia, la razón de mayor peso sería que tengo que votar por quien nos brinde una mejor opción para todos, es decir, lo que sea más beneficioso para mí y para mis compañeros</i></p>	<p><i>(C)... Mi decisión de voto sería a conciencia</i>  <i>(C)... que tengo que votar por quien nos brinde una mejor opción para todos</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2

---

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>	
<b>E3</b>	7	Si estoy de acuerdo con la interpretación del periodista, porque a medida que la velocidad ha bajado existen más accidentes, es decir, que hay personas que de pronto van deprisa que no ven el semáforo, entonces ahí pasan los accidentes por la irresponsabilidad de las personas.	(C)... Si estoy de acuerdo con la interpretación del periodista (G)... a medida que la velocidad ha bajado existen más accidentes (C)... ahí pasan los accidentes por la irresponsabilidad de las personas. <b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	4	
		8	Yo siendo Santiago Echavarría, de acuerdo a la gráfica se puede decir que la velocidad subió el número de accidentes bajaron pero mientras que la velocidad baja existen más accidentes	(C)... se puede decir que la velocidad subió (C)... mientras que la velocidad baja existen más accidentes <b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	2
		13	De acuerdo a la investigación médica, el café tiene sus beneficios contiene antioxidantes, vitaminas y minerales, reduce el riesgo de parkinson, etc. Pero también tiene sus implicaciones el exceso puede causar adicción,	(F)...De acuerdo a la investigación médica (C)... el café tiene sus beneficios (G)... contiene antioxidantes, vitaminas y minerales, reduce el riesgo de parkinson, etc (R)... Pero también tiene sus implicaciones el exceso puede causar adicción, aumentar el nivel	7

	<i>aumentar el nivel colesterol y presión, cambiar los patrones de sueño.</i>	<i>colesterol y presión, cambiar los patrones de sueño.</i>	
		<b>Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos</b>	
		<i>(C)... las implicaciones que tiene en la salud</i>	
		<i>(D)... en el 44% de los estudiantes que prefieren esta bebida</i>	
<b>14</b>	<i>De acuerdo a la investigación médica, las implicaciones que tiene en la salud en el 44% de los estudiantes que prefieren esta bebida pueden tener problemas de adicciones, cambios en los patrones de sueño, entre otros.</i>	<i>(G)... pueden tener problemas de adicciones, cambios en los patrones de sueño, entre otros.</i>	<b>5</b>
		<b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	
<b>15</b>	<i>Las recomendaciones que les daría de acuerdo a la investigación médica, es que el café a pesar de tener sus beneficios también tiene sus implicaciones. Estas implicaciones son más delicadas que sus beneficios</i>	<i>(F)... Las recomendaciones que les daría de acuerdo a la investigación médica</i> <i>(C)... el café a pesar de tener sus beneficios también tiene sus implicaciones</i> <i>(C)... Estas implicaciones son más delicadas que sus beneficios</i>	<b>2</b>



16	<p><i>De acuerdo a la infografía, si estoy de acuerdo con lo que afirma, porque existen personas que no toman agua y lo que no saben es que es la mejor bebida, es decir, es beneficioso tomar agua porque nos evita el estreñimiento, ayuda a perder peso, es un remedio natural para el dolor de cabeza, y reduce enfermedades en general.</i></p>	<p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p> <p>(C)... <i>si estoy de acuerdo con lo que afirma</i></p> <p>(C)... <i>existen personas que no toman agua y lo que no saben es que es la mejor bebida,</i></p> <p>(C)... <i>es beneficioso tomar agua</i></p> <p>(G)... <i>nos evita el estreñimiento, ayuda a perder peso, es un remedio natural para el dolor de cabeza, y reduce enfermedades en general.</i></p>	5
17	<p><i>Los argumentos que usaría para reafirmar lo que dice él es que las personas que no toman agua no saben los beneficios que tiene, y les recomiendo que tomen agua porque les ayuda a tener una vida sana y saludables</i></p>	<p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p> <p>(C)... <i>las personas que no toman agua no saben los beneficios que tiene</i></p> <p>(C)... <i>les recomiendo que tomen agua</i></p> <p>(G)... <i>les ayuda a tener una vida sana y saludables</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
18	<p><i>De acuerdo a la infografía y al gráfico estadístico, las conclusiones que</i></p>	<p>(C)... <i>es mejor tomar agua</i></p>	6

	<p><i>llegaría es que es mejor tomar agua, aunque a las personas les gusta tomar más café. A pesar que el café tiene sus implicaciones, en cambio el agua no tiene implicaciones, lo contrario, nos beneficia en la salud</i></p>	<p><b>(R)...</b> <i>aunque a las personas les gusta tomar más café</i>  <b>(C)...</b> <i>el café tiene sus implicaciones</i>  <b>(G)...</b> <i>el agua no tiene implicaciones, lo contrario, nos beneficia en la salud</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos</b></p>	
19	<p><i>La decisión que tomaría sobre las bebidas es que debo tomar más agua, no influirían las preferencias de mis compañeros en mis gustos, porque a ellos les gusta tomar café en cambio a mí no. Yo les recomiendo tomar más agua que café</i></p>	<p><b>(C)...</b> <i>La decisión que tomaría sobre las bebidas es que debo tomar más agua</i>  <b>(R)...</b> <i>porque a ellos les gusta tomar café en cambio a mí no</i>  <b>(C)...</b> <i>Yo les recomiendo tomar más agua que café</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica y una o más conclusiones de la situación estadística, presentando una fuerte relación entre ellos</b></p>	3
24	<p><i>De acuerdo a la encuesta, si hay una dependencia, si influyen las propuestas a los estudiantes porque son unas propuestas que los benefician a todos los estudiantes</i></p>	<p><b>(F)...</b> <i>De acuerdo a la encuesta,</i>  <b>(C)...</b> <i>si hay una dependencia, si influyen las propuestas a los estudiantes</i>  <b>(G)...</b> <i>porque son unas propuestas que los benefician a todos los estudiantes</i></p>	4

		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
25	<i>Las propuestas más llamativas son las del candidato N° 4, porque ayuda a que tengamos un colegio aseado, que tengan un medio ambiente limpio y sano, y las que no son llamativas es la del candidato N°2.</i>	(C)... <i>Las propuestas más llamativas son las del candidato N° 4,</i> (G)... <i>porque ayuda a que tengamos un colegio aseado, que tengan un medio ambiente limpio y sano,</i> (C)... <i>y las que no son llamativas es la del candidato N°2.</i>	4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
26	<i>Las relaciones que tiene este mensaje con la gráfica presentada al inicio, es que cada quien tenemos que votar a conciencia lo que es mejor para el país y para nosotros, para así tener un país mejor.</i>	(C)... <i>cada quien tenemos que votar a conciencia lo que es mejor para el país y para nosotros,</i> (G)... <i>para así tener un país mejor.</i>	4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
27	<i>Los argumentos que les presentaría a aquellos compañeros que no tienen intención de votar, es que piensen lo</i>	(C)... <i>piensen lo que quieran para su futuro y lo mejor para su país.</i>	2

	<i>que quieran para su futuro y lo mejor para su país.</i>	<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
28	<i>Yo le refutaría diciéndoles que aunque su voto no influiría estadísticamente en nada en el resultado final de la gráfica, pueda que con su voto influya a votar por una propuesta mejor para su futuro</i>	<b>(R)...</b> <i>aunque su voto no influiría estadísticamente en nada en el resultado final de la gráfica,</i> <b>(C)...</b> <i>pueda que con su voto influya a votar por una propuesta mejor para su futuro</i>	2
29	<i>Mi intención de voto sería por el candidato 4, porque sus propuestas son importantes para mejorar el medio ambiente, esto nos beneficia para tener un mejor futuro limpio y sano.</i>	<b>(C)...</b> <i>Mi intención de voto sería por el candidato 4</i> <b>(G)...</b> <i>porque sus propuestas son importantes para mejorar el medio ambiente</i> <b>(G)...</b> <i>esto nos beneficia para tener un mejor futuro limpio y sano.</i> <b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	5

---

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<i>E4</i>	<i>7</i>	<i>De acuerdo al periodista, yo si estoy de acuerdo, estas son mis razones: las persona que vayan a alta velocidad se les tome foto y se les multe</i>	<i>(C)... yo si estoy de acuerdo, (G)... las persona que vayan a alta velocidad se les tome foto y se les multe</i> <b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	<i>2</i>
	<i>8</i>	<i>De acuerdo al gráfico, yo les explicaría a los colombianos a bajarle la velocidad automovilística para tener en cuenta los accidentes y muertes, para mejorar el país poco a poco.</i>	<i>(F)... De acuerdo al gráfico, (C)... a bajarle la velocidad automovilística (G)... para tener en cuenta los accidentes y muertes,</i> <b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	<i>2</i>
	<i>13</i>	<i>De acuerdo con que los estudiantes de grado noveno beban café. Puede mejorar la digestión y el café contiene antioxidantes, cuyos beneficios pueden ser estimular la memoria, esto ha sido recomendado por una investigación médica.</i>	<i>(C)... De acuerdo con que los estudiantes de grado noveno beban café (G)... Puede mejorar la digestión y el café contiene antioxidantes, cuyos beneficios pueden ser estimular la memoria, (F)... esto ha sido recomendado por una investigación médica.</i> <b>Argumentos constituidos por los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación, justificaciones y respaldo teórico, con coherencia entre dichos elementos</b>	<i>7</i>

14	<p><i>De acuerdo a la gráfica, implica para la salud. Puede causar adicción, puede manchar los dientes, también puede aumentar la pérdida de calcio</i></p>	<p><b>(F)</b>... De acuerdo a la gráfica,  <b>(C)</b>...implica para la salud. Puede causar adicción, puede manchar los dientes, también puede aumentar la pérdida de calcio</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
15	<p><i>Yo les recomendaría que se acercaran a una persona médica y que se enteren para que sirve y que nos puede causar daño, por eso es necesario saber.</i></p>	<p><b>(C)</b>...Yo les recomendaría que se acercaran a una persona médica y que se enteren para que sirve  <b>(C)</b>... y que nos puede causar daño,  <b>(G)</b>... por eso es necesario saber.</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
16	<p><i>De acuerdo 2/3 de nuestro cuerpo, es agua por eso es necesario tomar el agua y a sus estudiantes que no les gusta, puede reducir el riesgo de cáncer</i></p>	<p><b>(D)</b>... 2/3 de nuestro cuerpo, es agua  <b>(C)</b>..., por eso es necesario tomar el agua  <b>(G)</b>... puede reducir el riesgo de cáncer</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
			4

17	<i>No estoy de acuerdo, porque si no bebemos agua, bajamos de peso, el agua nos hace bajar de peso, nos ayuda a la digestión</i>	<p><b>(C)...</b> <i>No estoy de acuerdo,</i></p> <p><b>(G)...</b> <i>porque, el agua nos hace bajar de peso, nos ayuda a la digestión</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	
18	<i>De acuerdo a toda la información beneficios de tomar agua, es evitar el estreñimiento. La conclusión a la que llegaría es que el agua puede ayudar a bajar de peso a las personas</i>	<p><b>(C)...</b> <i>el agua puede ayudar a bajar de peso a las personas</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
19	<i>De acuerdo a las decisiones más, no influirían en mis compañeros. Cada quien tiene sus gustos</i>	<p><b>(C)...</b> <i>no influirían en mis compañeros. Cada quien tiene sus gustos</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
24	<i>De acuerdo que si la intención de voto y las propuestas es muy necesario para los estudiantes porque hay que votar por el candidato de las propuestas que a ellos les gustó, esperando que esos candidatos cumplan sus propuestas</i>	<p><b>(C)...</b> <i>De acuerdo que si</i></p> <p><b>(C)...</b> <i>la intención de voto y las propuestas es muy necesario para los estudiantes</i></p> <p><b>(G)...</b> <i>porque hay que votar por el candidato de las propuestas que a ellos les gustó,</i></p>	2

		(G)... que esos candidatos cumplan sus propuestas	
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
25	<i>Las propuestas que son más llamativas son campañas de aseo, para promover la limpieza en la institución y organizar viernes culturales en la institución</i>	(C)..., <i>Las propuestas que son más llamativas son campañas de aseo, para promover la limpieza en la institución y organizar viernes culturales en la institución</i>	1
		<b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos estructurales de la gráfica (datos, ejes, escalas, etiquetas, etc.) o el enunciado que presenta la situación</b>	
26	<i>De acuerdo al mensaje de la gráfica, es importante votar a conciencia porque usted está seguro por quien va a votar en su pensamiento.</i>	(C)..., <i>es importante votar a conciencia</i> (G)... <i>porque usted está seguro por quien va a votar en su pensamiento.</i>	2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
27	<i>De acuerdo aquellas personas no tienen intención de voto porque ellos dicen que los candidatos no van a cumplir y ellos solo quieren ganar.</i>	(C)..., <i>ellos dicen que los candidatos no van a cumplir y ellos solo quieren ganar.</i>	2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	



28	<p><i>Los convencería mostrándole que sus propuestas, serán cumplidas los derechos de todos para que sus estudiantes estén seguros y voten por el candidato.</i></p>	<p><i>(C)..., Los convencería mostrándole que sus propuestas, serán cumplidas los derechos de todos (C)..., para que sus estudiantes estén seguros y voten por el candidato.</i></p>	2
29	<p><i>De acuerdo a la gráfica mi intención de voto se basa en las propuestas, para tomar esa decisión, porque me siento segura de las propuestas por las que voy a votar porque analice bien esas propuestas.</i></p>	<p><i>(F)... De acuerdo a la gráfica (C)..., mi intención de voto se basa en las propuestas, para tomar esa decisión, (C)..., porque me siento segura de las propuestas por las que voy a votar porque analice bien esas propuestas.</i></p>	2

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E5</b>	<b>7</b>	<i>De acuerdo a la interpretación del periodista, no estoy de acuerdo, porque si un automóvil maneja despacio, no hubiera tanto accidente pero si manejamos a alta velocidad los accidentes aumentan porque no les da tiempo de frenar el auto y se llevan muchas personas por delante</i>	<p>(C)..., no estoy de acuerdo, (G)... porque si un automóvil maneja despacio, no hubiera tanto accidente (R)...pero si manejamos a alta velocidad los accidentes aumentan porque no les da tiempo de frenar el auto y se llevan muchas personas por delante</p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, conclusiones de la situación estadística, justificaciones y/o refutaciones con coherencia entre dichos elementos.</b></p> <p>(F)... De acuerdo a la interpretación y la gráfica, (C)..., no es un factor decisivo en los accidentes (G)...porque a medida que van bajando la velocidad, el número de accidentes aumenta</p>	6
	<b>8</b>	<i>De acuerdo a la interpretación y la gráfica, no es un factor decisivo en los accidentes porque a medida que van bajando la velocidad, el número de accidentes aumenta</i>	<p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	5
	<b>13</b>	<i>De acuerdo a la información, lo que implica que los estudiantes de grado noveno beban café porque tiene</i>	<b>(D)... porque tiene antioxidantes, vitaminas y minerales,</b>	1

	<p><i>antioxidantes, vitaminas y minerales, también ayuda a combatir varias enfermedades peligrosas por eso el 36,52% de los estudiantes lo prefieren</i></p>	<p><b>(D)</b>... también ayuda a combatir varias enfermedades peligrosas</p> <p><b>(D)</b>... por eso el 36,52% de los estudiantes lo prefieren</p> <p><b>El estudiante se enfoca solo en describir los elementos estructurales de la gráfica (datos, ejes, escalas, etiquetas, etc.) o el enunciado que presenta la situación</b></p>	
<b>14</b>	<p><i>De acuerdo a la información, las implicaciones que tiene el café en la salud es que nos puede causar adicción, aumentar el colesterol, etc.</i></p>	<p><b>(C)</b>..., las implicaciones que tiene el café en la salud es que nos puede causar adicción, aumentar el colesterol, etc.</p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
<b>15</b>	<p><i>Lo que recomendaría al grupo es que lo tomen una vez al día, porque esto les puede causar daños en el cuerpo, como también los ayuda a combatir enfermedades. Muchas personas toman el café como jugo y piensan que eso está bien. Para su salud</i></p>	<p><b>(C)</b>...que lo tomen una vez al día,</p> <p><b>(G)</b>... porque esto les puede causar daños en el cuerpo,</p> <p><b>(R)</b>...como también los ayuda a combatir enfermedades.</p> <p><b>(D)</b>... Muchas personas toman el café como jugo y piensan que eso está bien. Para su salud</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al</b></p>	4

16	<p><i>Si estoy de acuerdo con lo que afirma el compañero, porque el agua nos ayuda en la digestión y nos ayuda a perder peso y tomamos agua, sudamos y allí estamos perdiendo peso</i></p>	<p><b>menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p> <p><b>(C)</b>...<i>Si estoy de acuerdo con lo que afirma el compañero,</i></p> <p><b>(G)</b>... <i>porque el agua nos ayuda en la digestión y nos ayuda a perder peso y tomamos agua, sudamos y allí estamos perdiendo peso</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	5
17	<p><i>Lo que haría es preguntarle a un doctor si es cierto lo que el compañero dice porque el agua nos ayuda en toda ocasión y nos mantiene saludable.</i></p>	<p><b>(C)</b>...<i>Lo que haría es preguntarle a un doctor si es cierto lo que el compañero dice</i></p> <p><b>(G)</b>... <i>porque el agua nos ayuda en toda ocasión y nos mantiene saludable.</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
18	<p><i>De acuerdo al grafico estadístico bebidas favoritas, las conclusiones que recopile fue que muchas personas no toman agua por</i></p>	<p><b>(C)</b>...<i>que muchas personas no toman agua por su sabor,</i></p> <p><b>(R)</b>...<i>aunque no tenga todo lo que tiene el café</i></p>	2

	<i>su sabor, aunque no tenga todo lo que tiene el café</i>	<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
19	<i>Las decisiones que tomaría sobre las bebidas favoritas, yo indagaría las preferencias de mis compañeros para saber que bebida prefieren.</i>	<p><i>(C)...yo indagaría las preferencias de mis compañeros para saber que bebida prefieren.</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
24	<i>De acuerdo a la tabla, si hay una dependencia porque hay que analizar bien las propuestas para tomar una decisión</i>	<p><i>(F)... De acuerdo a la tabla,</i></p> <p><i>(C)... si hay una dependencia</i></p> <p><i>(G)... porque hay que analizar bien las propuestas para tomar una decisión</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
25	<i>Las propuestas más llamativas para los electores fue la propuesta del candidato 4, porque habla sobre el medio ambiente y la menos llamativa es la del candidato 2 porque habla de recolectar fondos</i>	<p><i>(C)... Las propuestas más llamativas para los electores fue la propuesta del candidato 4,</i></p> <p><i>(G)... porque habla sobre el medio ambiente</i></p> <p><i>(C)... y la menos llamativa es la del candidato 2</i></p> <p><i>(G)... porque habla de recolectar fondos</i></p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una</b></p>	5

26	<p><i>La relación que hay en el mensaje y la gráfica, es que debemos votar a conciencia, que no elijamos a las personas por ser familia, amigo o vecino, votemos por el que nos propone un mejor país.</i></p>	<p><b>justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p> <p><i>(C)... es que debemos votar a conciencia, que no elijamos a las personas por ser familia, amigo o vecino, votemos por el que nos propone un mejor país</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
27	<p><i>Los argumentos que presentaría a aquellos que no tienen intención de votar, es que analicen bien y piensen bien por quien van a votar</i></p>	<p><i>(C)... es que analicen bien y piensen bien por quien van a votar</i></p> <p><b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b></p>	2
28	<p><i>Yo convencería a mi compañero que vote por el candidato que tenga las mejores propuestas que favorezcan al país en este caso la institución, ya que su voto influiría que si quedan en un empate y su voto desempataría al candidato por el que votó.</i></p>	<p><i>(C)... que vote por el candidato que tenga las mejores propuestas que favorezcan al país en este caso la institución,</i></p> <p><i>(G)... ya que su voto influiría que si quedan en un empate y su voto desempataría al candidato por el que votó.</i></p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4

29

*Mi mayor intención de voto para tomar esa decisión es analizar las propuestas en este caso votaría por el candidato 4 por realizar campañas de aseo para promover la limpieza en la institución. Esa sería mi decisión.*

*(C)... votaría por el candidato 4*

*(G)... por realizar campañas de aseo para promover la limpieza en la institución.*

**Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores**

5

<i>Estudiante</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Nivel alcanzado</i>
<b>E6</b>	<b>7</b>	<i>De acuerdo con la interpretación, si estoy de acuerdo porque si una persona que viene en bicicleta y el motociclista viene a una velocidad de 50 km/h no le dará tiempo de frenar. Como viene a alta velocidad es un hecho que se accidenta, él y el de la bicicleta.</i>	<b>(C)</b> ... si estoy de acuerdo <b>(G)</b> ... porque si una persona que viene en bicicleta y el motociclista viene a una velocidad de 50 km/h no le dará tiempo de frenar. <b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	2
	<b>8</b>	<i>Siendo yo Santiago Echavarría, la velocidad si es un factor, porque si el motociclista viene a menor velocidad, son muy pocas las probabilidades de accidentarse, porque si viene a una velocidad alta y se atraviesa alguien de repente, es probable que haya un accidente, pero si viene a velocidad moderada alcanza a frenar se salva él y salva a la otra persona.</i>	<b>(C)</b> ... la velocidad si es un factor, <b>(G)</b> ... porque si el motociclista viene a menor velocidad, son muy pocas las probabilidades de accidentarse, <b>(G)</b> ... porque si viene a una velocidad alta y se atraviesa alguien de repente, es probable que haya un accidente, <b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	4
	<b>13</b>	<i>De acuerdo a la investigación médica, lo que implica tomar café es bueno y malo. Bueno porque ayuda a estimular la memoria, una mejor digestión, etc. Y</i>	<b>(F)</b> ... De acuerdo a la investigación médica, <b>(C)</b> ... lo que implica tomar café es bueno y malo. <b>(G)</b> ... Bueno porque ayuda a estimular la memoria, una mejor digestión, etc.	5



	<i>malo porque causa adicción, retención de líquidos, cambios en los patrones del sueño</i>	<b>(G)...</b> <i>Y malo porque causa adicción, retención de líquidos, cambios en los patrones del sueño</i> <b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b>	
<b>14</b>	<i>De acuerdo al diagrama circular, el porcentaje es de 44% y las implicaciones en la salud sería aumentar los niveles de colesterol y presión, así como la pérdida de calcio.</i>	<b>(D)...</b> <i>el porcentaje es de 44%</i> <b>(C)...</b> <i>y las implicaciones en la salud sería aumentar los niveles de colesterol y presión, así como la pérdida de calcio.</i> <b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	<b>2</b>
<b>15</b>	<i>Yo les diría que consumir café nos sirve para bien y también para mal, porque esos que la prefieren no saben el riesgo que provoca beber tanto café. Mi recomendación sería que bebieran más agua que el café.</i>	<b>(C)...</b> <i>consumir café nos sirve para bien y también para mal,</i> <b>(G)...</b> <i>porque esos que la prefieren no saben el riesgo que provoca beber tanto café.</i> <b>(C)...</b> <i>Mi recomendación sería que bebieran más agua que el café.</i> <b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	<b>4</b>

16	<p><i>Si porque como dice la infografía de agua nos ayuda en la digestión, ayuda a perder peso, evita el estreñimiento, por eso estoy de acuerdo.</i></p>	<p><b>(C)</b>...Si  <b>(G)</b> ... Porque... el agua nos ayuda en la digestión, ayuda a perder peso, evita el estreñimiento  <b>(F)</b>... como dice la infografía,</p> <p><b>Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores</b></p>	5
17	<p><i>Estoy de acuerdo con mi compañero, porque el agua ayuda a la digestión, buen humor</i></p>	<p><b>(C)</b>...Estoy de acuerdo con mi compañero,  <b>(G)</b> ... porque el agua ayuda a la digestión, buen humor</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b></p>	4
18	<p><i>Mi conclusión sería los beneficios de tomar agua y no el café, porque al beber tiene muchos beneficios y otros no favorables. En cambio, el agua es un beneficio excelente para las personas y los otros estudiantes prefieren beber jugo natural y gaseosa.</i></p>	<p><b>(C)</b>...los beneficios de tomar agua y no el café, <b>(G)</b> ... porque al beber café tiene muchos beneficios y otros no favorables.  <b>(G)</b> ... el agua es un beneficio excelente para las personas  <b>(D)</b>... y los otros estudiantes prefieren beber jugo natural y gaseosa.</p> <p><b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al</b></p>	4

		<b>menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
19	<p><i>De acuerdo a la preferencia de bebidas yo tomaría café una vez al día y bebería mínimo 8 vasos de agua al día, porque hay días que hace mucho calor y provoca beber agua pero cuando llueve bebo café para calentarme</i></p>	<p>(C)...yo tomaría café una vez al día y bebería mínimo 8 vasos de agua al día, (G) ... porque hay días que hace mucho calor y provoca beber agua (R)...pero cuando llueve bebo café para calentarme</p>	4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
24	<p><i>Si hay una dependencia entre los candidatos con las propuestas, porque el candidato 4 va ganando, las propuestas de él son las que escogieron.</i></p>	<p>(C)...Si hay una dependencia entre los candidatos con las propuestas, (G) ... porque el candidato 4 va ganando, las propuestas de él son las que escogieron</p>	4
25	<p><i>De acuerdo a las propuestas de los electores les gustaron las propuestas</i></p>	<p>(C)...los electores les gustaron las propuestas del candidato 4</p>	2

	<i>del candidato 4 y las que menos le gusto fue las del candidato 2</i>	<b>(C)...</b> <i>y las que menos le gusto fue las del candidato 2</i>	
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
26	<i>Que cada estudiante escoja a conciencia, al votar a conciencia estaría votando por mi futuro y el de las demás personas. Que voten a conciencia.</i>	<b>(C)...</b> <i>Que cada estudiante escoja a conciencia,</i> <b>(G) ...</b> <i>al votar a conciencia estaría votando por mi futuro y el de las demás personas.</i>	4
		<b>Argumentos en los que se identifican con claridad una o más conclusiones de la situación problema y al menos una justificación, que intenta relacionar los elementos anteriores</b>	
27	<i>Si ellos no votaron es porque no están de acuerdo con las propuestas de cada candidato</i>	<b>(C)...</b> <i>Si ellos no votaron es porque no están de acuerdo con las propuestas de cada candidato</i>	2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	
28	<i>Si el vota ayudaría al candidato por el que quiera votar y si vota que sea a conciencia no porque otro le diga.</i>	<b>(C)...</b> <i>Si el vota ayudaría al candidato por el que quiera votar</i> <b>(C)...</b> <i>y si vota que sea a conciencia no porque otro le diga.</i>	2
		<b>Se identifican una o más conclusiones o datos de la situación, presentando poca o ninguna relación entre estos dos elementos</b>	

29

*Mi intención de voto sería por el candidato 4 y mi razón sería para mantener la institución limpia y poder plantar árboles en el espacio que lo necesite*

*(C)...Mi intención de voto sería por el candidato 4  
G) ... y mi razón sería para mantener la institución limpia y poder plantar árboles en el espacio que lo necesite*

5

**Se identifican con claridad los elementos estructurales de la gráfica, una o más conclusiones de la situación estadística y al menos una justificación que relaciona claramente los elementos anteriores**

---



*Fuente:* Elaboración propia

## ANEXO M. Evidencias

### Aplicación Cuestionario de análisis inicial



### Actividades momento de desubicación

Análisis de videos	
Fundamentación Teórica	

Exposiciones



Trabajo en equipo



Debates y actividades metacognitivas



## Actividades momento de Reenfoque

Socialización “Conozcamos más el entorno socioeconómico de San Antonio”



Aplicación Cuestionario de análisis final

