

El papel de la estadística básica en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica-superior: Un caso de análisis sobre el consumo de agua.

The role of basic statistics in the development of logical thinking among upper basic education students: A case study on water consumption.

Jesús Yaell López Castro ^{1*}, Joseph Stiven Martínez Barragan ²

1.*Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. Email: jesus.lopezc@ug.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0113-6707>

2. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. Email: joseph.martinezb@ug.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5070-3050>

Destinatario: jesus.lopezc@ug.edu.ec

Recibido: 25/julio/2024

Aceptado: 28/agosto/2024

Publicado: 30/septiembre/2024

Como citar: López Castro, J. Y., & Martínez Barragan, J. S. (2024). El papel de la estadística básica en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica-superior: Un caso de análisis sobre el consumo de agua. E-IDEA 4.0 Revista Multidisciplinaria, 6(20), 41-56. <https://doi.org/10.53734/mj.vol6.id335>

Resumen: El presente artículo científico analiza el papel de la estadística básica en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica superior, tomando como referencia el consumo de agua apta para el consumo humano. El estudio se desarrolla desde una perspectiva educativa contextualizada, orientada a fortalecer habilidades como el razonamiento lógico, la interpretación de datos y el pensamiento crítico mediante el uso de información real y cercana a la vida cotidiana del estudiantado. La investigación se fundamenta en la educación estadística como un componente esencial de la formación integral, promoviendo el análisis y la toma de decisiones basadas en evidencias. Se empleó un enfoque mixto, con predominio descriptivo y cuantitativo, bajo un diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 20 estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Benjamín Bloom. Los resultados evidenciaron que el consumo de agua de los estudiantes se encuentra dentro de parámetros saludables y con baja variabilidad. Asimismo, el uso de tablas, gráficos y medidas estadísticas favoreció la participación activa y el aprendizaje significativo, demostrando que la enseñanza contextualizada de la estadística contribuye eficazmente al desarrollo del pensamiento lógico.

Palabras clave: Educación estadística; estadística descriptiva; aprendizaje contextualizado; pensamiento lógico; interpretación de datos; pensamiento crítico.

Abstract: This scientific article analyzes the role of basic statistics in the development of logical thinking in upper elementary school students, using the consumption of potable water as a reference point. The study is developed from a contextualized educational perspective, aimed at strengthening skills such as logical reasoning, data interpretation, and critical thinking through the use of real information relevant to students' daily lives. The research is based on statistical education as an essential component of comprehensive education, promoting analysis and evidence-based decision-making. A mixed-methods approach was used, with a predominance of descriptive and quantitative methods, under a non-experimental design. The sample consisted of 20 tenth-grade students from the Benjamín Bloom Educational Unit. The results showed that the students' water consumption is within healthy parameters and exhibits low variability. Furthermore, the use of tables, graphs, and statistical measures fostered active participation and meaningful learning, demonstrating that contextualized statistics instruction effectively contributes to the development of logical thinking.

Keywords: Statistical education; descriptive statistics; contextualized learning; logical thinking; data interpretation; critical thinking.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación estadística ocupa un lugar central en la formación de ciudadanos capaces de interpretar información, tomar decisiones fundamentadas y comprender fenómenos de la realidad cotidiana. La estadística básica, más allá de constituir un conjunto de técnicas matemáticas, representa una herramienta clave para el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y analítico en los estudiantes de educación básica-superior, especialmente en contextos donde la información basada en datos es cada vez más relevante (Zamora et al., 2022).

Diversas investigaciones han evidenciado que las actitudes hacia la estadística influyen significativamente en el aprendizaje, la motivación y el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes. Barrera Mesa y Fernández Morales (2022) señalan que una percepción positiva hacia la estadística contribuye a fortalecer habilidades críticas y fomenta la valoración de su importancia en la formación académica y ciudadana. No obstante, persisten desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente cuando predominan metodologías tradicionales que limitan la comprensión profunda y generan dificultades cognitivas en los estudiantes (Álvarez et al., 2023).

Asimismo, estudios centrados en el análisis de materiales curriculares y libros de texto advierten que las tareas propuestas en muchos recursos educativos tienden a ser rutinarias, formales y desvinculadas de contextos significativos, lo cual restringe el desarrollo del razonamiento estadístico y el análisis de los datos (Sgala et al., 2022) (Gómez & Guerrero, 2025) (Salcedo et al., 2021) Estas limitaciones resaltan la necesidad de promover estrategias pedagógicas que integren actividades auténticas, problemas reales y experiencias de aprendizaje que favorezcan la interpretación de datos y la construcción de significado.

En este sentido, el análisis del consumo diario de agua para consumo humano constituye un contexto pertinente para la enseñanza de la estadística, ya que permite trabajar con datos reales, interpretar medidas estadísticas como la media, la mediana y la desviación, y reflexionar críticamente sobre recomendaciones generales, como la ingesta diaria de agua. Estudios sobre hidratación en jóvenes indican que el consumo recomendado varía según factores individuales, lo que ofrece oportunidades para que los estudiantes comparen datos, evalúen afirmaciones comunes y formulen conclusiones basadas en evidencia científica (Kotsias, 2026).

En el caso de la Unidad Educativa Benjamín Bloom donde se enseña desde el nivel de 8to Básica Superior hasta 3ro año de Bachillerato, graduándose en dicha institución de Marketing, Comercialización y Ventas. En esta institución de Educación Privada se realizan actividades extracurriculares tales como: Cheerleading, Bailes de Pole Dance, Bailes Folclóricos, Bailes

contemporáneos y además de cursos vacacionales tales como: dibujo y pintura, arte y música, ajedrez, cocina, poesía, literatura, y cuentan con una banda melódica y banda musical de Rock que participan en varios eventos culturales dentro y fuera del Cantón Durán fomentando la cultura de Durán y en la cual el consumo óptimo de agua bebible (apta para el consumo) es de suma importancia, por lo que ellos han implementado varios sistemas modernos de agua bebible que suelen implementarse en otras instituciones privadas de primer mundo, donde se caracterizan por integrar tecnologías de captación segura, tratamiento, almacenamiento y distribución eficiente, garantizando agua de alta calidad para toda la comunidad educativa y de manera ininterrumpida.

Estos sistemas suelen incluir bidones o botellones azules de agua que adquieren a precios módicos mediante convenios con empresas Ecuatorianas tales como All Natural, AguaLife, para tener el stock suficiente para poder proporcionar agua a toda la institución educativa, mediante el uso de dispensadores de agua eléctricos que tienen tres tipos temperatura (Caliente, Normal, Fría), ahí el estudiante tiene el uso gratuito de estos dispensadores para poder beber agua sin problema; además del uso de filtración multietapa, ósmosis inversa o ultrafiltración, desinfección por luz ultravioleta o cloración controlada, tanques de almacenamiento con recubrimientos sanitarios y redes internas de tuberías de grado alimenticio. Además, incorporan puntos de dispensación inteligentes, bebederos con sensores y estaciones de recarga para botellas reutilizables, lo que promueve hábitos saludables y sostenibles. La implementación de estos sistemas asegura el cumplimiento de normas sanitarias, reduce la dependencia de agua embotellada y fortalece el bienestar de estudiantes y docentes, contribuyendo a un entorno educativo seguro, eficiente y ambientalmente responsable.

Para el caso de los desfiles y eventos culturales que se realizan por administración propia de la Unidad Educativa Benjamín Bloom y por ende dentro de la Institución o en tal caso fuera de la misma, se cuenta con un sistema de provisión de agua simple pero efectivo, que es contar con varias pacas de agua que contienen 30 botellas de 40 ml cada una, y estas mismas son proporcionadas a los estudiantes antes, durante y después del evento para cumplir con una correcta distribución de agua para el consumo óptimo de los estudiantes, evitando desmayos, mareos o sofocos entre los estudiantes participantes, que generalmente suelen de ser 20. Porque ellos realizan diversas actividades extracurriculares por ello se realiza este estudio del caso, para analizar el consumo correcto de agua bebible entre los 20 estudiantes de la Unidad Educativa Benjamín Bloom.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar el papel de la estadística básica en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica-superior, centrándose en sus experiencias, percepciones y procesos de construcción de conocimiento en entornos de aprendizaje contextualizados, además agrega la variable de que los estudiantes consumen agua en sus hogares y otros lugares de ocio.

MARCO TEÓRICO

La educación estadística en la formación del pensamiento en educación básica superior

La estadística ocupa un rol fundamental en la educación contemporánea, debido a su aporte en la interpretación de información, la comprensión de fenómenos sociales y la toma de decisiones fundamentadas. En el contexto educativo, su enseñanza se orienta cada vez más hacia el desarrollo del razonamiento, el pensamiento crítico y la capacidad de análisis de los estudiantes, especialmente en los niveles de educación básica superior (Zamora et al., 2022). Desde esta perspectiva, la enseñanza de la estadística debe trascender la memorización de procedimientos y centrarse en la construcción de significados, la reflexión y la aplicación de los conceptos en contextos cercanos a la realidad del alumnado.

La estadística básica contribuye de manera significativa al fortalecimiento del pensamiento lógico, ya que implica procesos como la organización de datos, la identificación de patrones, la comparación de resultados y la elaboración de conclusiones basadas en evidencias. Estas habilidades promueven el razonamiento analítico, la inferencia y la toma de decisiones fundamentadas.

Blancarte et al. (2022) destacan que los enfoques de enseñanza de la estadística pueden orientarse hacia el desarrollo del razonamiento y el pensamiento estadístico, lo que permite una comprensión más profunda de la información y favorece la capacidad de análisis lógico en los estudiantes.

Asimismo, Veliz et al. (2021) señalan que la utilización de datos contextualizados facilita que los estudiantes comprendan situaciones reales mediante el análisis estadístico, fortaleciendo su intuición y su capacidad para interpretar la realidad desde una perspectiva lógica.

Las actitudes de los estudiantes y docentes hacia la estadística influyen de manera directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Barrera Mesa y Fernández Morales (2022) evidencian que una actitud positiva hacia la estadística favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la motivación académica y el reconocimiento de la importancia de esta disciplina en la formación integral.

Desde un enfoque cualitativo, analizar las percepciones, creencias y experiencias del estudiantado permite comprender cómo se construyen las actitudes hacia la estadística y de qué manera estas influyen en su interés, compromiso y desempeño académico.

Diversas investigaciones han identificado dificultades en el aprendizaje de la estadística, particularmente cuando predominan metodologías tradicionales centradas en ejercicios rutinarios y procedimientos algorítmicos. Álvarez et al. (2023) concluyen que las dificultades cognitivas en el aprendizaje estadístico se relacionan con prácticas pedagógicas tradicionales que generan conocimientos superficiales y limitan la comprensión conceptual.

De igual manera, Sgala y Corica (2022) sostienen que las tareas propuestas en libros de texto suelen estar descontextualizadas y centradas en técnicas formales, lo que aleja al estudiante del sentido práctico de la estadística y reduce la profundidad del aprendizaje.

Estas evidencias resaltan la necesidad de replantear los enfoques didácticos para promover una comprensión más profunda y significativa de los conceptos estadísticos.

Investigaciones recientes destacan la efectividad de metodologías activas para mejorar la enseñanza de la estadística básica.

El Aprendizaje Basado en Proyectos permite que los estudiantes trabajen con datos reales y situaciones cercanas a su contexto, favoreciendo la comprensión de conceptos estadísticos y el desarrollo de habilidades analíticas. Anasagasti Aguirre et al. (2022) señalan que esta metodología fortalece la competencia estadística y mejora la actitud de los estudiantes hacia la asignatura.

El uso de herramientas tecnológicas facilita la exploración, representación y análisis de datos, promoviendo aprendizajes más interactivos y profundos (Gómez Mendivelso et al., 2022; Campuzano, 2024).

El Aprendizaje Basado en Problemas constituye una estrategia que fomenta el análisis, la autonomía y la reflexión, al enfrentar a los estudiantes a situaciones reales que requieren la aplicación de conceptos estadísticos. Vera Pisco (2024) destaca que esta metodología contribuye al fortalecimiento del pensamiento crítico y a la mejora del desempeño académico en estadística.

El consumo adecuado de agua es un factor esencial para la salud y el funcionamiento del organismo humano; sin embargo, las recomendaciones sobre la ingesta diaria varían según la edad, el sexo y las condiciones ambientales. Kotsias señala que, en personas jóvenes, más de la mitad del requerimiento diario de agua proviene de los alimentos, por lo que el consumo directo de agua potable recomendado para un hombre de aproximadamente veinte años se sitúa entre 1.5 y 1.8 litros por día, mientras que para una mujer de la misma edad oscila entre 1.3 y 1.4 litros por día. Esta evidencia cuestiona la recomendación generalizada de beber dos litros de agua diarios, destacando la importancia de analizar datos científicos antes de aceptar afirmaciones comunes.

Desde una perspectiva educativa, este tema constituye un contexto relevante para la aplicación de la estadística en estudiantes de nivel secundario, ya que permite trabajar con datos reales, comparar promedios, interpretar rangos de consumo y analizar la variabilidad entre individuos. El uso de información sobre el consumo diario de agua favorece el desarrollo del pensamiento crítico, al incentivar a los estudiantes a cuestionar generalizaciones, evaluar fuentes científicas, interpretar resultados estadísticos y formular conclusiones basadas en evidencia cuantitativa. En este sentido, la estadística se convierte en una herramienta clave para fortalecer la toma de decisiones informadas, promoviendo una comprensión más profunda de fenómenos cotidianos relacionados con la salud y el bienestar.

La contextualización como factor clave en el aprendizaje estadístico

La contextualización del aprendizaje estadístico permite que los estudiantes otorguen significado a los conceptos y los relacionen con su entorno. Veliz, García y Haza (2021) evidencian que el uso de datos provenientes de situaciones reales incrementa la participación estudiantil, mejora la interpretación de la información y fortalece el compromiso con problemáticas sociales.

Asimismo, estudios sobre actividades y libros de texto, (Salcedo, Pacheco, & Levicoy, 2021); (Gómez & Guerrero, 2025) resaltan la necesidad de proponer tareas que promuevan la reflexión, la resolución de problemas y el análisis crítico, superando enfoques centrados en la repetición mecánica de procedimientos.

El enfoque cualitativo permite comprender de manera profunda las experiencias, percepciones y procesos de aprendizaje de los estudiantes en relación con la estadística. Campuzano (2024) sostiene que este enfoque facilita el análisis del impacto de secuencias didácticas mediante la observación, los diarios de campo y la interpretación de evidencias del aprendizaje.

Desde esta perspectiva, analizar el papel de la estadística básica en el desarrollo del pensamiento lógico implica examinar cómo los estudiantes construyen significados, interpretan datos, reflexionan sobre la información y desarrollan habilidades cognitivas a través de experiencias de aprendizaje contextualizadas.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, orientado a comprender los procesos de aprendizaje de la estadística a partir de la interpretación y el significado que los estudiantes

atribuyen a las actividades contextualizadas. No obstante, los resultados obtenidos fueron sistematizados y expresados de manera cuantitativa, con el fin de facilitar su análisis, comparación y comunicación, mediante el uso de la estadística descriptiva (Media (promedio), Mediana, Desviación estándar).

La investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, cuyo propósito fue analizar el consumo de agua apta para el consumo humano a partir de datos medibles y verificables. El diseño de la investigación es no experimental, debido a que no se realizó manipulación de variables, sino que se observaron, registraron y analizaron los fenómenos tal como ocurrieron en su contexto natural.

Contexto y ámbito de estudio

Asimismo, el estudio se enmarca en un diseño de investigación educativa basada en proyectos, desarrollado en el entorno del hogar, lo que permitió la recolección de información real y contextualizada sobre los hábitos de consumo de agua de los estudiantes y sus familias. Este enfoque facilitó la vinculación entre los contenidos estadísticos abordados en el aula y situaciones cotidianas, favoreciendo el análisis de datos reales mediante herramientas estadísticas.

El diseño adoptado permitió cuantificar el consumo de agua apta para consumo humano, identificar patrones de uso y promover la interpretación estadística de la información, contribuyendo al fortalecimiento del aprendizaje significativo de la estadística en el contexto educativo.

Base de información y técnica de búsqueda

El muestreo no probabilístico, esta muestra estuvo constituido por 20 estudiantes de educación secundaria básica de la Unidad Educativa “Benjamín Bloom” y sus familias, considerando el rol del entorno familiar en el proceso de aprendizaje. La muestra fue de tipo intencional o no probabilística, conformada por los estudiantes del curso de décimo año de Educación General Básica y sus respectivos núcleos familiares, quienes participaron activamente en el desarrollo del proyecto investigativo.

Para la recolección de datos se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas, acordes con el enfoque del proyecto. Entre las técnicas utilizadas se incluyeron la observación directa del desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades estadísticas, el análisis de las producciones estudiantiles, tales como tablas de registro, cálculos manuales y representaciones gráficas, así como el registro sistemático de los datos de consumo diario de agua apta para consumo humano reportados por los estudiantes en sus hogares.

Técnicas de recolección de datos

Como instrumentos se utilizaron guías de observación, orientadas a identificar la participación, el razonamiento estadístico y la interpretación de datos; rúbricas de evaluación, diseñadas para valorar el uso adecuado de medidas estadísticas como la media, la mediana y la desviación estándar; y fichas de registro, empleadas para la recopilación y organización de los datos de consumo diario, semanal y mensual de agua. Dichos instrumentos fueron elaborados en función de los descriptores de idoneidad epistémica, lo que permitió evaluar de manera sistemática la calidad del aprendizaje estadístico desarrollado durante el proyecto.

Procedimiento

El procedimiento se desarrolló en varias etapas: planificación del proyecto, implementación de actividades contextualizadas relacionadas con el análisis del agua apta para el consumo humano, recolección de datos estadísticos por parte de los estudiantes, y sistematización de la información obtenida.

Caso de estudio

Análisis del consumo de agua personal apta para consumo humano en 20 estudiantes de 10mo de Educación General Básica de la Unidad Educativa Benjamín Bloom donde se registraron el consumo diario, semanal y mensual de agua (en litros) en sus hogares, en la institución educativa y . Con esta información se analizó el consumo semanal y mensual, aplicando conceptos básicos de estadística descriptiva. Todos los datos recolectados por los 20 estudiantes de 10mo de Educación General Básica de la Unidad Educativa Benjamín Bloom están dentro del rango: 1,5 – 2 – 2,5 – 3 litros, y a partir de eso se calculó el consumo semanal ($\times 7$) y mensual ($\times 30$) y arrojaron los siguientes datos:

Datos (consumo diario)

Tabla 1

Consumo en litros

Estudiante	Consumo diario (Litros)	Consumo semanal (Litros)	Consumo mensual (Litros)
Iker Muñoz Baque	2,0	14,0	60
Víctor Villegas Castro	2,5	17,5	75
Jeremy López Narea	1,5	10,5	45
Boris Hidalgo	2,0	14,0	60
Jericko Miranda Arévalo	3,0	21,0	90
César Narváez Larrea	1,5	10,5	45
Darna Paredes Mora	2,5	17,5	75
Cristhel Macías Pinela	3,0	21,0	90
Jean Muñoz Zamora	2,0	14,0	60
Bruno Piero Loor	1,5	10,5	45
Carlos Mendoza López	2,5	17,5	75
María Torres Paredes	2,0	14,0	60
Juan Rivas Castillo	1,5	10,5	45
Ana Lucía Herrera Villacís	1,5	10,5	45
Luis Moreno Cedeño	2,0	14,0	60
Paola Guamán Chicaiza	3,0	21,0	90
Miguel Sánchez Benítez	1,5	10,5	45
Diana Ortiz Zambrano	1,5	10,5	45
José Molina Salazar	2,0	14,0	60
Valeria Córdova Hidalgo	2,5	17,5	75

Nota: Datos originales recolectados para el estudio

Para el efecto del caso de estudio se necesitarán estas fórmulas:

En la presente investigación, la media aritmética se utilizó para calcular el consumo promedio diario, semanal y mensual de agua entre los estudiantes participantes.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

La mediana fue empleada para determinar el valor central del consumo diario de agua dentro del conjunto de datos recolectados.

Posiciones 10 y 11

La desviación estándar fue empleada para medir el grado de dispersión del consumo diario, semanal y mensual de agua respecto al valor promedio, permitiendo identificar qué tan homogéneos o variables fueron los hábitos de consumo dentro del conjunto de datos recolectados.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}}$$

Tabla 2

Media, Mediana y Desviación estándar del consumo de agua

Consumo	Media	Mediana	Desviación estándar
Diario	2,075 L	2,0 L	0,53 L
Semanal	14,525 L	14,0 L	3,72 L
Mensual	62,25 L	60 L	15,93 L

Nota: Elaboración propia con base en los datos del estudio.

RESULTADOS

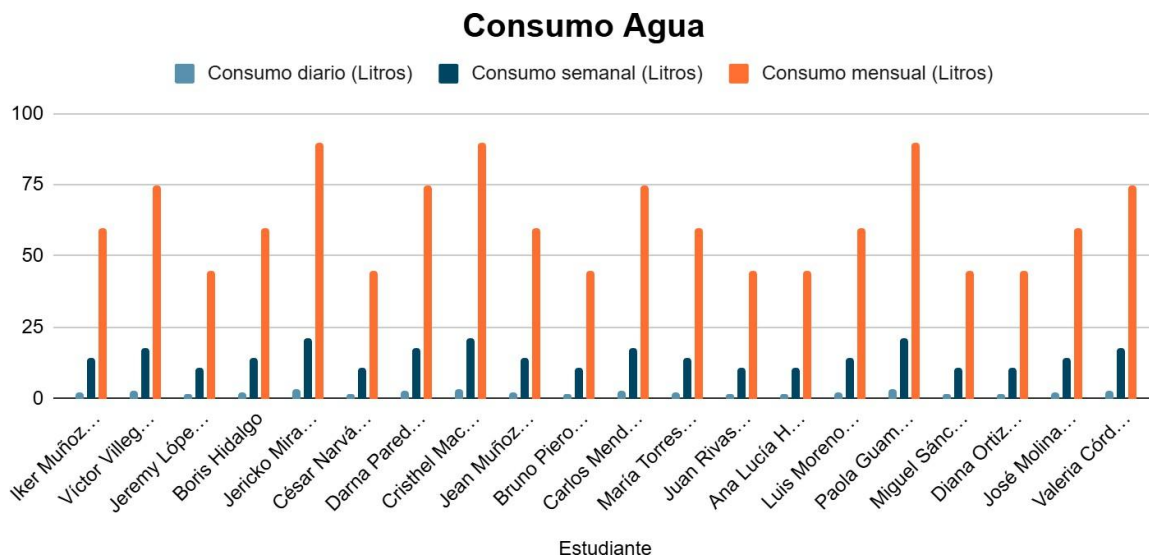
El consumo promedio diario de agua registrado en el grupo de estudiantes ($\approx 2,0-2,2$ litros diarios) se ubica dentro de un rango adecuado y saludable, mostrando coherencia con las recomendaciones generales de hidratación. De manera complementaria, los consumos semanales ($\approx 9,1-9,8$ litros) y mensuales ($\approx 39-42$ litros) reflejan una correspondencia lógica con el comportamiento diario observado. La desviación estándar relativamente baja en los tres periodos de análisis evidencia una escasa variabilidad en los patrones de consumo, lo que indica hábitos de hidratación homogéneos entre los 20 estudiantes de la Unidad Educativa Benjamín Bloom, favorecidos por el acceso continuo a agua potable dentro de la institución.

El análisis de los datos se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas. En la fase cualitativa, se realizó una categorización del desempeño estudiantil a partir de descriptores de idoneidad epistémica, organizados en cuatro

niveles, lo que permitió evaluar la calidad del razonamiento estadístico y la capacidad de interpretación de los estudiantes frente a situaciones reales. En la fase cuantitativa, los datos recolectados fueron sistematizados mediante frecuencias, medidas de tendencia central (media y mediana), desviación estándar y representaciones gráficas, lo que posibilitó una interpretación integral tanto del comportamiento del consumo de agua como del proceso de aprendizaje estadístico desarrollado durante la actividad.

Figura 1

Consumo diario, semanal y mensual de agua por estudiante

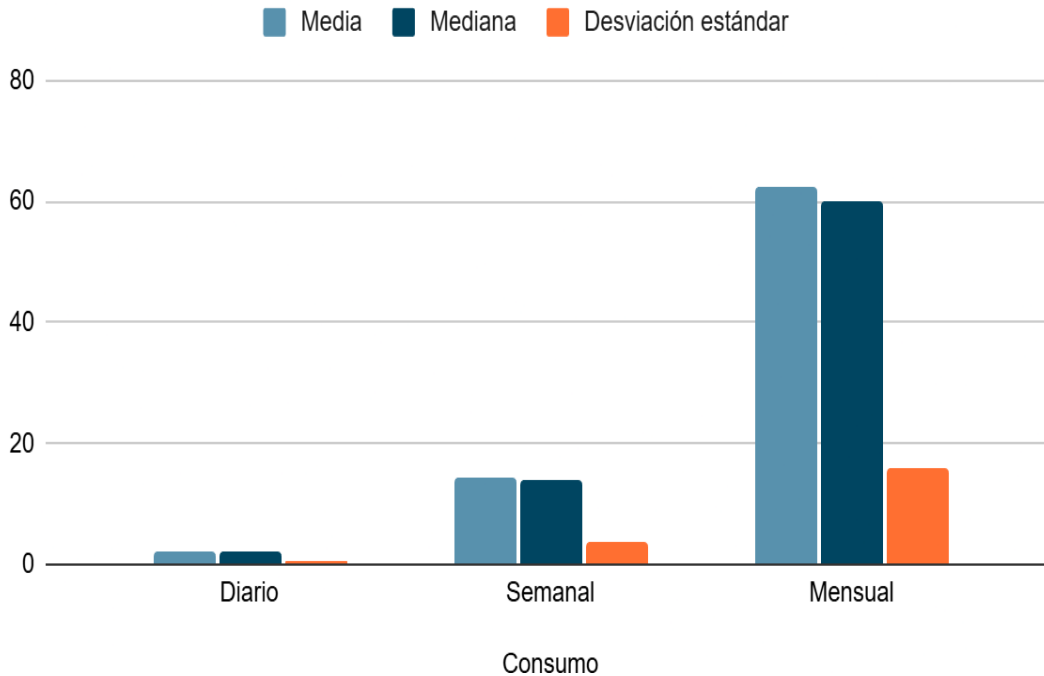


Nota: Elaboración propia.

Figura 2

Media, mediana y desviación estándar del consumo de agua

Nota: Elaboración propia con datos del estudio.



DISCUSIÓN

Al contrastar los resultados obtenidos con los valores recomendados de consumo de agua, se observa que el consumo promedio diario de los estudiantes (2,075 litros) se encuentra por encima de los mínimos recomendados de 1,3 y 1,4 litros diarios, lo cual evidencia que, en general, los estudiantes mantienen niveles adecuados de hidratación.

De igual manera, el consumo semanal promedio de 14,525 litros supera los valores de referencia de 9,1 y 9,8 litros semanales, confirmando que el consumo de agua del grupo no solo cumple, sino que excede de forma moderada las recomendaciones mínimas, sin llegar a niveles excesivos.

En el análisis mensual, el promedio de 62,25 litros también es mayor a los valores recomendados de 39 y 42 litros mensuales, lo que refleja un hábito constante y sostenido de consumo de agua potable a lo largo del tiempo.

Asimismo, las desviaciones estándar diaria (0,53 litros), semanal (3,72 litros) y mensual (15,93 litros) indican que la variabilidad del consumo es baja a moderada, lo que demuestra que la

mayoría de los estudiantes mantiene un consumo cercano al promedio, reforzando la homogeneidad de los hábitos de hidratación, sin diferencias significativas entre ellos.

En conclusión, al comparar los resultados estadísticos con los valores de referencia, se evidencia que el grupo presenta un consumo de agua adecuado y responsable, lo que permitió no solo aplicar correctamente las medidas de tendencia central y dispersión, sino también reflexionar sobre la importancia del uso consciente del agua potable, fortaleciendo el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

CONCLUSIÓN

Este comportamiento favorable del consumo de agua se ve fortalecido por el adecuado sistema de provisión de agua bebible de la Unidad Educativa Benjamín Bloom, el cual garantiza un acceso continuo, seguro y suficiente al recurso hídrico para los 20 estudiantes analizados. La disponibilidad permanente de agua potable dentro de la institución facilita la adopción de hábitos saludables de hidratación, permitiendo que los estudiantes alcancen niveles de consumo cercanos o acordes a las recomendaciones establecidas, que oscilan entre 1,3 y 1,4 litros diarios, 9,1 y 9,8 litros semanales, y entre 39 y 42 litros mensuales.

Se cumplió con el objetivo de analizar el consumo diario, semanal y mensual de agua apta para el consumo humano, mediante la aplicación de herramientas básicas de estadística descriptiva en estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Benjamín Bloom. A partir del uso de datos reales y contextualizados, se calcularon e interpretaron medidas como la media, la mediana y la desviación estándar, lo que facilitó la comprensión del comportamiento del consumo de agua en diferentes escalas temporales.

Entre los principales aportes del estudio se destaca el fortalecimiento del aprendizaje significativo, al relacionar conceptos estadísticos abstractos con una situación cotidiana cercana a los estudiantes. Los resultados evidenciaron que el consumo promedio diario, semanal y mensual presenta variaciones moderadas, reflejando hábitos de consumo relativamente homogéneos dentro del grupo, situación que fue confirmada por los valores de desviación estándar obtenidos. Asimismo, la actividad promovió el desarrollo del pensamiento lógico, la interpretación crítica de datos y la toma de conciencia sobre el uso responsable del agua potable.

Una de las principales limitaciones del estudio fue el tamaño reducido de la muestra, circunscrita a un solo curso, lo que limita la generalización de los resultados. Además, los datos fueron registrados por los propios estudiantes, lo que podría introducir ligeras imprecisiones en la medición del consumo individual de agua.

Se recomienda ampliar futuras investigaciones a otros cursos o instituciones educativas, así como extender los periodos de observación. De igual manera, sería pertinente incorporar variables adicionales, como hábitos de consumo en el hogar o el acceso al servicio de agua potable, y aplicar análisis comparativos que permitan evaluar cambios en el comportamiento a lo largo del tiempo.

En conclusión, los resultados evidencian que el consumo de agua de los estudiantes se mantiene dentro de rangos adecuados y cercanos a los valores recomendados, favorecido por las condiciones institucionales óptimas de provisión de agua bebible. Esto permitió no solo la correcta aplicación de las medidas estadísticas, sino también la sensibilización sobre el uso responsable del recurso hídrico, promoviendo el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo en el contexto educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, A., Alcaraz, B., & Ramon, M. (2022). Estadística por proyectos en el grado de Educación Primaria: un estudio de casos. *Enseñanza De Las Ciencias. Revista De investigación Y Experiencias didácticas*, 125-142.
- Alvarez, N., Florez, R., & Zambrano, M. (2023). Las Dificultades en la enseñanza - aprendizaje de la estadística y probabilidad: Una perspectiva de estudiantes. *Revista Ecos De La Academia*, 81-97.
- Anasagasti Aguirre, J., Berciano Alcaraz, A., & Murillo Ramon, J. (2022). Estadística por proyectos en el grado de Educación Primaria: un estudio de casos. *Enseñanza De Las Ciencias. Revista De investigación Y Experiencias didácticas*, 125-142.
- Barrera Mesa, M., & Fernandez Morales, F. H. (2022). Actitudes hacia la estadística y su enseñanza en estudiantes y docentes de educación básica secundaria y media. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 17(2).
- Blancarte, A., Aguilar, R., & Viramontas, I. (2022). Enfoques de la enseñanza de la estadística en los programas de estudio de educación media superior. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10.
- Campuzano, D. (2024). ESTADÍSTICA BÁSICA MEDIADA POR LOS RED DESDE EL ENFOQUE DE LA ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN (EPC) EN GRADO

SEGUNDO DEL COLEGIO FUNDACIÓN MANUEL AYA DE FUSAGASUGÁ .
Doctoral dissertation, Universidad del Tolima.

- Gómez, L., & Guerrero, O. (2025). Tipo de actividad y naturaleza de las tareas de estadística en los libros de texto chileno usados en séptimo y octavo de Educación Básica. *Investigaciones en Ciencias de la Educación: Homenaje a Alejandro Sepúlveda Obreque*, 89-109.
- Gomez, M., & Mariño, M. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos con integración TIC para la enseñanza de estadística a estudiantes de primaria. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 1-2.
- Hernandez Sanchez, Imacaña, C., & Vera, P. (2024). Aplicación Del Método Singapur Para La Enseñanza De La Estadística A Estudiantes De Educación Básica Superior En La U. E. “José Pedro Varela” : Método Singapur En Estadística Para Educación Básica. *Revista Electrónica Formación Y Calidad Educativa*, 219-240.
- Kotsias, B. A. (2026 de febrero de 05). ¿Cuánta agua necesitamos consumir por día?. Obtenido de Scielo: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000500603&lng=es&tlng=es.
- Mesa, B., & Morales, F. (2022). Actitudes hacia la estadística y su enseñanza en estudiantes y docentes de educación básica secundaria y media. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 17(2).
- Peñata, L. J. (2024). JUEGOS DIDÁCTICOS BASADOS EN EL ÁREA DE LA ESTADÍSTICA BÁSICA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CICLO 4 DEL INSTITUTO EDUCATIVO TECNICO LA ESPERANZA.
- Salcedo, A., Pacheco, R., & Levicoy, D. (2021). Ideas estadísticas fundamentales en libros de texto de matemáticas para la educación primaria en Nicaragua y Venezuela. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 38.
- Sánchez Hernández, J. J., Cristóbal Imacaña, A. E., & Vera Pisco, D. G. (2024). Aplicación Del Método Singapur Para La Enseñanza De La Estadística A Estudiantes De Educación Básica Superior En La U. E. “José Pedro Varela” : Método Singapur En Estadística Para Educación Básica. *REFCalE: Revista Electrónica Formación Y Calidad Educativa.*, 219-240.
- Sgala, Solange, S., Corica, & Rosa, A. (2022). Estadística descriptiva en libros escolares para secundaria: Un estudio exploratorio desde la perspectiva de la Teoría Antropológica de lo Didáctico. *Sociedad Canaria de Profesorado de Matemáticas*, 23-39.

- Veliz, Y., Garcia, A., & Haza, J. (2021). Aprendizaje de la estadística descriptiva en secundaria básica con datos provenientes del consumo de energía. *Horizonte de la Ciencia*, 201-215.
- Zamora, A., Andrey, J., Fernandez, E., Oviedo, G., & S. H. (2022). Educación Estadística: tendencias para su enseñanza y aprendizaje en educación secundaria y terciaria *Revista Educación*. Universidad de Costa Rica, Costa Rica, vol. 46, núm. 1.