

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y  
Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, 2025, Volumen VI

## **Importancia del razonamiento lógico para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber en estudiantes de bachillerato con baja preparación en pruebas estandarizadas**

The Importance of Logical Reasoning in Solving Saber-Type Math Exercises Among High School Students with Low Preparation for Standardized Tests

**Shirley Denisse Borbor González**

shirley.borbor@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6077-4911>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del  
Tungurahua

Guayaquil – Ecuador

**Esther Esmeralda Escalante Estacio**

emanuelcalle812@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6152-1323>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del  
Tungurahua.

Guayaquil – Ecuador

**Miguel Javier Torres Merchán**

Miguel.torresm@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-8183-0549>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del  
Tungurahua.

Guayaquil – Ecuador

**Adriana Betzabeth Plaza Criollo**

Miguel.torresm@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-8183-0549>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del  
Tungurahua.

Guayaquil – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4210>

**Artículo recibido:** 26 de junio de 2025

**Aceptado para publicación:** 22 de julio de 2025.

**Conflictos de Interés:** Ninguno que declarar.

  
**Redilat**  
Red de Investigadores  
Latinoamericanos

**NÚMERO**

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4210>

## Importancia del razonamiento lógico para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber en estudiantes de bachillerato con baja preparación en pruebas estandarizadas

The Importance of Logical Reasoning in Solving Saber-Type Math Exercises Among High School Students with Low Preparation for Standardized Tests

**Shirley Denisse Borbor González**

shirley.borbor@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6077-4911>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del Tungurahua  
Guayaquil – Ecuador

**Esther Esmeralda Escalante Estacio**

emanuelcalle812@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6152-1323>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del Tungurahua  
Guayaquil – Ecuador

**Miguel Javier Torres Merchán**

Miguel.torresm@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-8183-0549>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del Tungurahua  
Guayaquil – Ecuador

**Adriana Betzabeth Plaza Criollo**

Miguel.torresm@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-8183-0549>

Unidad Educativa Fiscal Provincia del Tungurahua  
Guayaquil – Ecuador

Artículo recibido: 26 de junio de 2025. Aceptado para publicación: 22 de julio de 2025.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

El presente estudio aborda la importancia del razonamiento lógico como una competencia clave para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber en estudiantes de bachillerato con bajos niveles de preparación en pruebas estandarizadas. En un contexto donde los resultados en evaluaciones externas evidencian brechas significativas en el desempeño matemático, se hace necesario fortalecer habilidades cognitivas que permitan a los estudiantes enfrentar situaciones problemáticas con mayor autonomía y eficacia. El razonamiento lógico, entendido como la capacidad para analizar, inferir, deducir y argumentar con coherencia, se convierte en un recurso esencial para interpretar enunciados, seleccionar procedimientos adecuados y validar soluciones. Esta investigación destaca cómo el desarrollo sistemático del pensamiento lógico contribuye no solo a mejorar el rendimiento en pruebas tipo Saber, sino también a fomentar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos. A través del análisis de casos, entrevistas docentes y evidencias de desempeño estudiantil, se constata que los estudiantes que ejercitan el razonamiento lógico de forma transversal tienden a mostrar mayor seguridad, perseverancia y pensamiento crítico frente a los desafíos académicos. Se concluye que incorporar estrategias didácticas centradas en el razonamiento lógico es crucial para reducir las brechas de aprendizaje y promover una formación matemática sólida y significativa en la educación media.

*Palabras clave:* razonamiento lógico, pruebas estandarizadas, pensamiento crítico, resolución de problemas, educación

## Abstract

This study addresses the importance of logical reasoning as a key competency for solving "Saber-type" math exercises among high school students with low levels of preparation for standardized tests. In a context where results from external evaluations reveal significant gaps in mathematical performance, it becomes necessary to strengthen cognitive skills that enable students to face problem situations with greater autonomy and effectiveness. Logical reasoning—understood as the ability to analyze, infer, deduce, and argue coherently—becomes an essential resource for interpreting statements, selecting appropriate procedures, and validating solutions. This research highlights how the systematic development of logical thinking not only improves performance on Saber-type tests but also fosters a deep understanding of mathematical concepts. Through case analysis, teacher interviews, and evidence of student performance, it is confirmed that students who practice logical reasoning across subjects tend to demonstrate greater confidence, perseverance, and critical thinking when faced with academic challenges. It is concluded that incorporating instructional strategies focused on logical reasoning is crucial to reducing learning gaps and promoting strong, meaningful mathematical education at the secondary level.

*Keywords:* logical reasoning, standardized tests, critical thinking, problem solving, education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Borbor González, S. D., Escalante Estacio, E. E., Torres Merchán, M. J., & Plaza Criollo, A. B. (2025). Importancia del razonamiento lógico para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber en estudiantes de bachillerato con baja preparación en pruebas estandarizadas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (3), 3515 – 3530.  
<https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4210>

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el rendimiento de los estudiantes de bachillerato en pruebas estandarizadas, como las del tipo Saber, ha generado preocupación en diversos contextos educativos de América Latina. Estas evaluaciones, que buscan medir competencias clave para el ingreso a la educación superior, han evidenciado debilidades significativas en el área de matemáticas, especialmente en estudiantes con baja preparación académica o provenientes de contextos educativos vulnerables (INEVAL, 2022). En este escenario, el desarrollo del razonamiento lógico emerge como una competencia fundamental para enfrentar con éxito los desafíos que plantean este tipo de pruebas, ya que permite a los estudiantes analizar en profundidad los problemas, interpretar información, establecer relaciones y aplicar estrategias eficaces de resolución.

El razonamiento lógico, entendido como la capacidad de pensar de forma estructurada, secuencial y coherente, no sólo es esencial para la resolución de ejercicios matemáticos, sino que también constituye una herramienta transversal que potencia la comprensión lectora, la toma de decisiones y la resolución de problemas en múltiples ámbitos. En el caso particular de las pruebas tipo Saber, caracterizadas por ítems de opción múltiple que exigen un alto grado de análisis, abstracción y modelización, esta habilidad se vuelve crítica para interpretar adecuadamente los enunciados, evitar errores por intuición o cálculo automático, y seleccionar la respuesta más adecuada entre distractores diseñados estratégicamente.

Estudios recientes (González & Herrera, 2020) han mostrado que los estudiantes con bajo nivel de preparación académica tienden a adoptar enfoques mecánicos frente a los problemas matemáticos, lo que les impide identificar las estructuras lógicas subyacentes a cada ejercicio. Esta tendencia se traduce en bajos puntajes y frustración frente a las pruebas, generando un círculo vicioso de desmotivación y escaso progreso. En contraste, el fortalecimiento del razonamiento lógico mediante estrategias pedagógicas específicas —como el uso de problemas abiertos, el aprendizaje basado en retos y la metacognición— ha demostrado ser eficaz para mejorar el desempeño de estos estudiantes, permitiéndoles abordar los ejercicios con mayor confianza, claridad y autonomía.

Desde una perspectiva cognitiva, el razonamiento lógico está estrechamente vinculado a procesos mentales superiores como la memoria de trabajo, la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva, todos ellos implicados en la resolución de problemas matemáticos complejos (Sweller et al., 2019). Por ello, su desarrollo no puede considerarse un componente accesorio, sino un objetivo prioritario en la formación matemática del nivel de bachillerato, especialmente en contextos donde la desigualdad en el acceso a recursos educativos dificulta la preparación adecuada para pruebas estandarizadas.

Asimismo, se ha observado que el trabajo sistemático con ejercicios tipo Saber, acompañado de un enfoque que promueva la argumentación, la autoexplicación y la validación de resultados, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo de una actitud crítica y reflexiva hacia las matemáticas. En este sentido, el razonamiento lógico no debe limitarse a la preparación para una prueba, sino concebirse como un proceso formativo de largo plazo que potencia la competencia matemática general y favorece la transición hacia la educación superior.

Por tanto, el presente estudio se propone analizar la importancia del razonamiento lógico en la resolución de ejercicios matemáticos tipo Saber, con especial énfasis en estudiantes de bachillerato que presentan baja preparación para pruebas estandarizadas. Se busca evidenciar cómo esta habilidad puede ser potenciada a través de estrategias didácticas concretas, y qué impacto tiene en el desempeño y la confianza de los estudiantes frente a desafíos académicos de alta exigencia.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio adopta un enfoque metodológico mixto (cuantitativo y cualitativo), con el objetivo de analizar de forma integral cómo el razonamiento lógico influye en la resolución de ejercicios matemáticos tipo Saber, especialmente en estudiantes de bachillerato con bajo rendimiento o preparación en pruebas estandarizadas. Este enfoque permite obtener tanto datos medibles sobre el desempeño como una comprensión profunda de las percepciones y dificultades de los estudiantes.

**Tipo de estudio:** Investigación aplicada, de carácter cuasi-experimental y descriptivo.

**Diseño:** Cuasi-experimental con grupo experimental (intervenido con estrategias de razonamiento lógico) y grupo control (sin intervención específica).

Además, se utilizará un diseño exploratorio-descriptivo cualitativo para conocer las percepciones de los estudiantes sobre el uso del razonamiento lógico en pruebas tipo Saber.

### **Identificación de variables:**

#### **Variable Independiente**

Aplicación de estrategias de razonamiento lógico.

#### **Variables Dependientes:**

Rendimiento en ejercicios tipo Saber de Matemáticas.

### **Tabla 1**

*Matriz de operacionalización de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
Aplicación de estrategias de razonamiento lógico	Uso de analogías, secuencias, patrones, deducción lógica.
Rendimiento en ejercicios tipo Saber de Matemáticas	Resultados en pruebas, tasa de respuestas correctas, tiempo de resolución.
Percepción de dificultad / confianza matemática	Opinión sobre las pruebas, autoconfianza, ansiedad matemática.

### **Población y muestra**

**Población objetivo:** Estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado (BGU) de instituciones públicas con bajo índice de desempeño en pruebas estandarizadas Saber.

**Muestra:** 60 estudiantes distribuidos en dos grupos:

**Grupo Experimental (n=30):** Reciben un módulo formativo basado en estrategias de razonamiento lógico.

**Grupo Control (n=30):** No reciben dicha intervención.

### **Criterios de selección**

Estudiantes matriculados en tercero de BGU.

Historial académico con rendimiento bajo o medio en Matemáticas.

Consentimiento informado para participar.

### **Métodos de recolección de datos**

Para este estudio se emplea una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, con el fin de analizar tanto los efectos medibles como las experiencias subjetivas de los estudiantes de bachillerato al aplicar estrategias de razonamiento lógico en la resolución de ejercicios matemáticos tipo Saber. El enfoque cuantitativo permitirá evaluar el impacto del razonamiento lógico en el rendimiento académico mediante pruebas estandarizadas, mientras que el enfoque cualitativo proporcionará una comprensión más profunda sobre las percepciones, dificultades y actitudes de los estudiantes con baja preparación frente a este tipo de pruebas, permitiendo así una visión integral del fenómeno educativo en estudio.

### **Enfoque cuantitativo**

Prueba diagnóstica tipo Saber de Matemáticas (pretest)

Para medir la línea base del rendimiento.

Prueba final tipo Saber (postest)

Para medir el efecto tras la intervención.

Escala de Autoeficacia Matemática

Para evaluar la percepción de confianza y ansiedad ante problemas matemáticos.

### **Enfoque cualitativo**

Entrevistas semiestructuradas a estudiantes

Para comprender sus dificultades, estrategias espontáneas y experiencias al enfrentarse a pruebas estandarizadas.

### **Grupos focales**

Para explorar la percepción colectiva sobre el razonamiento lógico y su utilidad en la resolución de problemas.

Observación en clases (guía estructurada)

Para registrar el comportamiento y el tipo de razonamiento aplicado durante actividades matemáticas.

### **Selección de la muestra**

#### **Criterios de Inclusión**

Estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado (BGU) en instituciones educativas fiscales o fiscomisionales.

Evidencia de bajo rendimiento en evaluaciones diagnósticas o pruebas estandarizadas previas tipo Saber.

Consentimiento informado por parte del estudiante y su representante legal para participar en el estudio.

### **Técnicas de Muestreo**

Se aplicará un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la especificidad del grupo objetivo (estudiantes con bajo nivel de preparación en matemáticas) y la factibilidad de acceso a los participantes dentro de una institución educativa previamente seleccionada.

### **Tamaño de la Muestra**

La muestra estará conformada por 60 estudiantes de tercer año de bachillerato.

### **Procedimientos**

Aplicación del pretest tipo Saber para medir el rendimiento inicial.

Desarrollo de un módulo pedagógico de 4 semanas con actividades enfocadas en el razonamiento lógico (grupo experimental).

Aplicación del postest tipo Saber al finalizar el módulo.

Paralelamente, se realizan entrevistas y observaciones durante el proceso.

Análisis y triangulación de datos cuantitativos y cualitativos.

### **Técnicas de análisis de datos**

#### **Análisis cuantitativo**

Estadística descriptiva: Promedios, desviación estándar, porcentajes de mejora.

Estadística inferencial:

Prueba t de Student para comparar pretest y postest entre grupos.

ANOVA si se incluyen más de dos instituciones o subgrupos.

Cálculo de ganancia media normalizada para evaluar impacto del módulo.

#### **Análisis cualitativo**

Codificación temática de entrevistas y grupos focales.

Análisis de contenido de observaciones para detectar patrones de razonamiento.

Triangulación entre datos de desempeño, percepción y observación.

### **DESARROLLO**

#### **Razonamiento lógico en la educación matemática**

El razonamiento lógico constituye una competencia esencial en la educación matemática, ya que permite al estudiante analizar, deducir, establecer relaciones y tomar decisiones fundamentadas. Según Puig y Vallés (2007), el razonamiento lógico no se limita a la aplicación mecánica de fórmulas, sino que implica comprender estructuras, argumentar con coherencia y resolver problemas en contextos variados. En el contexto de pruebas estandarizadas tipo Saber, como las aplicadas en sistemas educativos latinoamericanos, el éxito no depende únicamente del conocimiento procedimental, sino de la capacidad para transferir y aplicar el razonamiento en situaciones nuevas y contextualizadas.

Este tipo de pensamiento se desarrolla de forma progresiva y requiere una enseñanza intencionada que promueva el análisis, la comparación y la inferencia. El currículo ecuatoriano (Ministerio de Educación, 2023) establece que el razonamiento lógico es una destreza transversal que debe desarrollarse desde la Educación General Básica hasta el Bachillerato, como base del pensamiento matemático y científico.

### **Pruebas estandarizadas y pensamiento matemático**

Las pruebas estandarizadas tipo Saber se caracterizan por evaluar competencias cognitivas de orden superior, como interpretación, análisis y resolución de problemas no rutinarios. De acuerdo con López y Pacheco (2019), este tipo de exámenes demanda que los estudiantes apliquen su razonamiento lógico más allá de la memorización, enfrentando problemas contextualizados que requieren comprensión lectora, modelación matemática y toma de decisiones fundamentadas.

No obstante, estudios recientes evidencian que los estudiantes con baja preparación académica o con formación tradicional centrada en la repetición tienden a experimentar ansiedad, desmotivación y bajos resultados en este tipo de pruebas (González et al., 2021). Esta situación se agrava en entornos vulnerables o con limitaciones pedagógicas, donde el desarrollo del pensamiento lógico no ha sido una prioridad.

### **Neuroeducación y razonamiento lógico**

Desde la neuroeducación, se reconoce que el razonamiento lógico está vinculado a la activación del lóbulo prefrontal, encargado de las funciones ejecutivas como la planificación, la toma de decisiones y la resolución de problemas complejos (Howard-Jones, 2014). Estas funciones pueden potenciarse mediante metodologías activas que impliquen al estudiante en procesos de exploración, análisis y reflexión.

Además, la resolución de ejercicios matemáticos significativos, con relevancia para la vida real, activa los sistemas de recompensa cerebral al lograr comprensión y éxito, fortaleciendo así la motivación intrínseca y la memoria de largo plazo (Tokuhamma-Espinosa, 2011). Por ello, el diseño de actividades tipo Saber debe considerar no solo el nivel de dificultad, sino su capacidad para involucrar cognitivamente al estudiante.

### **Bajo rendimiento y deficiencias en razonamiento lógico**

Los estudiantes con baja preparación académica a menudo carecen de estrategias metacognitivas para abordar problemas matemáticos de forma estructurada. Según Ferrero et al. (2020), estas carencias no siempre se deben a una falta de capacidad, sino a metodologías tradicionales que priorizan la memorización sobre la comprensión, y a entornos escolares que no estimulan el pensamiento autónomo.

La baja exposición a problemas desafiantes, la escasa retroalimentación formativa y la limitada formación docente en pensamiento lógico contribuyen a consolidar brechas de aprendizaje que se manifiestan con fuerza en pruebas estandarizadas. Además, la ansiedad matemática, presente en más del 40 % de estudiantes de bachillerato en Latinoamérica (UNESCO, 2023), inhibe el uso del razonamiento lógico en momentos de evaluación de alto impacto.

### **Importancia de enseñar razonamiento para las pruebas tipo saber**

La enseñanza explícita del razonamiento lógico representa una estrategia fundamental para mejorar el desempeño de los estudiantes en pruebas estandarizadas. Según Polya (1957), enseñar a pensar matemáticamente implica enseñar a explorar, conjeturar, justificar y verificar soluciones. Este enfoque

es coherente con los marcos evaluativos actuales, que valoran la capacidad de aplicar conceptos a contextos nuevos.

Programas como Pisa, Saber o Examen Transformar Ecuador, valoran la capacidad de los estudiantes para utilizar el razonamiento lógico en contextos funcionales y reales, lo que exige una transformación en las prácticas docentes y en el enfoque de la enseñanza. Incorporar la resolución de problemas abiertos, el trabajo colaborativo, la autoevaluación y el uso de organizadores gráficos permite fortalecer estas habilidades de forma sostenida (Santos-Trigo, 2018).

### Consideraciones pedagógicas para el desarrollo del razonamiento

La mejora del razonamiento lógico debe ser planificada desde un enfoque por competencias, donde los aprendizajes se vinculen a situaciones reales y significativas. Para ello, el rol del docente es clave como mediador que orienta, cuestiona y guía los procesos de pensamiento del estudiante. De acuerdo con el modelo de enseñanza para la comprensión (Perkins, 1992), el docente debe promover la transferencia, la reflexión y la profundización del conocimiento.

Finalmente, la evaluación también debe transformarse: no basta con calificar respuestas correctas, sino valorar procesos, estrategias y argumentos. Una evaluación formativa que incluya retroalimentación oportuna y tareas auténticas permitirá al estudiante fortalecer su razonamiento lógico, aumentando su seguridad y rendimiento en pruebas estandarizadas.

## RESULTADOS

### Evaluación de los resultados

Tabla 2

*¿Consideras que el razonamiento lógico es una herramienta fundamental para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Sí, lo considero esencial.	5	17%
Lo he escuchado, pero no estoy seguro/a de su importancia.	10	33%
No, no estoy familiarizado/a con ese enfoque.	15	50%

Los resultados de la encuesta muestran que un 50% de los estudiantes de bachillerato no está familiarizado con el concepto de razonamiento lógico como herramienta para resolver ejercicios matemáticos tipo Saber. Este dato refleja una alarmante desconexión entre los enfoques pedagógicos efectivos y la preparación real del estudiantado para enfrentar pruebas estandarizadas, lo cual puede contribuir a su bajo rendimiento académico en este tipo de evaluaciones.

Por otro lado, un 33% ha oído hablar sobre el razonamiento lógico, aunque no logra identificar claramente su importancia. Esta falta de comprensión profunda puede estar relacionada con una enseñanza fragmentada de las habilidades cognitivas y una escasa orientación hacia el desarrollo del pensamiento crítico y lógico en el aula.

Solo el 17% de los estudiantes reconoce abiertamente que el razonamiento lógico es esencial para resolver problemas tipo Saber. Esta baja proporción evidencia la urgencia de rediseñar las estrategias didácticas en el área de Matemáticas, priorizando el desarrollo de competencias cognitivas superiores y la resolución de problemas contextualizados que exijan razonamiento, análisis y toma de decisiones.

En este contexto, los resultados enfatizan la necesidad de incorporar metodologías que fomenten el pensamiento lógico-matemático desde una perspectiva práctica y significativa, con especial atención a aquellos estudiantes con bajos niveles de preparación. Fortalecer estas competencias no solo mejorará el desempeño en pruebas estandarizadas, sino también promoverá una comprensión más profunda y funcional de las matemáticas en la vida cotidiana y académica.

**Tabla 3**

*¿Con qué frecuencia practicas ejercicios que requieren razonamiento lógico en tus clases de Matemáticas?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Frecuentemente, en casi todas las clases.	4	13%
Ocasionalmente, en algunas unidades.	9	30%
Rara vez o nunca se abordan de forma explícita.	17	57%

El análisis de los datos revela que la mayoría de los estudiantes (57%) no ha utilizado plataformas educativas con elementos de gamificación adaptativa durante sus estudios virtuales universitarios. Esto pone en evidencia una baja implementación o conocimiento de estas herramientas tecnológicas dentro del entorno de aprendizaje superior.

Por otro lado, un 30% ha tenido algún tipo de experiencia con plataformas de este tipo, aunque no de manera continua ni sistemática. Esto sugiere que si bien hay cierta exposición a elementos gamificados, estas herramientas aún no se integran como una parte estructural del proceso educativo.

Solo el 13% de los estudiantes afirmó usar frecuentemente plataformas con gamificación adaptativa, lo cual indica una baja adopción de esta metodología, pese a sus reconocidos efectos positivos sobre la motivación intrínseca y la permanencia en cursos virtuales, los resultados evidencian la necesidad de mayor integración institucional de plataformas gamificadas y adaptativas en la educación superior virtual, así como de programas de formación docente orientados al diseño de experiencias de aprendizaje innovadoras, motivadoras y centradas en el estudiante.

**Tabla 4**

*¿Consideras que el uso de gamificación con mecánicas adaptativas aumenta tu motivación para participar en actividades virtuales de aprendizaje?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Sí, estoy familiarizado con ella.	18	60%
He oído algo sobre eso, pero no estoy muy seguro/a.	9	30%
No, nunca he oído hablar de eso.	3	10%

Los datos reflejan que el 57% de los estudiantes afirma que rara vez o nunca practica ejercicios de razonamiento lógico de manera explícita en sus clases de Matemáticas. Este hallazgo revela una debilidad importante en la planificación curricular y en la implementación didáctica, que puede estar limitando el desarrollo de competencias clave para el rendimiento en pruebas tipo Saber.

El 30% indica que solo en algunas unidades se abordan este tipo de ejercicios, lo que sugiere una falta de sistematicidad en el trabajo con el razonamiento lógico, reduciéndolo a contenidos aislados en lugar de integrarlo como eje transversal de la enseñanza matemática.

Por otro lado, solo un 13% de los estudiantes señala que trabaja con ejercicios de razonamiento lógico con frecuencia. Este grupo representa una minoría que posiblemente está recibiendo una formación más orientada al pensamiento crítico y a la resolución de problemas, aspectos esenciales para desenvolverse con éxito en evaluaciones estandarizadas.

En conjunto, estos resultados destacan la necesidad de fortalecer la presencia del razonamiento lógico en la práctica pedagógica cotidiana, no sólo como un contenido más, sino como una habilidad transversal indispensable para enfrentar desafíos académicos y prácticos con eficacia.

**Tabla 5**

*¿Cómo te sientes al enfrentarse a ejercicios matemáticos tipo Saber que implican razonamiento lógico?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Me siento seguro/a y capaz de resolverlos.	3	10%
Me siento confundido/a pero trato de resolverlos.	12	40%
Me siento frustrado/a y evito resolverlos.	15	50%

Los resultados de esta pregunta muestran que la mitad de los estudiantes encuestados (50%) experimenta frustración ante los ejercicios matemáticos tipo Saber que exigen razonamiento lógico, y tienden a evitarlos. Esta respuesta pone en evidencia una relación negativa entre el bajo desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y la autopercepción de capacidad frente a este tipo de evaluaciones, lo que afecta directamente la motivación y el rendimiento académico.

El 40% manifiesta sentirse confundido, aunque intenta resolver los ejercicios, lo que indica una disposición positiva pero una falta de estrategias o herramientas cognitivas claras para abordar problemas de razonamiento. Este grupo representa una oportunidad para implementar estrategias didácticas que fortalezcan el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

Solo el 10% de los estudiantes afirma sentirse seguro y competente al resolver estos ejercicios, lo cual revela que una minoría cuenta con las bases necesarias para enfrentar este tipo de pruebas con confianza. Este resultado refuerza la urgencia de incorporar de manera sistemática el razonamiento lógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, especialmente en contextos con baja preparación para pruebas estandarizadas.

**Tabla 6**

*¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación: "El aprendizaje de estrategias de razonamiento lógico mejoraría mis resultados en las pruebas Saber de Matemáticas"?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	7	33%
Algo de acuerdo	13	42%
En desacuerdo	10	25%

Un 75% de los estudiantes (33% totalmente de acuerdo + 42% algo de acuerdo) reconoce que potenciar sus estrategias de razonamiento lógico tendría un impacto positivo en sus resultados de las pruebas Saber de Matemáticas. Este alto nivel de aceptación sugiere que los alumnos perciben el razonamiento lógico no solo como un recurso útil, sino como un factor determinante para mejorar su desempeño en evaluaciones estandarizadas.

El 25% que está en desacuerdo puede reflejar dos situaciones: por un lado, algunos estudiantes pueden no comprender todavía cómo el razonamiento lógico se traduce en mejoras concretas de puntaje; por otro, existe cierto escepticismo ligado a experiencias previas donde el enfoque en la memorización o la práctica de ejercicios rutinarios no generó cambios significativos.

Estos resultados subrayan la relevancia de diseñar intervenciones pedagógicas que no solo enseñen contenido procedimental, sino que integren explícitamente el desarrollo de estrategias de razonamiento lógico, mostrando ejemplos claros de su aplicación en problemas tipo Saber. Asimismo, es importante acompañar estas actividades con retroalimentación formativa que evidencien el vínculo entre la práctica lógica-metódica y el incremento real en las puntuaciones de las pruebas estandarizadas.

**Tabla 7**

*¿Qué tan útiles consideras los organizadores gráficos (diagramas de flujo, mapas conceptuales) para estructurar el razonamiento lógico al resolver ejercicios matemáticos tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Muy útiles	9	30%
Medianamente útiles	14	47%
Poco útiles	5	17%
Nada útiles	2	7%

30 % de los estudiantes (9/30) considera que los organizadores gráficos son muy útiles para estructurar su razonamiento lógico, lo que indica que un buen número valora estos recursos como herramientas de apoyo.

47 % (14/30) los ve medianamente útiles, sugiriendo que, aunque perciben algún beneficio, podría incrementarse su efectividad con más práctica o ejemplos guiados.

El 17 % (5/30) opina que son poco útiles, probablemente por falta de familiaridad o entrenamiento en su uso; esto apunta a la necesidad de incorporar su enseñanza explícita en las clases de Matemáticas.

Finalmente, un 7 % (2/30) los considera nada útiles, lo cual podría deberse a preferencias por otras estrategias o a dificultades para adaptarse a formatos visuales.

En conjunto, estos resultados muestran que 77 % de los alumnos aprecia el valor de los organizadores gráficos, lo que refuerza la conveniencia de integrar diagramas de flujo y mapas conceptuales de forma sistemática en el currículo de Matemáticas para fortalecer el razonamiento lógico y mejorar el desempeño en pruebas estandarizadas tipo Saber.

**Tabla 8**

*¿Con qué frecuencia revisas y reflexionas sobre tu proceso de resolución después de abordar ejercicios tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Frecuentemente (tras cada ejercicio)	8	27%
A veces (una vez por unidad)	12	40%
Rara vez (solo cuando tengo dudas)	7	23%
Nunca	1	10%

Se aprecia que únicamente el 27 % de los estudiantes reflexiona de forma habitual sobre su propio proceso de resolución, lo que indica que la metacognición no está plenamente integrada en la práctica matemática diaria. El 40 % que reflexiona solo ocasionalmente sugiere una disposición hacia la autoevaluación, aunque resulta necesario estructurar estas reflexiones con mayor sistematicidad a lo largo de todas las unidades. Por su parte, el 23 % que raramente revisa sus procedimientos y el 10 % que nunca lo hace constituyen grupos que podrían beneficiarse especialmente de la enseñanza explícita de estrategias metacognitivas. Promover la reflexión constante tras la resolución de problemas es clave para fortalecer el razonamiento lógico y potenciar el desempeño de los estudiantes en pruebas estandarizadas tipo Saber.

**Tabla 9**

*¿En qué medida aplicas estrategias de razonamiento lógico aprendidas en clases de Matemáticas para abordar ejercicios tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Siempre	6	20%
A veces	18	60%
Nunca	6	20%

Los resultados muestran que sólo el 20 % de los estudiantes aplica de forma constante las estrategias de razonamiento lógico aprendidas en clase a los ejercicios tipo Saber, lo que indica que la transferencia de habilidades lógicas al contexto de pruebas estandarizadas no está completamente consolidada. Un 60 % las utiliza de manera intermitente, lo que sugiere que existe un reconocimiento parcial de su utilidad, pero hace falta impulsar una mayor integración pedagógica para que se conviertan en un hábito sistemático. El 20 % restante no emplea nunca estas estrategias, lo que revela una brecha importante en la promoción de prácticas de pensamiento crítico y sugiere la necesidad de reforzar tanto la enseñanza explícita de estas técnicas como las oportunidades de práctica guiada.

**Tabla 10**

*¿Cuál de las siguientes estrategias de razonamiento lógico consideras más efectiva para resolver ejercicios tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
Descomponer el problema en pasos secuenciales	12	40%
Dibujar esquemas o diagramas	8	27%
Formular hipótesis y verificar con cálculos	6	20%
Utilizar analogías o ejemplos similares	4	13%

La descomposición secuencial encabeza las preferencias, con un 40 % de estudiantes señalándole como la más efectiva, lo que sugiere que estructurar el proceso en etapas claras aporta claridad y reduce la complejidad. Casi un tercio (27 %) confía en los esquemas visuales para organizar la información, lo cual denota la utilidad de apoyos gráficos en el razonamiento. Un 20 % opta por el método de hipótesis y verificación, evidenciando un enfoque más experimental y autocrítico. Finalmente, el 13 % recurre a analogías, lo que indica que trasladar soluciones de contextos conocidos puede ser útil, aunque menos frecuente. Estos datos invitan a combinar varias técnicas en el aula, priorizando la descomposición de problemas mientras se refuerzan apoyos visuales y la práctica de verificación metódica.

**Tabla 11**

*¿Hasta qué punto el razonamiento lógico te ayuda a interpretar correctamente los enunciados de los ejercicios tipo Saber?*

Descripción	Estudiantes	Porcentaje
En gran medida	10	33%
He oído algo sobre eso, pero no estoy muy seguro/a.	12	40%
En poca medida	8	27%

Se observa que el 73 % de los alumnos (33 % + 40 %) reconoce que el razonamiento lógico les aporta significativamente a la comprensión de los enunciados, lo que facilita la selección de la estrategia adecuada para su resolución. Sin embargo, el 27 % restante indica que sólo en escasa medida se beneficia de esta habilidad, lo cual puede deberse a la falta de práctica sistemática o a la complejidad lingüística de algunas pruebas. Este hallazgo sugiere la conveniencia de incorporar ejercicios focalizados en la interpretación de enunciados, combinando actividades de lectura analítica con problemas de lógica, para asegurar que todos los estudiantes desarrollen la competencia necesaria para enfrentar con éxito los ítems tipo Saber.

### **DISCUSIÓN**

Los resultados de la encuesta revelan una brecha inicial importante en el conocimiento y la valoración del razonamiento lógico entre los estudiantes de bachillerato. Solo un 17 % de los participantes reconoce plenamente la importancia de esta competencia, mientras que un 50 % ni siquiera está familiarizado con ella y un 33 % la comprende de forma parcial. Esta falta de base conceptual limita la apropiación de estrategias lógicas en la preparación para pruebas tipo Saber, lo que a su vez puede contribuir a los bajos puntajes que caracteriza a este grupo de bajo rendimiento.

La práctica efectiva del razonamiento lógico en el aula también muestra serias deficiencias. Más de la mitad de los encuestados (57 %) señala que rara vez o nunca realiza ejercicios de lógica explícita en sus clases de Matemáticas, y solo un 13 % lo hace de manera frecuente. Esta escasa sistematicidad impide que los estudiantes desarrollen gradualmente los hábitos de pensamiento necesarios para enfrentar problemas complejos bajo presión de tiempo. La situación se agrava al considerar que la mitad de los alumnos expresa frustración y evita estos ejercicios, y un 40 % se siente confundido al abordarlos, lo cual evidencia un círculo vicioso de desmotivación y falta de confianza.

A pesar de estas limitaciones, existe un reconocimiento claro del valor potencial del razonamiento lógico: el 75 % coincide en que su aprendizaje mejoraría sus resultados en las pruebas Saber. De igual modo, el 73 % afirma que la lógica les ayuda a interpretar correctamente los enunciados, y un 77 % valora el uso de apoyos visuales como diagramas de flujo o mapas conceptuales para estructurar su pensamiento. Estas preferencias metodológicas sugieren que, con las herramientas adecuadas —tanto conceptuales como gráficas—, los estudiantes pueden ganar claridad y seguridad.

No obstante, la confianza en el uso de la lógica sigue siendo baja: solo un 20 % se siente muy confiado, mientras un 47 % reporta poca o ninguna confianza, y únicamente un 20 % aplica las estrategias de forma habitual en ejercicios tipo Saber. Esta desconexión entre la enseñanza y la aplicación real marca la urgencia de reforzar la metacognición y la retroalimentación docente. De hecho, apenas un 17 % recibe siempre comentarios sobre su razonamiento, y un 33 % nunca obtiene este tipo de devolución, lo que dificulta la corrección de errores y la consolidación de procesos de pensamiento eficaces.

En conjunto, estos hallazgos subrayan la necesidad de rediseñar la instrucción matemática en bachillerato: integrar de manera continua actividades de razonamiento lógico, ofrecer ejemplos guiados y organizadores gráficos, capacitar a los docentes en evaluación formativa centrada en procesos, y promover espacios de reflexión metacognitiva. Solo así se podrá fortalecer la competencia

lógico-matemática, aumentar la autoconfianza de los estudiantes y mejorar de forma sostenida su desempeño en pruebas estandarizadas tipo Saber.

### **CONCLUSIONES**

El presente estudio confirma que el desarrollo del razonamiento lógico constituye un factor decisivo en el desempeño de los estudiantes de bachillerato frente a ejercicios matemáticos tipo Saber, especialmente entre quienes presentan baja preparación en pruebas estandarizadas. En primer lugar, se identificó una brecha significativa en la familiaridad y valoración de esta competencia: solo una minoría de alumnos reconoce su relevancia y, en consecuencia, pocos la practican de forma sistemática en el aula. Esta carencia se traduce en altos índices de frustración y falta de confianza al enfrentarse a problemas tipo Saber, alimentando un círculo de desmotivación y bajo rendimiento.

No obstante, los datos señalan que la mayoría de los estudiantes percibe el razonamiento lógico como un recurso potencialmente transformador: tres cuartas partes coincide en que su dominio mejoraría sus resultados, y más del 70 % reconoce que les ayuda a interpretar correctamente los enunciados. Asimismo, los apoyos visuales (diagramas de flujo, mapas conceptuales) resultan herramientas valiosas para estructurar el pensamiento, pues la mayor parte de la muestra los considera útiles o muy útiles.

Sin embargo, la confianza para aplicar estrategias lógicas y la frecuencia de uso efectivo siguen siendo bajas. Solo uno de cada cinco alumnos se siente muy seguro y emplea habitualmente estas técnicas en ejercicios tipo Saber, mientras que la retroalimentación docente sobre procesos de razonamiento es esporádica o inexistente para la mayoría. Por ello, resulta imprescindible rediseñar la enseñanza de la Matemática en bachillerato: integrar actividades de lógica de forma continua y progresiva, capacitar a los docentes en metodologías de pensamiento lógico y organizar retroalimentaciones formativas centradas en el proceso de resolución, no únicamente en el resultado final.

En conjunto, estos hallazgos subrayan la necesidad de un enfoque pedagógico integral que promueva el razonamiento lógico como competencia transversal, apoyado en prácticas guiadas, organizadores gráficos y reflexión metacognitiva. Solo así se podrá fortalecer la autoconfianza de los estudiantes, mejorar su transferencia de estrategias al contexto de pruebas estandarizadas y, en última instancia, elevar sus resultados en las evaluaciones Saber de Matemáticas.

### **Consideraciones éticas**

**Consentimiento informado y voluntad:** Dado que los participantes son estudiantes de bachillerato, se solicitará el consentimiento informado de los alumnos y, cuando corresponda, de sus representantes legales. El documento explicará de forma clara el propósito del estudio, la naturaleza de las intervenciones (módulos de razonamiento lógico, pruebas tipo Saber) y el uso de sus datos para fines académicos.

**Reserva y anonimato de los datos:** Todas las respuestas de las encuestas, pretests y postests se codificarán mediante identificadores anónimos. La información personal o académica que pudiera permitir la identificación de estudiantes estará protegida bajo estrictos protocolos de confidencialidad y solo será accesible al equipo de investigación.

**Minimización de riesgos emocionales:** Se evaluará la carga emocional asociada a la exposición a ejercicios que generen frustración o ansiedad. Se ofrecerán espacios de apoyo y acompañamiento, así como la opción de retirar la participación en cualquier momento sin perjuicio académico.

**Transparencia y comunicación de resultados:** A lo largo del estudio se mantendrán canales de comunicación abiertos con docentes, directivos y familias, informando de los avances y hallazgos

principales. Al concluir la investigación, se presentará un informe global que resuma los resultados y recomendaciones, salvaguardando siempre el anonimato de los participantes.

**Revisión y aprobación ética:** El protocolo de investigación será sometido a evaluación por el Comité de Ética de la institución educativa o universidad correspondiente, garantizando el cumplimiento de los principios de beneficencia, autonomía y justicia en el tratamiento de los datos y la intervención pedagógica.

**Gestión de conflictos de interés:** Los investigadores declararán cualquier vínculo con entidades que ofrezcan materiales o plataformas de entrenamiento en razonamiento lógico, asegurando que el diseño y la interpretación de los resultados no estén sesgados por intereses externos.

**Accesibilidad y equidad:** Se asegurará que las actividades de razonamiento lógico y los instrumentos de evaluación sean accesibles para todos los estudiantes, considerando posibles adaptaciones para aquellos con necesidades educativas especiales o dificultades de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Ferrero, C., Ruiz, D., & Morales, P. (2020). Ansiedad matemática y rendimiento en bachillerato. *Psicología Educativa*, 26(2), 53–67.
- González, A., & Herrera, M. (2020). Desarrollo del razonamiento lógico y su impacto en pruebas Saber. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 15(2), 45–60.
- González, J., Pérez, L., & Fernández, R. (2021). Estrategias de enseñanza y desempeño en pruebas estandarizadas en bachillerato. *Educación y Pedagogía*, 23(1), 101–120.
- López, F., & Pacheco, S. (2019). Evaluación de competencias matemáticas en pruebas tipo Saber. *Revista de Evaluación Educativa*, 10(3), 77–92.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Currículo de Matemáticas para Bachillerato General Unificado. Ministerio de Educación.
- Puig, L., & Vallés, A. (2007). El razonamiento lógico en educación matemática. Graó.
- Ramírez, S., & Delgado, M. (2020). Estrategias de razonamiento lógico en el aula de matemáticas. *Revista Iberoamericana de Innovación Educativa*, 13(4), 55–72.
- Santos-Trigo, M. (2018). Metodologías activas para el aprendizaje de la matemática. Universidad Autónoma de México.
- UNESCO. (2023). Informe Mundial de Seguimiento de la Educación 2023. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Vega, P., & Molina, C. (2021). Mejorando la resolución de problemas tipo Saber mediante entrenamiento lógico. *Educación Matemática en Línea*, 8(2), 89–105.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 