

# 23.07.2025 TRABAJO ACADÉMICO LUZ SOTO

**16%**  
Textos sospechosos

**6% Similitudes**  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas

**1% Idiomas no reconocidos**

**10% Textos potencialmente generados por la IA**

<b>Nombre del documento:</b> 23.07.2025 TRABAJO ACADÉMICO LUZ SOTO.pdf <b>ID del documento:</b> 94f3d83426cf285e89ed729e82a1d82ea0c51f22 <b>Tamaño del documento original:</b> 506,08 kB	<b>Depositante:</b> David Palomino Alva <b>Fecha de depósito:</b> 24/7/2025 <b>Tipo de carga:</b> interface <b>fecha de fin de análisis:</b> 24/7/2025	<b>Número de palabras:</b> 12.923 <b>Número de caracteres:</b> 91.191
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes de similitudes

### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://repositorio.unal.edu.co/">repositorio.unal.edu.co</a>   Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una... 18 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (181 palabras)
2	<a href="https://noesis.uis.edu.co/bitstreams/30cc80cc-331f-48a4-af70-65b10b73fc88/download">noesis.uis.edu.co</a> 29 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (144 palabras)
3	<a href="http://hdl.handle.net/11317/1506">hdl.handle.net</a>   Generalización de patrones en sucesiones aritméticas figurales ... 28 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (100 palabras)
4	<a href="https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2448-80892022000200134">www.scielo.org.mx</a>   La generalización de patrones como herramienta para intro... 17 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (75 palabras)
5	<a href="http://hdl.handle.net/10584/4499">hdl.handle.net</a>   Motivos asociados a la conducta violenta contra la pareja en ho... 19 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (74 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://www.redalyc.org/journal/405/40576153006/40576153006.pdf">www.redalyc.org</a>   Emergencia de razonamiento proto-algebraico en tareas de p... https://www.redalyc.org/journal/405/40576153006/40576153006.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
2	<a href="https://www.ugr.es/~jgodino/eos/JDGodino_niveles_algebrizacion_EC2014.pdf">www.ugr.es</a> https://www.ugr.es/~jgodino/eos/JDGodino_niveles_algebrizacion_EC2014.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
3	<a href="https://hdl.handle.net/10481/102204">hdl.handle.net</a>   Pensamiento funcional de estudiantes de cuarto de Educación P... https://hdl.handle.net/10481/102204	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
4	<a href="https://hdl.handle.net/10893/30797">hdl.handle.net</a>   Un análisis a la aproximación al concepto de función lineal desd... https://hdl.handle.net/10893/30797	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
5	<a href="http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16202">riull.ull.es</a>   Resolución de problemas de matemáticas: búsqueda de patrones en ... http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16202	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (37 palabras)

### Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	<a href="https://orcid.org/0009-0002-5263-3654">https://orcid.org/0009-0002-5263-3654</a>
2	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4655-4300">https://orcid.org/0000-0003-4655-4300</a>
3	<a href="https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2448">https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2448</a>
4	<a href="https://new.gpdmatematica.ar/el-proceso-de-matematizacion-progresiva-en-el">https://new.gpdmatematica.ar/el-proceso-de-matematizacion-progresiva-en-el</a>
5	<a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516105">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516105</a>

# Puntos de interés

CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE GENERALIZACIÓN PARA

DESARROLLAR EL PENSAMIENTO ALGEBRAICO EN

DOCENTES DE PRIMARIA

KNOWLEDGE OF GENERALIZATION PROCESS TO DEVELOP

ALGEBRAIC THINKING IN PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Trabajo académico para optar el Título de Segunda Especialidad  
profesional en Didáctica de la Matemática en Educación Primaria

Autores

Luz Elvira Soto Caccire

<https://orcid.org/0009-0002-5263-3654>

Asesor

David Ernesto Palomino Alva

<https://orcid.org/0000-0003-4655-4300>

Lima, julio, 2025

ii

[Captura de informe Compilatio]

iii

DEDICATORIA

A mi madre, por su apoyo incondicional; a mi esposo, por creer

en mí; y a mis hijos, por ser el motivo para seguir adelante.

Luz Elvira Soto Caccire

iv

## RESUMEN

Esta investigación aborda las debilidades de los docentes en relación con el conocimiento pedagógico y disciplinar sobre el proceso de generalización de patrones, un aspecto fundamental para el desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes del tercer ciclo de educación primaria. El estudio se centra en identificar las falencias de los docentes en este ámbito, ya que este conocimiento es esencial para poder guiar a los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos relacionados con patrones, un componente clave en el desarrollo temprano del pensamiento algebraico. La metodología utilizada es cualitativa y se seleccionó una muestra de seis docentes del tercer ciclo, es decir, docentes del primer y segundo grado de educación primaria. Los participantes fueron docentes nombrados y contratados, con años de experiencia en el aula. Para la recolección de datos, se empleó una entrevista semiestructurada realizada de forma personal. Los resultados obtenidos a través del análisis de las entrevistas permitieron concluir que los docentes no poseen un conocimiento suficiente sobre el proceso de generalización de patrones y su aplicación en el desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes. Aunque las actividades sobre patrones se están llevando a cabo, estas se realizan principalmente basadas en la experiencia acumulada de los docentes, sin un marco teórico claro que respalde el proceso de enseñanza.

Palabras clave: pensamiento algebraico; generalización de patrones; docentes.

v

## ABSTRACT


This research addresses the weaknesses of teachers regarding pedagogical and disciplinary knowledge about the process of generalizing patterns, a fundamental aspect for the development of algebraic thinking in third-cycle primary school students. The study focuses on identifying the gaps in teachers' knowledge in this area, as this understanding is essential to guide students in solving mathematical problems related to patterns, a key component in the early development of algebraic thinking. The methodology used is qualitative, and a sample of six teachers from the third cycle was selected; that is, teachers from the first and second grades of primary education. The participants were appointed and contracted

teachers with years of classroom experience. For data collection, a semi-structured interview was conducted in person. The results obtained through the analysis of the interviews led to the conclusion that teachers do not possess sufficient knowledge about the process of generalizing patterns and its application in the development of algebraic thinking in students. Although activities related to patterns are being carried out, they are mainly based on the teachers accumulated experience, without a clear theoretical framework supporting the teaching process.

Keywords: algebraic thinking; pattern generalization; teachers.

vi

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL .....	12
1.1. Pensamiento algebraico .....	12
1.2. Desarrollo del pensamiento algebraico .....	12
1.3. Formas de pensamiento algebraico .....	13
1.4. Características del pensamiento algebraico. ....	14
1.5. Propuesta Early-Algebra .....	15
1.6. Objetivos del Early-Algebra .....	15
1.7. Conexión con los patrones en el enfoque Early-Algebra .....	16
1.8. Patrones .....	16
1.8.1. Patrones de repetición .....	16
1.8.2. Patrones de recurrencia .....	17
1.9. Generalización de patrones .....	18
1.10. La generalización .....	18
1.11. Etapas o acciones de la generalización de patrones .....	19
1.12.	
	
Competencia	
“Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio”	
.....	21
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO .....	22
2.1. Tipo, nivel y método .....	22
2.2. Participantes .....	22
2.2.1. Criterios de inclusión: .....	22
2.2.2. Criterios de exclusión .....	23
2.3. Técnicas e instrumentos .....	23

2.4. Procedimientos .....	23
CAPÍTULO III: RESULTADOS .....	24
3.1. Primera categoría: conocimiento de tareas de patrones en actividades propuestas .....	35
3.2. Segunda categoría: conocimientos de estrategias para hallar patrones .....	35
3.3. Tercera categoría: conocimiento del proceso de generalización de patrones .....	36
3.4. Cuarta categoría: conocimiento del "Álgebra Temprana" y el desarrollo del pensamiento algebraico .....	36
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	37
REFERENCIAS .....	45
ANEXOS .....	48

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de entrevista.....	25
------------------------------------	----

#### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Patrones de repetición .....	17
Figura 2. Patrón de secuencia .....	18
Figura 3. Tablero 100.....	20

#### ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevista semiestructurada .....	48
--	----

#### INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo identificar la información y los conocimientos que los docentes de educación primaria del tercer ciclo tienen sobre el proceso de generalización de patrones, el cual contribuye en el desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes. Este es un tema relevante, dado que, según el Programa Curricular de Educación Primaria del Ministerio de Educación, en este ciclo, los estudiantes deben expresar la comprensión de cómo es un patrón, mediante el uso de patrones de repetición y aditivos a través de actividades para completar o seguir secuencias. El desarrollo de este

pensamiento es una habilidad fundamental para la comprensión de conceptos matemáticos más complejos. La falta de conocimiento de este ámbito por parte de los docentes puede tener un impacto directo en la forma en que los estudiantes abordan temas de álgebra, lo que vuelve necesario investigar cómo los maestros entienden y enseñan estos procesos.



A nivel global y nacional, diversos estudios han señalado las dificultades que los

estudiantes enfrentan para aprender matemáticas, en especial, en temas de álgebra. Los

resultados de pruebas nacionales e internacionales muestran que los estudiantes tienen problemas para identificar patrones y regularidades, lo que es crucial para desarrollar el pensamiento algebraico. Esto se debe, en parte, a que, en la educación primaria, la enseñanza se ha centrado tradicionalmente en la aritmética básica, es decir, sumar y restar, y ha dejado de lado contenidos más complejos relacionados con el álgebra. Según Zapatera Llinares (2018), durante mucho tiempo se ha pospuesto el aprendizaje del álgebra, debido a concepciones erróneas sobre lo qué es la aritmética y la idea de que los niños de primaria no están preparados para aprender álgebra. Sin embargo, desde la perspectiva de Bressan y Gallego (2010), la generalización de patrones y la resolución de problemas relacionados con regularidades son esenciales para el desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes.

El conocimiento de los docentes sobre cómo desarrollar el pensamiento algebraico desde los primeros grados mediante el proceso de generalización de patrones, no tiene mucha relevancia en ellos, ya que a muchos maestros no se le ha impartido dicho conocimiento. Se debe reconocer la importancia de trabajar con patrones y regularidades en el aula y cómo estos conceptos pueden ser fundamentales para el desarrollo de habilidades

10

algebraicas. Además, a los docentes que están en formación actualmente en universidades e institutos, así como a aquellos que ya están en ejercicio, se les debe dar a conocer cómo desarrollar el pensamiento algebraico en los estudiantes mediante el proceso de generalización de patrones.



Este tipo de conocimiento es esencial para ayudar a los estudiantes a resolver problemas matemáticos más complejos y, al mismo tiempo, para fomentar una comprensión más profunda de las matemáticas en general. Como señalan Godino y Font (2003), es necesario que los docentes tengan un conocimiento profundo tanto de la disciplina como de las estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo del pensamiento algebraico.

El Programa Curricular de Educación Primaria (2016) refleja esta necesidad al incluir competencias matemáticas que deben desarrollarse de manera progresiva en los estudiantes, con un énfasis especial en el desarrollo del pensamiento algebraico. Este currículo propone que los estudiantes del tercer ciclo resuelvan problemas relacionados con

la regularidad, la equivalencia y el cambio, mediante el uso del material concreto y otras representaciones. Sin embargo, para que los docentes puedan ejecutar estas actividades de manera efectiva, deben estar familiarizados con el concepto de pensamiento algebraico y cómo fomentar su desarrollo en los estudiantes. La integración de este tipo de competencias en la educación primaria es fundamental para garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para enfrentar desafíos matemáticos más complejos a medida que avanzan en su formación académica.

Es esencial que los docentes tengan una idea clara sobre el proceso de generalización de patrones y el desarrollo del pensamiento algebraico, ya que esto les permitirá desarrollar y aplicar de manera efectiva la propuesta del Programa Curricular de Educación Primaria. Este conocimiento, junto con las competencias necesarias, ayudará a que los estudiantes desarrollen un pensamiento más lógico y abstracto en matemáticas, lo cual es crucial para su formación integral.

La pregunta de investigación de este trabajo es: ¿qué percepciones tienen los docentes sobre la enseñanza del proceso de generalización de patrones para desarrollar el pensamiento algebraico? El objetivo general es caracterizar las percepciones de los docentes sobre el proceso de generalización de patrones para desarrollar el pensamiento algebraico.

11

Por último, los objetivos específicos son: analizar las tareas que implican el uso de patrones en actividades propuestas; explorar el conocimiento de estrategias pedagógicas para el desarrollo de actividades con patrones; describir el proceso de generalización de patrones; e identificar el conocimiento del "Álgebra Temprana" y el desarrollo del pensamiento algebraico.

12

## CAPÍTULO I:

### MARCO CONCEPTUAL

#### 1.1. Pensamiento algebraico

La investigación de Valenzuela García y Gutiérrez Marfileño (2018) contiene dos definiciones esenciales sobre el pensamiento algebraico; en primer lugar, de acuerdo con Lins (1992), es la habilidad para identificar propiedades generales en situaciones particulares. Mientras que para Radford (2006), es la capacidad de hacer representaciones de acuerdo con su razonamiento general y mediante el uso de símbolos, alfanúmeros, recursos verbales y gestos.

El pensamiento algebraico, desde la perspectiva de Godino y Font (2003), involucra acciones como representar, generalizar, formalizar patrones y regularidades en el área de

Matemática. Este tipo de pensamiento está en el corazón de las matemáticas, pues es concebida como la ciencia de los patrones y el orden. De acuerdo con lo mencionado, el pensamiento algebraico es una habilidad que desarrollan los niños al realizar actividades de razonamiento como representar, utilizar símbolos y hallar patrones. Esto puede ocurrir desde muy temprana edad, lo cual es mucho mejor para su desarrollo.

### 1.2. Desarrollo del pensamiento algebraico

El desarrollo del pensamiento algebraico es posible desde los primeros grados de la etapa escolar y, en muchos casos, desde los primeros años de vida. Previo al periodo escolar, los



niños adquieren nociones sobre patrones y reglas, a través de actividades lúdicas diarias que

ejecutan de manera natural y espontánea, es decir, sin tomar conciencia del proceso que realizan. Cuando los estudiantes identifican determinadas operaciones y problemas, comienzan a razonar de manera algebraica (De Faria Campos, 2014).

Amaya et al. (2021) en la investigación que realizaron concluyen que las actividades con



[www.redalyc.org](https://www.redalyc.org/journal/405/40576157006/html/) | Desarrollo de razonamiento algebraico elemental a través de patrones y secuencias numéricas y geométricas

<https://www.redalyc.org/journal/405/40576157006/html/>

patrones, a través de secuencias numéricas aportó elementos importantes para el desarrollo

del pensamiento algebraico, desarrollando en los estudiantes el análisis de los elementos de una secuencia y establecer una regla de formación.

13

Según Godino y Font (2003), mencionan que no solo se intenta enseñar el curso de álgebra a los niños de primaria, sino que se debe desarrollar el pensamiento algebraico durante este periodo educativo, desde actividades las acciones de observar, generalizar, y hallar patrones y regularidades iniciando desde simples acciones hasta actividades complejas.

En el estudio de Zapatera Llinares (2018), se presentaron los principios y estándares NCTM (2000). De acuerdo con ello, se indica que una de las formas de impulsar el pensamiento algebraico en los estudiantes es desarrollar el proceso de generalización de patrones. Para ello, proponen que, desde los primeros grados de escolaridad, se oriente a los estudiantes a comprender los patrones, las relaciones y las funciones; en evidencia, desde las actividades matemáticas en el aula.

### 1.3. Formas de pensamiento algebraico

El pensamiento algebraico se puede abordar desde diferentes perspectivas que permiten comprender cómo los estudiantes se relacionan con las matemáticas. Molina (2009) advirtió que diversos modos de pensamiento algebraico pueden hacer que las matemáticas se conviertan en algo accesible y natural, incluso desde la educación primaria, lo que contribuye a la valoración de las matemáticas escolares. En una línea similar, Vergel (2015), basado en Radford (2010), distinguió tres formas del pensamiento algebraico que se desarrollan de manera progresiva y reflejan el crecimiento en la comprensión del álgebra.



El pensamiento algebraico factual, según Vergel (2015), implica el uso de gestos y movimientos para expresar lo que el estudiante reconoce a través de frases clave: ¿Cuántos más hay?, un quinto de ocho o ¿cuántos menos hay? Este tipo de pensamiento sirve para establecer relaciones y describir de manera general las situaciones presentadas, sin abordar la formalización algebraica completa.

Finalmente, el pensamiento algebraico simbólico representa un cambio radical en el enfoque. Aquí se emplean símbolos alfanuméricos para expresar relaciones algebraicas más complejas, tal como en las expresiones:

$$n + (n - 1) + (n - 2) + \dots + 2n - 1$$

14

Este nivel de pensamiento requiere una comprensión más abstracta, donde los objetos se representan simbólicamente y posibilitan la manipulación algebraica formal.



Aunque cada tipo de pensamiento tiene sus particularidades, todos ellos están interconectados y reflejan el desarrollo gradual de la comprensión algebraica, desde las representaciones concretas y contextuales hasta las expresiones abstractas y simbólicas del álgebra.

#### 1.4. Características del pensamiento algebraico.



El pensamiento algebraico se desarrolla de manera progresiva a lo largo de los grados escolares. Las investigaciones muestran que este desarrollo es gradual, lo que supone un reto cognitivo que requiere identificar ciertos elementos que sirven como indicios de la presencia de este tipo de razonamiento.

Según Godino et al. (2014), el pensamiento algebraico se caracteriza por diversas propiedades esenciales que permiten su identificación y desarrollo. Estas características son las siguientes:

– La identificación y generalización de patrones o regularidades: Los patrones son fundamentales en las matemáticas, pues se presentan de manera natural. Son reconocibles, desarrollables y pueden ser generalizados en diferentes contextos matemáticos.



– El uso de símbolos: Los símbolos son esenciales para expresar generalizaciones y relaciones. Se representan mediante variables que permiten abstraer y formalizar las ideas algebraicas.

– Las variables e incógnitas: Los símbolos conocidos (las variables) representan los valores de los números desconocidos, lo que permite formular ecuaciones y expresar relaciones algebraicas.

– Las funciones o reglas: Las funciones son relaciones que vinculan elementos entre sí, mostrando cómo un valor depende de otro, lo cual es esencial para la estructuración algebraica.

15

### 1.5. Propuesta Early-Algebra

Muchos estudiantes muestran problemas en el desarrollo de las actividades matemáticas. Por tal motivo, se han realizado diversas investigaciones que han propuesto desarrollar el pensamiento algebraico desde los primeros grados de la educación primaria. En el estudio de Molina (2009), se presentó la propuesta curricular conocida como Early-Algebra o “Álgebra Temprana”, donde se formula la inserción del pensamiento algebraico durante la escuela primaria. Además, la propuesta busca incentivar un aprendizaje que desarrolle la comprensión de las matemáticas y, a su vez, facilite el aprendizaje del álgebra desde los primeros grados de escolaridad.



### 1.6. Objetivos del Early-Algebra

La propuesta del Early-Algebra tiene como objetivo fomentar en los estudiantes un aprendizaje más profundo y complejo de las matemáticas escolares, con un enfoque que favorezca la comprensión a largo plazo. Según Molina (2011), este enfoque persigue una serie de objetivos clave que buscan transformar la enseñanza y el aprendizaje del álgebra desde las primeras etapas educativas. Entre estos objetivos destacan:

– Integrar en el currículo de la educación básica la conexión y la relevancia de los diferentes temas matemáticos, para promover una visión coherente y vinculada de las matemáticas.

–



noesis.uis.edu.co

<https://noesis.uis.edu.co/bitstreams/60a17589-7d69-4c94-a4b1-dad48baf96fd/download>

Facilitar el acceso de todos los estudiantes al pensamiento y la acción algebraica,

de manera que se construya una base sólida para el aprendizaje futuro y se promueva un enfoque progresivo hacia trabajos algebraicos más complejos en la educación secundaria.

– Proporcionar un tiempo adecuado para el desarrollo gradual de las diversas formas de pensamiento implicadas en las actividades algebraicas, para favorecer la comprensión profunda de los símbolos y conceptos tanto en la aritmética como en el álgebra en la educación primaria.



– Evitar una introducción abrupta e inadecuada del álgebra en el nivel de educación secundaria, de modo que se garantice una preparación más efectiva y apropiada desde los primeros años de formación matemática.

Por lo tanto, se puede decir que este enfoque pretende una transición fluida hacia el álgebra, con el objetivo de ayudar a los estudiantes a construir una comprensión sólida desde las etapas iniciales de su educación.



### 1.7. Conexión con los patrones en el enfoque Early-Algebra

En el marco del enfoque Early-Algebra, el trabajo con patrones es esencial para desarrollar las habilidades necesarias en el álgebra. Los patrones no solo permiten a los estudiantes identificar regularidades, sino que también facilitan la generalización, un concepto fundamental en el álgebra. Desde los primeros grados de la educación primaria, los estudiantes comienzan a trabajar con patrones, lo que les proporciona una base sólida para entender la variabilidad y las relaciones matemáticas. Este enfoque gradual, en el que se construyen las bases para el pensamiento algebraico a través de patrones, asegura una transición más fluida y efectiva hacia el álgebra en la educación secundaria. Así, el estudio de patrones se convierte en una herramienta clave para el desarrollo del pensamiento algebraico, que ayuda a los estudiantes a resolver secuencias repetitivas y a aplicar estos conceptos a problemas más complejos que involucren variables y relaciones algebraicas.

### 1.8. Patrones

Según Zapatera Llinares (2018), un patrón es algo ordinario y general que se presenta en diversas actividades o situaciones, y que a menudo se realiza de manera repetitiva y se espera que se vuelva a hacer. Además de ello, los patrones son vistos como una secuencia de signos que puede incluir comunicación oral, gestos, gráficos e incluso comportamientos que se formulan basándose en una regla, ya sea a través de la repetición o la recurrencia. En consecuencia, un patrón es lo ordinario, lo repetitivo, lo que ocurre una y otra vez en series y secuencias.

Bressan y Gallego (2010) han identificado dos tipos de patrones según la manera en



que se presenta dicha regularidad: los patrones de repetición y los patrones de recurrencia.

Cada uno de ellos se puede abordar desde la atención a casos particulares y desde las generalidades de estos.

#### 1.8.1. Patrones de repetición

En los patrones de repetición, los elementos se repiten de acuerdo con uno o más de sus atributos: color, forma, tamaño y orientación. Por tal motivo, estos patrones son más fáciles

de identificar. Asimismo, la complejidad de los patrones de repetición aumenta cuando se emplea más de un atributo o cuando se utilizan atributos menos obvios (Zapatera Llinares,

2018).

En esa línea, Bressan y Gallego (2010) han explicado que las secuencias o patrones de repetición son aquellos en los que diferentes partes se presentan de manera repetitiva. Además, se pueden formar de distinta manera, porque existen muchas variaciones de patrones de repetición que dependen de su estructura, base o núcleo.

Los patrones de repetición son periódicos y repetitivos hasta que se alcanza una cantidad seleccionada. Estos pueden contener dos o más elementos, y pueden estar en forma de números, gráficos, signos, movimientos, etc. A continuación, se presenta un ejemplo:

Figura 1. Patrones de repetición

Nota: Adaptado de Godino y Font (2003)

#### 1.8.2. Patrones de recurrencia

Zapatera Llinares (2018) afirmó que “En patrones recurrentes, la cantidad de elementos cambia de término a término; es decir, la cantidad de elementos aumenta o disminuye progresivamente a lo largo de los términos según una regla de formación definida” (p.56).

En los patrones de recurrencia, su núcleo varía periódicamente. Cada término de la secuencia se define en relación con los términos anteriores y a partir del estudio de los cuales se infiere la ley de formación (Bressan y Gallego, 2010). Ello se puede observar en la siguiente figura:

18

Figura 2. Patrón de secuencia

Nota: Adaptado de Godino y Font (2003)

#### 1.9. Generalización de patrones

Las actividades que involucran patrones ofrecen una excelente oportunidad para iniciar el desarrollo del pensamiento algebraico en los estudiantes. Los patrones están presentes en nuestra vida cotidiana, desde las actividades más simples hasta las más complejas, y nos permiten reconocer estructuras y regularidades. Según Chalé Can y Acuña Soto (2013), la generalización de patrones se utiliza como una ruta de aprendizaje hacia el álgebra, ya que, al tener experiencias con patrones, los estudiantes pueden comenzar a desarrollar habilidades del pensamiento algebraico.



De manera similar, Zapatera Llinares (2018) destacó que la generalización de patrones es una de las formas más efectivas de introducir el pensamiento algebraico, ya que


permite a los estudiantes identificar, extender, analizar y articular las regularidades descubiertas, ya sea verbalmente o utilizando símbolos. Este enfoque debe implementarse desde los primeros grados de la educación primaria, cuando los niños sean capaces de reconocer los elementos comunes de las secuencias y seriaciones. Este proceso de observación, análisis y descripción les permite encontrar las reglas de formación de los patrones y aplicarlas a otros términos, lo que fortalece la comprensión de los conceptos algebraicos básicos.

#### 1.10. La generalización

En el estudio de Zapatera Llinares (2018), se citaron diferentes autores sobre el tema, como Polya (1954), quien conceptualizó a la generalización como “moverse de un objeto a una

19

clase que contiene el objeto”; Harel y Tal (1991), quienes explicaron que generalizar significa “hacer uso de

 **www.scielo.br** | Descriptores del Desarrollo de la Mirada Profesional en el Contexto de la Generalización de Patrones  
<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v33n65/1980-4415-bolema-33-65-1464.pdf>

un argumento dado en un contexto más amplio”  
; y Dreyfus (1991),


quien lo definió como “derivar e inducir de lo particular identificando lo que es común y expandiendo los límites de aplicabilidad de los casos”. En resumen, generalizar es pasar de lo específico a lo genérico y percibir lo genérico dentro de lo específico.

De acuerdo con Rojas Garzón y Vergel Causado (2013), la generalización, además de ser un proceso, puede ser caracterizada por su uso para “reconocer” dicha generalidad. Es esencial incorporar procesos para la generalización en las prácticas del aula; por ejemplo, desde la identificación de patrones en secuencias de figuras, así como en secuencias numéricas.

El proceso de generalización consiste en observar, identificar, ver y encontrar lo que es común, es decir, lo que todos los elementos tienen. A su vez, estos elementos son diferentes entre sí, así que debemos ver lo común en lo particular.

#### 1.11. Etapas o acciones de la generalización de patrones

La generalización de patrones tiene procesos al momento de desarrollar los problemas matemáticos. Existen diferentes propuestas sobre la generalización de patrones. Según Butto y Rojano (2004), basados en Mason (1985), la generalidad es esencial en la construcción del pensamiento matemático y algebraico, siendo necesario iniciar este trabajo desde actividades con patrones. Estos autores han identificado cuatro etapas de la generalización de patrones: observar un

 **repositorio.unal.edu.co** | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones  
<https://repositorio.unal.edu.co/>

patrón, expresar un patrón, registrar un patrón y probar la

afirmación formulada.

De acuerdo con Zapatera Llinares (2018), basado en Dreyfus (1991), el proceso de la generalización de patrones tiene tres pasos: identificar una característica común, aplicar la característica común a todos los elementos de una secuencia y formular la característica

común para crear una regla para calcular cualquier elemento de la secuencia.

En el estudio de Vergel (2015), la generalización de patrones es la capacidad de reconocer elementos de la secuencia para luego deducir el valor de cualquier término de dicha secuencia. En el caso del Grupo Azarquiel (1993), el proceso de generalización requiere de tres pasos bien diferenciados: Ver, Describir y Escribir.

20

Para el primer paso "Ver", debemos observar el Tablero 100:

Figura 3. Tablero 100

Nota: Adaptado de Godino y Font (2003)

Luego seguimos con el paso "Describir". Aquí debemos mencionar todo lo que vemos. Al observar las filas sombreadas, se reconoce que las filas hacia abajo aumentan en 10 y las filas de arriba disminuyen en 10; hacia la derecha aumenta en uno y hacia la izquierda disminuye en uno; en forma diagonal hacia arriba en el lado derecho disminuye en 9.

Por último, para el paso "Escribir", debemos registrar las regularidades mediante el uso de variables:

- Las filas hacia abajo aumentan en 10:  $(n + 10)$
- Las filas hacia arriba disminuyen en 10:  $(n - 10)$
- Hacia la derecha aumenta en uno:  $(n + 1)$
- Hacia la izquierda disminuye en uno:  $(n - 10)$

En ese sentido, entendemos que, para generalizar patrones, en primer lugar, se debe hallar lo que es común. Luego, se debe reconocer que lo que se encontró en común cumpla con todos los elementos que se presentan. Por último, se debe aplicar lo descubierto para hallar más elementos de la actividad presentada.

21

#### 1.12. Competencia "Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio"

En el Programa Curricular de Educación Primaria del año 2016, tenemos la competencia "Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio", la cual está relacionada con el desarrollo del pensamiento algebraico.

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y buscar regularidades, así como el cambio de una magnitud en relación a otra, por medio de generales que le permitan encontrar valores desconocidos, establecer restricciones y hacer pronósticos sobre el comportamiento de un fenómeno. En este caso formula ecuaciones y/o inecuaciones, funciones, y emplea conceptos, procedimientos y manipulación de variables para disolver, graficar o hacer operaciones con expresiones simbólicas. Así mismo utiliza el razonamiento inductivo y deductivo para establecer leyes generales a partir de varios ejemplos, propiedades y contraejemplos. (Ministerio de Educación, 2016, p. 243)

En ese marco, se observa que en esta competencia el estudiante debe lograr generalizar regularidades, el cual se refiere al proceso de generalización de patrones. Además, se reconoce que el caracterizar equivalencias y el cambio de una magnitud conforman la competencia mencionada.

22

## CAPÍTULO II:

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### 2.1. Tipo, nivel y método

La presente investigación se realizó utilizando el método cualitativo. La metodología cualitativa es aquella que produce datos descriptivos, a través de las palabras expresadas por las personas, sean habladas o escritas, y la observación de su conducta. Asimismo, la investigación cualitativa es una actividad que sitúa al observador en el mundo y que utiliza



un conjunto de prácticas materiales interpretativas que las transforman en representaciones, tales como notas de campo, entrevistas, conversaciones, fotografías y grabaciones (Quesedo y Castaña, 2003, como se citó en Flick, 2015)

Por lo tanto, dado que el método cualitativo implica describir los datos obtenidos mediante la observación del mundo y del tema de investigación, se realizó una descripción detallada y pausada de los hallazgos relacionados con el conocimiento de los docentes de educación primaria del tercer ciclo sobre el proceso de generalización de patrones para desarrollar el pensamiento algebraico.

#### 2.2. Participantes

En cuanto a los participantes, en la presente investigación, participaron seis docentes. Siendo docentes del tercer ciclo correspondiente al primer y segundo grado: tres docentes de primer grado y tres docentes del segundo grado. La selección del ciclo fue porque, desde los primeros grados de primaria, se inicia el proceso de enseñanza-aprendizaje de los patrones de repetición y aditivos, siendo este conocimiento la base para desarrollar el aprendizaje del pensamiento algebraico. Cabe resaltar que la Institución educativa donde laboro y realizó la investigación solo cuenta con la cantidad indicada de docentes por ser pequeña.

##### 2.2.1. Criterios de inclusión:

Los criterios de inclusión que se utilizaron para la selección de los participantes fueron los siguientes:

- Los docentes a cargo del tercer ciclo de la educación básica regular.
- Los docentes que imparten la enseñanza del área de Matemática.

23

– Se eligió el tercer ciclo porque es donde se inicia la enseñanza de patrones gráficos y aditivos; además, es la base para el inicio del proceso de generalización de patrones y, por lo tanto, del desarrollo del pensamiento algebraico.

– Acerca de la cantidad de docentes, por motivos de que en el colegio donde laboró solo se cuenta con la cantidad de tres docentes por grado.

#### 2.2.2. Criterios de exclusión

Los criterios que se consideraron para la exclusión de los participantes fueron:

- Docentes de primaria que no imparten el área de Matemática.
- Docentes con algún padecimiento físico.
- Docentes con problemas legales.

#### 2.3. Técnicas e instrumentos

Para la recopilación de datos, se realizó una entrevista semiestructurada, la cual contenía un total de doce preguntas. Según Monge Álvarez (2011), en las entrevistas semiestructuradas, se utiliza una guía de temas que tienen preguntas enfocadas en el tema específico que se desea conocer y profundizar. Asimismo, el entrevistador permite que los participantes se expresen libremente con respecto al tema propuesto en las preguntas de la entrevista. De igual modo, se debe considerar que la entrevista cualitativa es la conversación que se mantiene entre un investigador y sus informantes, donde el objetivo principal es comprender, desde el relato de los entrevistados, sus visiones, situaciones, problemas, soluciones y experiencias de vida.



#### 2.4. Procedimientos

El análisis de los datos se realizó mediante la transcripción y organización de la información recopilada, lo que aseguró que los detalles relevantes estuvieran claramente documentados. Después, se realizó una codificación abierta que permitió identificar conceptos clave y establecer subcategorías relacionadas con las variables de la investigación. Los códigos similares fueron agrupados en categorías más amplias a través de la codificación axial, mientras que la codificación selectiva refinó las categorías principales vinculadas con los objetivos del estudio. Este proceso se realizó utilizando el programa Excel para garantizar una organización eficiente de los datos. Finalmente, los resultados fueron presentados en resúmenes temáticos, respaldados por tablas que facilitaron su interpretación.

su interpretación y relación con los objetivos del estudio.

25

Tabla 1. Matriz de entrevista

Pregunta Subcategoría

Docente 1

1° grado

II nivel

Nombrado

Docente 2

1° grado

I nivel

Nombrado

Docente 3

1° grado

I nivel

Nombrado

Docente 4

2° grado

III nivel

Nombrado

Docente 5

2° grado

II nivel

Nombrado

Docente 6

2° grado

Nombrado

Similitudes y Diferencias

Pregunta 1

¿En qué

competencia

del área de

matemática

hallamos las

actividades con

patrones?

Conocimiento

de tareas del

uso de patrones

en actividades

propuestas

Resp. 1

Pertenece a la

competencia

desarrolla

problemas de

cantidad.

Resp. 1

A la competencia

de resuelve

problemas de

cantidad.

Resp. 1

A la competencia

gestión de datos e

incertidumbre.

Resp. 1

A la competencia

de resuelve

problemas de

cantidad

Resp. 1

A la competencia

resuelve

problemas de

cantidad.

Resp. 1

Competencia

Resuelve

problemas de

regularidad

equivalencia y

cambios

Similitudes: La mayoría de

los docentes mencionó que

las actividades con patrones

se encuentran en la

competencia: Resuelve

problemas de cantidad.

Diferencias: Un docente

menciona que las

actividades con patrones

están en la competencia de

gestión de datos e  
incertidumbre y otro que se  
encuentra en la competencia  
Resuelve problemas de  
regularidad equivalencia y  
cambio.

Pregunta 2

Al programar  
una sesión de  
aprendizaje con  
patrones ¿Qué  
tiene en cuenta  
al momento de  
proponer la  
situación  
problemática?

Conocimiento  
de tareas del  
uso de patrones  
en actividades  
propuestas

Resp. 2

Primero tengo  
que ver la  
realidad de mis  
estudiantes, de  
acuerdo a ello  
realizó la  
situación  
significativa.

Resp. 2

El problema va  
directamente a  
solucionar, que el  
niño se ayude a  
encontrar la  
forma de resolver  
ese patrón, ya sea  
por color, por  
tamaño, depende  
la situación a lo  
que uno este  
enfocando.

Resp. 2

La programación de las actividades, para lo cual se realizó antes un diagnóstico.

Resp. 2

El grado de aprendizaje donde estén los niños. Si por ejemplo son niños que en la prueba diagnóstica me han salido muy bajos en ese aspecto, se programa con números pequeños. Desde números pequeños empezamos a trabajar o de

Resp. 2

Las actividades con figuras geométricas, primero de dos, luego tres y si es posible se va aumentando.

Resp. 2

Primero la noción de aumentar y disminuir, luego tener la noción de acuerdo con los estudiantes en las posiciones y luego buscar estrategias para que el estudiante

identifique si va a

sumar o restar,

identificando los

números

continuos.

Similitudes: Tres docentes

mencionan que, para

proponer situaciones

problemáticas se debe

realizar un diagnóstico.

Diferencias: Existen un

docente que menciona que

el niño solo encuentra la

forma de resolver el

problema, en otro caso antes

de programar se asegura que

el niño aprenda a aumentar

y disminuir, en otro caso va

directo a las actividades con

figuras geométricas.

26

figuras,

empezamos con

figuras, colores y

luego pasamos a

los números.

Pregunta 3:

¿Qué

características

deben tener las

actividades y

problemas de

patrones que

deben

desarrollar los

niños?

Conocimiento

de tareas del

uso de patrones

en actividades

propuestas

Resp. 3: Los patrones se trabajan de acuerdo a la edad, en caso de los niños, al iniciar podemos trabajar nosotros de repente con patrones de imágenes, colores, formas, sonidos, y continuamos con patrones numéricos sumando más dos, más tres y restando también, de acuerdo a la edad.

Resp. 3: Las características enfocadas sobre la secuencia que voy a seguir en los patrones, la característica en sí para tener una secuencialidad, ya sea forma: triángulo círculo, triángulo círculo, dependiendo de los colores, formación por colores o por tamaños.

Resp. 3: Tiene que ser problemático, que sea algo de acuerdo a su

entorno.

Resp. 3: Deben

ser de menos a

más, comenzar

con cosas básicas

y busca tal vez

patrones que sean

de su interés y

luego partir a

más.

Resp. 3: Que sean

llamativos,

materiales

adecuados,

simples.

Resp. 3: Según de

tema de patrones.

El patrón es el eje

principal para

encontrar la

secuencia o

seriación, en la

cual el niño va a

identificar si los

números

continuos

aumenta o

disminuyen.

Similitudes: No se

encontraron similitudes.

Diferencias: cada uno de los

docentes mencionaron

diferentes características:

tener en cuenta la edad,

enfocarlo en la secuencia a

trabajar, debe ser

problemático, iniciar de

menos a más, deben ser

llamativos, usar materiales

adecuados, identificar si los

números aumentan o

disminuyen.

Pregunta 4:

¿Qué clases de

patrones

conoce?

Explique

Conocimiento

de tareas del

uso de patrones

en actividades

propuestas

Resp. 4: Los

patrones de

figuras, colores,

lo que es figuras

podemos trabajar

triángulo,

cuadrado de

acuerdo a la edad.

En el caso de

primer grado

nosotros

trabajamos con

las figuras

geométricas

Resp. 4: Patrones

numéricos: puede

ser suma, resta,

multiplicación y

división, patrones

gráficos: formas

triángulo,

rectángulo, por

colores. puede ser

por colores.



Resp. 4:

Numérico, letras,

multiplicativos,

aditivos, gráficos

Resp. 4: Patrones

gráficos, patrones

de colores,

patrones

numéricos.

Patrones gráficos

se usan con

figuras con

figuras y se va

avanzando en

dificultad, se

empieza con dos

figuras y luego

puede agregar de

Resp. 4: Patrones

gráficos,

numéricos. Los

gráficos son con

figuras, colores,

formas; los

numéricos, con

números; dedos

en dos, tres en

tres, etc.

Resp. 4:

Encontramos

patrones en las

operaciones

básicas: suma,

resta,

multiplicación y

división o hay

momentos los

cuales los

patrones pueden

venir con las

operaciones

básicas

Similitudes: La mayoría de

los docentes coinciden en

que identifican los patrones

gráficos; utilizando las

figuras y colores y los

patrones numéricos; con

sumas y restas.

Diferencias: Se observa que

hay un docente que  
mencionan a patrones con  
letras, multiplicativos,  
aditivos.

27

básicas, que es  
cuadrado, círculo,  
triángulo,  
rectángulo.  
Podemos coger  
dos de ellas y  
hacer como una  
secuencia lo que  
es figura, lo que  
es colores trabajar  
de dos o tres  
colores igual  
hacemos la  
secuencia. y  
también hemos  
trabajado los  
patrones  
numéricos,  
sumando más dos  
más tres y  
restando menos  
dos, menos tres.  
tres a cuatro;  
igual los colores  
primero un color,  
dos colores, tres  
colores,  
secuencias uno  
dos, uno dos tres  
y va cambiando y  
en patrones  
numéricos igual,  
primero es la  
suma repetitiva y  
luego podemos  
cambiar más dos

más tres, más dos

más tres.

combinadas,

dependiendo del

aprendizaje y

avance de los

estudiantes se

pone los

ejercicios, la

dificultad

también, observar

si mis estudiantes

logran la

competencia

indicada o los

indicadores que

se va a evaluar si

logran reconocer,

identificar, sobre

todo si aumenta o

disminuye, si

logran identificar

que numero

puede continuar,

si conoce los

números naturales

y completarlos.

Pregunta 5:

¿Qué clase de

patrones ha

desarrollado

usted en las

sesiones del

aula?

Conocimiento

de tareas del

uso de patrones

en actividades

propuestas

Resp. 5:

En el primer

grado hemos

trabajado

patrones de  
figuras, de figuras  
y colores, sonidos  
y de sumas, pero  
solamente más  
dos.

Resp. 5: Patrones  
numéricos y  
patrones gráficos.

Resp. 5: Patrones  
de secuencia con  
figuras  
geométricas

Resp. 5:  
Actualmente  
hemos  
desarrollado los  
tres tipos de  
patrones. De  
figuras, de  
colores y de  
números.

Resp. 5: En los  
libros está  
simbólicas,  
gráficos, con  
dibujos, porque  
los niños  
especialmente  
están en los  
libros, seguimos  
la secuencia del  
cuadernillo de  
trabajo.

Resp. 5: Los  
primeros patrones  
que se trabaja con  
los estudiantes es  
lo que se observa  
con imágenes,  
van a observar las  
imágenes que  
continúan, pueden

ser imágenes

repetitivas, luego

de las imágenes

pasamos a los

gráficos, que

pueden ser figuras

geométricas y

Similitudes: La mayoría de

los docentes coincide que

han trabajado en sus aulas

los patrones gráficos y

numéricos.

Diferencias: También

mencionan haber trabajado

con patrones de sonido.

Existe un caso que trabaja

de acuerdo al orden del

cuadernillo de trabajo del

Ministerio de Educación.

28

luego pasamos a

la parte de los

números que son

las secuencias

simbólicas de

números

naturales.

También

podemos más

adelante podemos

trabajar los

números pares e

impares.

Pregunta 6:

¿Cómo guía

usted a sus

estudiantes

sobre la

resolución de

problemas y

actividades con

patrones? ¿Qué

procesos

utiliza?

Conocimiento

de estrategias

pedagógicas

para el

desarrollo de

actividades con

patrones

Resp. 6: Primero

tenemos que

entender el

problema, una

vez que entienden

el problema ellos

van a buscar su

estrategia, la

estrategia ya lo

buscan ellos de

acuerdo al

material concreto

que se trabajan,

podemos usar

semillas,

podemos coger de

repente tres tipos

de semilla y

armar con ellos la

secuencia,

podemos usar las

regletas también

usando la

secuencia de

colores, también

podemos usar la

base 10 para

trabajar con ellos

Resp. 6: Guiarlos

no, simplemente

primero con lo

que es material

concreto, que

ellos lo puedan  
visualizar, incluso  
ellos mismos  
también dándoles  
algo que ellos  
puedan ir  
formando con su  
criterio de  
formación los  
patrones y ellos  
poco a poco, una  
vez que ellos lo  
logren visualizar,  
ordenar es más  
fácil para ellos.

Resp. 6: Primero  
tengo que leer el  
problema, y de  
acuerdo a eso, la  
interrogante del  
problema, para  
darle una  
solución, que me  
piden, que tengo  
que hallar, para  
responder el  
problema.

Resp. 6: Siempre  
se les incentiva a  
que utilicen sus  
materiales para  
que puedan  
desarrollarlo con  
más seguridad.  
Pueden usar base  
diez, pueden  
representarlo  
primero para estar  
seguros de lo que  
están haciendo.

Resp. 6: Primero  
se les motiva, se  
les plantea un

problema, y luego  
los niños  
contestan que los  
niños trabajan en  
grupo, uno les va  
guiando, los niños salen a exponer,  
luego hay reforzar  
al final,  
desarrollan las  
hojas de  
aplicación, y  
preguntarles si  
han entendido,  
que dificultades  
han tenido, lo que  
uno día a día  
trabaja, también  
se evalúa como  
están ellos  
comportándose.

Resp. 6: El primer  
proceso que  
utilizo es la  
observación. Los  
estudiantes  
observan con  
material concreto  
que tienen a la  
mano como por  
ejemplo su  
cartuchera o  
también material  
base 10, en el cual  
vamos a  
identificar la  
secuencia, puede  
ser con gráficos,  
con números o  
con objetos. El  
estudiante va a  
identificar si está  
aumentando o  
disminuyendo de

acuerdo a la

cantidad que

observan.

Similitudes: Varios docentes

coinciden en que deben

entender el problema, usar

materiales concretos, para

resolver un problema de

patrones.

Diferencias: solo una

docente menciona que lo

primero que tiene que hacer

es observar, que es el primer

paso del proceso de

generalización de patrones.

En otro caso menciona que

no guía a los niños, ellos

mismos encuentran la

solución por sí solos.

29

la secuencia

numérica, ellos en

realidad siguen

los pasos de leer,



comprender,

analizar, buscan

su estrategia,

hallan una

solución y

finalmente dan la

respuesta, la

solución.

Pregunta 7:

En su trabajo

diario, cuando

los estudiantes

desarrollan las

actividades

para hallar

patrones ¿Qué  
estrategias has  
observado que  
utilizan los  
estudiantes?

Conocimiento  
de estrategias  
pedagógicas  
para el  
desarrollo de  
actividades con  
patrones

Resp. 7: Los  
pequeños del  
primer grado lo  
primero que  
hacen es observa,  
observan bien la  
secuencia, hallan  
el patrón, y de  
acuerdo a ello,  
ellos más se  
dedican lo que es  
el color, les gusta  
bastante lo que es  
el color, color y  
forma, lo  
diferencian más  
fácil, entonces  
ellos de frente  
van a observar lo  
que son los  
colores y las  
formas.

Resp. 7: Para esto  
utilizan el  
material concreto  
en primer lugar,  
con material  
concreto van  
observando, luego  
ellos mismos se  
dan cuenta por

que ya tienen una  
regla de  
formación, ellos  
al toque lo van a  
sacar si la regla  
de formación es  
por color o por  
tamaño, ellos van  
a seguir la  
secuencia de  
patrones.

Resp. 7: Tiene  
que ser material  
concreto. Primero  
lo observan.

Resp. 7: Les gusta  
trabajar mucho  
con material  
concreto, hasta  
sus colores  
pueden usar,  
dependiendo de  
que patrones  
están  
desarrollando en  
ese momento,  
utilizan lo que  
tienen a su  
alcance para  
poder  
representarlo y  
estar seguros de  
su respuesta.

Resp. 7: Yo los  
observo más en la  
sala de  
innovación, en  
conecta ideas, ahí  
los niños pueden  
sociabilizar,  
preguntar, por  
medio de  
imágenes se dan

cuenta, siguen la  
secuencia, se  
observa a que los  
niños están más  
atentos, les llama  
la atención estar  
en el aula de  
innovación  
porque ellos ven,  
contestan, ya  
están con los  
colores definidos  
negro, marrón,  
que sigue. y  
pueden llegar a  
lograr el objetivo  
que uno quiere de  
la clase.

Resp. 7:

La primera  
estrategia que se  
observa que los  
estudiantes en la  
mayoría utilizan  
es primero utilizar  
los dedos, algunos  
utilizan los  
colores que  
tengan en su  
cartuchera para  
encontrar el  
patrón de  
repetición o el  
patrón eje que se  
va a utilizar en  
dicho ejercicio,  
algunos utilizan  
semillas que traen  
de ejercicios  
anteriores,  
algunos utilizan el  
cálculo mental ya  
al toque

identifican cual es

el patrón de

repetición

solamente

Similitudes: Varios docentes

coinciden en que los niños

primero observan la

secuencia para hallar el

patrón. También que

utilizan materiales concretos

para resolver el problema.

Diferencias: Un docente

menciona que a sus niños

les llama la atención trabajar

en el aula de innovación. En

otro caso menciona que

utilizan los dedos y

materiales que tienen a su

alcance como sus útiles

escolares.

30

observando la

secuencia o las

series.

Pregunta 8:

¿Utilizan

materiales los

estudiantes al

resolver

problemas?

¿Qué

materiales o

recursos

utilizan?

Conocimiento

de estrategias

pedagógicas

para el

desarrollo de

actividades con

patrones

Resp. 8: Las actividades con patrones: semillitas, tapitas de colores, regletas, base 10, tarjetas también e imágenes ya impresas.

Resp. 8: Material concreto, dependiendo la clase de patrón que uno quiera trabajar con ellos.

De repente patrones de forma llevar figuras para que ellos continúen y completen los patrones, si llevo de colores viendo, es de acuerdo a la clasificación que uno pueda o que el niño entienda y comprenda.

Resp. 8: Puede ser figuras geométricas, material concreto para que puedas motivarlo, despertar el interés, que me pueda entender.

Puede ser figuras geométricas, chapitas. Depende de lo que estoy trabajando.

Resp. 8: Si,

material base 10,  
chapitas, monedas  
y billetes,  
material concreto  
que tengamos en  
el aula para que  
ellos representen.



Resp. 8: Hojas de  
aplicación, fichas,  
conecta ideas,

videos,  
imágenes,

materiales

concretos para  
que ellos puedan  
hacer, banderines  
de colores,

formas, ahí uno

va expresando

secuencias de

patrones. Se les

pregunta ¿Qué

color sigue? ¿Qué

imagen sigue?,

Los niños logran

bastante.

Resp. 8: Los

materiales pueden

ser propios de los

estudiantes que

pueden tener a la

mano sus útiles

escolares, pueden

ser materiales que

se podamos pedir

en clase, que son

semillas, chapitas

o también el

material base 10

que nos sirve de

apoyo para la

clase.

Similitudes: La mayoría

coincide en el uso de

materiales, sobre todo que

sean concretos estructurados

o no estructurados como:

material base 10, regletas de

colores,



imágenes, figuras

geométricas, chapitas,

semillas, monedas,

también

utilizan sus útiles escolares.

Todos estos para representar

la secuencia y hallar el

patrón.

Pregunta 9:

¿Qué significa

para usted

generalizar?

Conocimiento

del proceso de

generalización

de patrones

Resp. 9:

Generalización,

como su propio

nombre lo dice es

algo global, algo

general, yo

entiendo eso.

Generalizar si

hablamos de

patrones, es

hablar de patrones

de manera

general, algo

general, algo

global.

Resp. 9: Es lo

común

Resp. 9: Algo que

te dice lo que

tienes que hacer,  
que tienes que  
hacer para seguir  
una secuencia, de  
ahí poder partir  
para resolver el  
problema.

Resp. 9: Podría  
ser que usemos  
un tipo de  
estrategia que  
tenga más  
resultado con la  
mayoría de los  
estudiantes, algo  
que sea para la  
mayoría.

Resp. 9:  
Generaliza de  
forma rápida,  
pero, que tenga  
un resultado o  
una secuencia, ya  
sea gráficamente,  
puede ser de  
palabras, de  
abecedario, de  
letras, de colores,  
de imágenes, de  
gráficos, pero  
llega a un  
resultado final.

Resp. 9:  
Para mi  
generalizar en el  
aspecto de  
patrones, es el  
punto clave para  
que los  
estudiantes  
puedan observar  
que el tema no es  
solamente si

aumenta o

disminuye, sino

que el estudiante

logre sociabilizar

con los números,

uno identificar los

números naturales

Similitudes: No se

encontraron similitudes en

las respuestas de los

docentes.

Diferencias: Se obtuvieron

respuestas como que

generalizar es algo global;

común. Otros docentes lo

toman como una estrategia,

una secuencia de pasos.

También tiene la idea que

generalizar es por rapidez, y

también lo entienden que es

observar de forma

minuciosa.

31

en los cuales

algunos se

olvidan la

continuidad, que

sepan los

números que son

pares e impares,

que sepan

también los

estudiantes que

abarca no

solamente la

suma y resta, sino

que más adelante puedan trabajar

la multiplicación

y división de

acuerdo a sus

edades también.

Pregunta 10:

¿Conoce acerca del proceso de generalización de patrones o ha oído acerca de este tema?

Si la respuesta es sí, responda: ¿De qué trata?

En caso la respuesta sea negativa, responda: ¿Qué pasos cree usted que se debe seguir para hallar el patrón en un Conocimiento del proceso de generalización de patrones

Resp. 10: No he oído hablar.

Para hallar un problema de patrón, yo creo que primero se debe entender el problema, luego observar la secuencia y luego usar el material concreto para que ellos puedan buscar una estrategia y llegar a una solución.

Resp. 10: No lo

conozco.

La regla de

formación es lo

va a ayudar a que

los niños se den

cuenta la

secuencia se debe

de seguir en este

patrón. Si es un

patrón numérico

vamos a hallar o

ver si este patrón

estamos

aumentando, de

cuanto estamos

aumentando, o si

estamos quitando,

de cuanto en

cuanto, es igual

con lo de colores

también, por

Resp. 10: No.

Yo pienso que es,

de lo que te

depende que te

dan, del dato que

te dan y de ahí

vas a desglosar

para resolver el

problema.

Resp. 10:

No.

Identificar donde

se inicia, que

cantidad es la que

está iniciándose,

que figura,

cantidad o color

sigue o color

sigue y luego es

indispensable ver

el tercer ítem para  
ver si se repite o  
cambia, creo que  
eso sería para  
poder poner como  
base para  
desarrollar el  
patrón.

Resp. 10:

No.

Observar. La  
observación, la  
definición del  
patrón, a donde  
quiero llegar, que  
es lo que deseo yo  
saber, que es lo  
que me pide,  
porque si no me  
pide nada no les  
voy a decir a los  
niños, hagan esto,  
hagan lo otro, no  
puedo, tiene que  
haber un fin del  
patrón, una  
finalidad que  
logre el  
aprendizaje.

Resp. 10: Como

dije primero es la  
observación, el  
niño observa,  
analiza, intuye, si  
en este caso el  
patrón puede ser  
gráfico o  
simbólico,  
números, luego  
utiliza sus  
recursos que tiene  
a la mano que  
puede ser

materiales, útiles,  
objetos o números  
fichas numéricas,  
o también  
material base 10,  
el estudiante va a  
reconocer si el  
número que  
Similitudes: La mayoría  
coincide en que no conoce,  
ni ha oído hablar del  
proceso de generalización  
de patrones. En cuanto a los  
procesos de la  
generalización varios de los  
docentes coinciden en que  
se debe utilizar la  
observación primero; que es  
el primer paso esencial para  
hallar los patrones.

Diferencias: Los docentes  
Identifican otros pasos  
como: entender el problema,  
buscar estrategias, usar  
materiales concretos, hallar  
la regla de formación,  
identificar los datos, hallar  
el patrón, completar la  
secuencia. Actividades que  
no son parte del proceso de

32

problema  
propuesto?  
ejemplo, rojo  
amarillo verde,  
que le sigue rojo  
amarillo verde así  
sucesivamente,  
igual con los  
patrones  
numéricos uno se

va dando cuenta  
si este patrón está  
siguiendo una  
regla de  
formación de  
suma de repente  
avanza más dos  
más dos, esa es  
nuestra regla de  
formación.  
comienza, y el  
número que  
finaliza va en  
aumento o si está  
disminuyendo,  
luego va a  
reconocer si va a  
sumar o restar y  
luego pasa al  
proceso de  
mostrar con sus  
materiales al  
detalle la  
secuencia de  
seriación para  
encontrar el  
patrón que luego  
me va ayudar a  
completar la  
secuencia  
numérica.  
generalización y que por  
experiencia propia los  
docentes lo utilizan para  
apoyar al estudiante en su  
aprendizaje.

Pregunta 11:

¿Qué es el  
álgebra para  
usted?

Conocimiento  
del Álgebra  
temprana y

desarrollo del  
pensamiento  
algebraico  
Resp. 11: El  
álgebra es una  
ciencia que se  
encarga del  
estudio de los  
números de  
ciertas situaciones  
numéricas,  
algebraicas.

Resp. 11:  
Es como un área  
que está incluida  
dentro de las  
matemáticas.

Resp. 11:  
Es una parte de la  
matemática, te  
dan los números,  
para poder hallar  
el problema que  
te dan.

Resp. 11: Sería la  
forma en la que se  
desarrollan  
algunos  
problemas  
mediante  
fórmulas o  
estrategias que se  
pueda usar.

Formulas pienso  
yo.

Resp. 11: El  
álgebra es una  
rama de la  
matemática.

Resp. 11: El  
álgebra es el uso

de las operaciones

básicas sea suma

resta,

multiplicación,

división los

cuales nos ayuda

en nuestro

proceso diario sea

el conteo, sea la

problematización

de algún tema

cotidiano que el

estudiante pueda

tener en casa y

dentro de la

institución

también.

Similitudes: Todos los

docentes coinciden que el

álgebra es parte de la

matemática; lo cual tienen

razón, aunque en las I.E.

públicas no se diferencia el

álgebra de la aritmética y

otras ramas de la

matemática. Solo se conoce

como área de matemática.

33

Pregunta 12:

¿Ha oído

hablar del

álgebra

temprana? Si

la respuesta es

negativa

responda: ¿De

qué cree que se

trata?

Conocimiento

del Álgebra

temprana y

desarrollo del

pensamiento

algebraico

Resp. 12:

En realidad, no he

oído hablar del

álgebra temprana,

pero me imagino

que es como

preparar a los

niños desde

temprana edad, lo

que son las

matemáticas,

inducirlos en lo

que es el álgebra

en sí, mediante

juegos,

dinámicas,

actividades

matemáticas.

Resp. 12:

Puede ser,

enseñar a que el

niño pueda

resolver

problemas,

porque está

dentro del área de

matemáticas.

Resp. 12: Creo

que es enseñar a

los estudiantes

desde los

primeros grados

temas de álgebra.

Resp. 12:

Me imagino que

será introducir en

el mundo del

álgebra a los

niños, en cuanto  
menos grados  
estén, en el tercer  
ciclo, cuarto  
ciclo, de alguna  
manera que los  
niños empiecen a  
tener nociones  
tempranas sobre  
este tema.

Resp. 12:

No. Creo que se  
trata de preparar a  
los niños a  
resolver ejercicios  
y problemas con  
álgebra

Resp. 12:

No.  
Yo creo que aquí  
en el álgebra  
temprana se debe  
aplicar todos los  
conocimientos  
básicos que todo  
estudiante tiene  
de acuerdo a la  
práctica que  
realiza en la vida  
cotidiana, puede  
ser cuando lo  
manden a  
comprar, el  
conteo que realiza  
en casa, conteo de  
objetos.

Similitudes: Los docentes  
coinciden en que no han  
oído hablar del álgebra  
temprana. En cuanto a lo  
que piensa de que se trata el  
álgebra temprana la mayoría

de los docentes menciona que tiene que ver con la enseñanza del área de matemática desde los primeros grados.

Diferencias: En otros casos mencionan que los niños aprenden desde las actividades de casa, desarrollando conocimientos matemáticos.

Pregunta 13:

¿Habría escuchado hablar sobre el desarrollo del pensamiento algebraico? ¿de qué se trata o cree que se tratará?

Conocimiento del Álgebra temprana y desarrollo del pensamiento algebraico

Resp. 13:

Lo he escuchado, pero no he profundizado en ello, pero yo creo que también se puede tratar de eso, de que los niños busquen soluciones; analizando, pensando o relacionando ciertas situaciones a lo que es la matemática.

Resp. 13:

No lo he escuchado. Será pensamiento para que el niño razone más que nada, acerca de lo que es el trabajo en esta área.

Resp. 13: No, será el álgebra en la educación primaria.

Resp. 13: Nunca lo había escuchado, me imagino que se debe tratar de que tengan nociones a temprana edad.

Resp. 13: No. Creo que se trata de los colores, de ecuaciones, calcular ecuaciones. No sé, etapas escolares, el pensamiento de un estudiante.

Resp. 13: No lo escuchado, pero tengo la noción que el pensamiento algebraico es algo que se desarrolla en toda persona desde la niñez, porque es algo propio que tenemos desde nuestro entorno,

el contar las cosas, el seleccionar, para poder nosotros saber que cantidad tenemos, por ejemplo en nuestra vida

Similitudes: La mayoría de docentes coincide que no ha escuchado hablar sobre el desarrollo del pensamiento algebraico.

Acerca de lo que creen de lo que trata, existen dos docentes que mencionan el uso del razonamiento de los niños pensando, analizando con respecto al área de matemática.

Diferencias: Existe una docente que menciona que el desarrollo del pensamiento algebraico se desarrolla desde la niñez desde las actividades cotidianas de casa.

34

cotidiana, el contar nuestra ropa, el contar los platos, los servicios, ir a la tienda a hacer compras, contar las monedas, el vuelto, cuanto le doy, cuanto tengo, es todo lo que podemos nosotros

desarrollar en  
nuestro entorno,  
creo que el  
pensamiento  
algebraico que  
todo niño  
diariamente tiene  
en la escuela,  
sobre todo en la  
vida cotidiana.

35

La investigación se realizó en base a cuatro categorías: conocimiento de tareas de patrones en actividades propuestas; conocimientos de estrategias para hallar patrones; conocimiento del proceso de generalización de patrones; y conocimiento del "Álgebra Temprana" y el desarrollo del pensamiento algebraico.

### 3.1. Primera categoría: conocimiento de tareas de patrones en actividades propuestas

En el conocimiento de tareas de patrones en actividades propuestas, la primera pregunta estuvo relacionada con el Programa Curricular de Educación Primaria. Sobre la competencia que contiene las actividades con patrones, se reconoce que la mayoría de los docentes no poseen un conocimiento claro de la competencia que contiene las actividades con patrones. Solo una docente tuvo la respuesta correcta. Las actividades con patrones se mencionan en la competencia "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio".

En cuanto a si consideran los patrones al momento de proponer una situación problemática, la mitad de los docentes coincidió en que realizan primero un diagnóstico para proponer actividades. Sobre las características de los patrones hubo diversos resultados:

"que debe ser enfocado a la edad",



"debe ser problemático", "llamativos" y  
"usar los

materiales adecuados"

Acerca de los patrones que conocen y los que han desarrollado en clase, se identificaron los patrones gráficos, con figuras y colores, y los patrones numéricos, con sumas y restas.

### 3.2. Segunda categoría: conocimientos de estrategias para hallar patrones

En el caso de los conocimientos de estrategias para hallar patrones, la entrevista se realizó desde el trabajo de los estudiantes, la guía de los docentes y los materiales que utilizan. Se obtuvo que varios docentes coinciden en que los niños deben entender primero el problema para luego resolverlo. Cabe resaltar que un docente mencionó que no es necesario guiarlos, porque ellos solos descubren el patrón mediante el uso de los materiales concretos.

En cuanto a lo que realizan los estudiantes al momento de resolver un problema de patrones, varios docentes coincidieron en que primero los niños observan y luego manipulan los materiales para hallar el patrón. Es importante mencionar que los materiales utilizados

por los niños son concretos; se dividen en estructurados y no estructurados. Estos son el material base 10, las regletas de colores, las figuras geométricas y, en algunos casos, colores, lápices y otros.

36

### 3.3. Tercera categoría: conocimiento



**hdl.handle.net** | Motivos asociados a la conducta violenta contra la pareja en hombres desmovilizados del conflicto armado  
<http://hdl.handle.net/10584/4499>

d



**repositorio.unal.edu.co** | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones  
<https://repositorio.unal.edu.co/>

el proceso de generalización de patrones

En el conocimiento del proceso de generalización de patrones



**redined.educacion.gob.es**  
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/225926/Zapatera.pdf?sequence=1>

, se

realizaron dos preguntas:

una acerca de la noción de lo que era generalizar y la otra sobre el proceso de generalización.

En cuanto a la concepción que tienen sobre generalizar, no hubo similitudes, cada uno tenía una idea diferente. Recordemos que generalizar es algo global y común; sin embargo, algunos pensaban que tenía que ver con el tiempo; otros, con estrategias o con la observación de forma minuciosa. En este caso, hubo dos respuestas que mencionaron común y global, lo que es adecuado con respecto a la pregunta.

En cuanto al proceso de generalización, la mayoría no lo conocía ni había oído sobre él, pero varios docentes coincidieron en que primero deben observar para hallar el patrón de una secuencia, lo cual corresponde al primer paso del proceso de generalización de patrones. Solo una docente mencionó los siguientes procesos: observar, manipular los materiales para hallar el patrón y, finalmente, completar la secuencia. Esta fue la respuesta más completa y acertada sobre el proceso que deben seguir para hallar el patrón de una secuencia.

### 3.4. Cuarta categoría: conocimiento del "Álgebra Temprana" y el desarrollo del pensamiento algebraico

En el conocimiento del "Álgebra Temprana" y el desarrollo del pensamiento algebraico, se realizaron algunas interrogantes. La primera se relacionó con el álgebra de forma global, donde todos los docentes coincidieron en que el álgebra forma parte del área de Matemática.

En cuanto a las respuestas sobre "Álgebra Temprana", los docentes no tenían conocimiento de ello, pero la mayoría mencionó que se trata de impartir este conocimiento en los primeros grados de educación primaria. Uno de los educadores indicó que el niño aprende desde las actividades cotidianas en casa. Cabe recordar que el "Álgebra Temprana" es una propuesta para introducir el pensamiento algebraico desde los primeros grados de la escolaridad, el cual ya está presente en muchos países; en el Perú, también se pueden rastrear algunas actividades en el Programa Curricular de Educación Primaria. Por otro lado, en cuanto al desarrollo del pensamiento algebraico, la mayoría no había escuchado sobre este tema. No obstante, cuando se preguntó sobre lo que creían que abarcaba, dos docentes lo relacionaron con que los niños debían razonar. Mientras que otra docente manifestó que el desarrollo del pensamiento algebraico se desarrolla desde los primeros años a partir de las actividades

cotidianas en casa. En evidencia, según los estudios realizados, esta perspectiva es correcta.

37

#### CAPÍTULO IV:


#### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo general de este estudio es caracterizar las percepciones de los docentes sobre el proceso de generalización de patrones para desarrollar el pensamiento algebraico. En cuanto a las tareas que ofrecen a sus estudiantes sobre el tema de patrones, las docentes identificaron las necesidades que tienen: primero inician con los patrones con figuras geométricas, luego avanzan en dificultad y utilizan otros tipos de patrones; en algunos casos, siguen la secuencia de los cuadernillos de trabajo de matemática que envía el Minedu.


Los resultados evidencian que los docentes no han escuchado ni tienen conocimiento acerca del proceso de generalización de patrones ni del desarrollo del pensamiento algebraico. Solo por razonamiento, lógica y experiencia, varios docentes lograron identificar algunos procesos correspondientes a la generalización de patrones, como la observación.



En el estudio de Zapatera Linares y Callejo de la Vega (2017), se analizó la relación


 **rua.ua.es**  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018\\_Zapatera\\_Callejo\\_RevComplutEdu.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018_Zapatera_Callejo_RevComplutEdu.pdf)  
[entre el conocimiento matemático y la competencia docente](#)  
["Mirar profesionalmente el pensamiento matemático de los estudiantes"](#)  
[en el contexto de la generalización de patrones.](#)

Tomaron como muestra a estudiantes para maestros, a los cuales se les pidió resolver un problema de generalización de patrones, para que luego describieran e interpretaran las soluciones de los estudiantes de educación primaria. La investigación evidenció que los futuros maestros

 **rua.ua.es**  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018\\_Zapatera\\_Callejo\\_RevComplutEdu.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018_Zapatera_Callejo_RevComplutEdu.pdf)  
[no eran capaces de interpretar la comprensión de los alumnos de educación](#)

primaria sobre el desarrollo del proceso de generalización de patrones.

Otro caso es la investigación de Pincheira et. al. (2023), quienes estudiaron los conocimientos que poseen los estudiantes para ser futuros docentes. Tuvo como objetivo principal analizar las tareas matemáticas sobre patrones que diseñan futuros profesores de educación infantil y primaria. Los autores concluyeron que los futuros profesores carecen

 **publica2.una.ac.cr**  
[https://publica2.una.ac.cr/BACKUP-REVISTAS-DRIVE/%3E10\\_10\\_24/Uniciencia/Uniciencia%2037-1/XML/scielo\\_markup/a02v37n1.doc](https://publica2.una.ac.cr/BACKUP-REVISTAS-DRIVE/%3E10_10_24/Uniciencia/Uniciencia%2037-1/XML/scielo_markup/a02v37n1.doc)  
[de profundización para abordar a cabalidad un estudio de patrones para los años iniciales, y](#)  
[recomendaron la necesidad de ofrecer al profesorado experiencias formativas](#)

en el diseño

de tareas y el proceso de generalización.

38



Si bien estas dos investigaciones se centraron en la perspectiva de futuros docentes

y su conocimiento sobre el proceso de generalización y tareas sobre patrones, se pueden extraer similitudes con el resultado de nuestro análisis. En ese sentido, se observa que, tanto los futuros maestros como los que están en ejercicio de la profesión, no tienen un conocimiento claro sobre el proceso de generalización de patrones, pues no identifican este proceso en las tareas que desarrollan los estudiantes.

Por otro lado, en cuanto a la tarea de patrones, se manifiesta una diferencia sustancial entre los estudios mencionados y la presente investigación. Los docentes entrevistados son educadores activos que tienen muchos años trabajando con niños; además, emplean materiales concretos en sus clases. Aunque su conocimiento sobre este tema en particular sea mínimo, igual desarrollan algunas etapas del proceso de generalización. En cambio, en la investigación de Pincheira (2023), se evaluaron jóvenes que estudian para ser docentes, los cuales aún no han tenido mucho contacto con los estudiantes de primaria.

De acuerdo con el primer objetivo específico "Analizar las tareas que implican el uso de patrones en actividades propuestas", se obtuvo que los docentes identificaron diferentes características que debían tener los patrones, tales como: "ser llamativos", "adecuados a su edad" y "que vaya de menos a más". Asimismo, los educadores consideraron la observación como una etapa muy necesaria para hallar el patrón. Además de ello, reconocieron dos clases de patrones: gráficos y numéricos. Al desarrollar las actividades, algunos docentes realizaron trabajos en grupo, manipulación de materiales y aula de innovación mediante el uso de las TIC.

En cuanto a la manipulación de los materiales para el desarrollo de las actividades con patrones, la mayoría de los docentes utilizó materiales concretos para que los niños los manejaran. También identificó que, antes de proponer una tarea o actividad, los docentes realizan un diagnóstico y proponen los problemas de acuerdo con el grado, la edad y el avance de sus estudiantes.

Reyes Escobar y Moreno Verdejo (2023) determinaron



funes.uniandes.edu.co

[https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1733760/1801880930394159\\_Reyes2023Determinar.pdf](https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1733760/1801880930394159_Reyes2023Determinar.pdf)

el conocimiento de las

características del aprendizaje de las matemáticas sobre patrones, a partir de las

planificaciones realizadas por el profesorado de tercero de primaria, en el contexto de su

evaluación docente; para ello, analizaron las tareas de planificación de portafolios. En los

39

resultados, se manifestaron indicios y evidencias de sus planificaciones hacia la

categoría

“Formas de interacción con el contenido matemático”. El profesorado no manifestó indicios o evidencias significativas hacia otras categorías de este subdominio. Los autores aclararon que la planificación solo muestra una parte del conocimiento didáctico que el profesor conoce de los patrones, porque es muy diferente cuando los docentes están en clase frente a sus estudiantes. En cuanto a la investigación de Reyes Escobar y Moreno Verdejo (2023), se evidencia una similitud, pues en ambos casos el resultado fue parcial, ya que existían docentes que dominaban el tema, mientras que los otros todavía estaban en proceso. En línea con el segundo objetivo “Explorar el conocimiento de estrategias pedagógicas para el desarrollo de actividades con patrones”, se observó que varios docentes coincidieron en que los estudiantes primero deben entender el problema y luego pueden utilizar los materiales concretos para resolverlo. En cuanto a los alumnos, se indicó que, en su mayoría, primero observan la secuencia y utilizan los materiales hallar el patrón.



El estudio de Cetina-Vázquez y Cabañas-Sánchez (2022) tuvo como objetivo

comunicar



**doi.org** | Estrategias de generalización de patrones y sus diferentes formas de uso en quinto grado  
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3096>

las estrategias utilizadas por niños de quinto grado de primaria, junto con las

diferentes formas de uso en el desarrollo de tres problemas de generalización de patrones.

Los resultados demostraron



**doi.org** | Estrategias de generalización de patrones y sus diferentes formas de uso en quinto grado  
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3096>

que las estrategias de contar y recursiva ayudaron a los niños en

el uso estrategias como las de diferencia. Estas estrategias presentaron de una a tres distintas

formas de uso, lo que manifiesta la diversidad de caminos empleados por los niños en la

generalización de patrones lineales.

Al comparar la investigación de Cetina-Vázquez y Cabañas-Sánchez (2022), se reconoce, en primer lugar, que las autoras trabajaron con niños de quinto grado en la forma de resolución de problemas de patrones. Ellas concluyeron que los estudiantes presentaron diversas estrategias para resolver un ejercicio. En el caso de este trabajo, los alumnos del tercer ciclo (primer y segundo grado de primaria) también emplearon diversas estrategias, pero, como se dijo anteriormente, la mayoría manipula materiales concretos; mientras que, en otros casos, utilizan las aulas de innovación pedagógica.

De acuerdo con el tercer objetivo “Describir el proceso de generalización de patrones”, se descubrió que, para los docentes, generalizar es algo común, global y que se refiere a la mayoría. Acerca del proceso de generalización de patrones, afirmaron que no lo

40

habían escuchado, pero que sí han aplicado algunas etapas de este proceso como estrategias para desarrollar sus sesiones de clase. La mayoría utilizó la etapa de observación para hallar el patrón de una secuencia.

Con referencia al álgebra, se reconoció que los docentes tenían el conocimiento general de que es una ciencia o rama que se relaciona con el área de Matemática. Zapatera (2022) realizó una investigación con el objetivo de analizar las respuestas de estudiantes de primaria a un problema de generalización de patrones, donde midió el nivel de éxito, los

14

[www.scielo.org.mx](https://www.scielo.org.mx) | La generalización de patrones como herramienta para introducir el pensamiento algebraico en educación primaria  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=52448-80892022000200134](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52448-80892022000200134)

grados de desarrollo y la utilización de estrategias. Se comprobó que los estudiantes de

primaria estaban preparados para trabajar la generalización de patrones y las estrategias más

usadas en los cursos inferiores (las aditivas) y los cursos superiores (las funcionales).

Según Butto y Rojano (2004), basados en Masón (1985), existen cuatro etapas para

generalizar patrones. En primer lugar, percibir un patrón, es decir, que los niños identifiquen

lo que es común en una secuencia. En segunda instancia, expresar un patrón, para luego

pasar a la tercera etapa, registrar un patrón. Esto último posibilita la verificación de la regla,

la cual puede ser apoyada por dibujos o palabras. Finalmente, probar la validez de la fórmula.

Cabe mencionar que para que la regla sea correcta, se necesita tener una noción de lo general.

Lo obtenido en ambas investigaciones se relaciona directamente con los resultados

de esta investigación, pues los estudiantes desarrollaron sus actividades a través del uso de

estrategias como la observación y la manipulación de materiales, y siguieron un proceso

específico.

En el marco del cuarto objetivo "Identificar los conocimientos del 'Álgebra

Temprana' y el desarrollo del pensamiento algebraico", se explicitó que los docentes tenían

el conocimiento de que esta es una ciencia o rama general que se relaciona con el área de

Matemática. Con referencia al pensamiento algebraico, algunos docentes manifestaron que

el pensamiento algebraico se debe desarrollar desde pequeños, mediante las actividades

cotidianas que realizan en casa. Asimismo, mencionaron que los niños deben buscar

soluciones a través del análisis y el razonamiento con los conocimientos previos que posean.

La investigación de Callejo et. al. (2016), tuvo como objetivo identificar las características

del pensamiento algebraico en estudiantes de educación primaria cuando resuelven un

15

[doi.org](https://doi.org/10.35763/aiem.v0i10.106) | Pensamiento algebraico temprano de estudiantes de educación primaria (6-12 años) en problemas de generalización de patrones lineales  
<https://doi.org/10.35763/aiem.v0i10.106>

problema de generalización de patrones lineales con una sucesión de figuras. Los resultados

41

mostraron que el pensamiento algebraico se puede iniciar con la coordinación de la

estructura espacial y numérica, puesta de manifiesto por el uso de representaciones gráficas

para hacer el recuento. Según Zapatera (2022), es necesario iniciar el pensamiento

algebraico con actividades donde se desarrollen procesos matemáticos como la

16

[www.scielo.org.mx](https://www.scielo.org.mx) | La generalización de patrones como herramienta para introducir el pensamiento algebraico en educación primaria  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=52448-80892022000200134](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52448-80892022000200134)

identificación de las estructuras matemáticas, la generalización y la representación de


relaciones. De acuerdo con lo obtenido en la investigación, en relación con lo demostrado

en otros estudios, es imprescindible iniciar el desarrollo del pensamiento algebraico desde pequeños.

42

## CONCLUSIONES

1. Sobre el objetivo general "Caracterizar las percepciones de los docentes sobre el proceso de generalización de patrones

 **doi.org** | El pensamiento algebraico en educación infantil: estrategias didácticas para promover las habilidades para hacer patrones para desarrollar el pensamiento algebraico" <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2022.1-37>

, se

evidencia que los docentes del tercer ciclo de educación primaria tienen noción e idea


de lo que significa el desarrollo del pensamiento algebraico a través del proceso de

generalización de patrones, debido a la experiencia profesional que poseen como educadores. Estos resultados demuestran que existe un grado de dificultad en cuanto a la enseñanza de cómo hallar patrones, aunque, como se verificó en algunas investigaciones, los niños se encuentran aptos para desarrollar el pensamiento algebraico.

2. En cuanto al objetivo "Analizar las tareas que implican el uso de patrones en actividades propuestas", se reconoce que solo un docente identificó la competencia del área de Matemática a la que pertenecen las actividades con patrones. Además, se advierte que los docentes realizan un diagnóstico considerando algunas características de los patrones, para luego diseñar y programar las actividades con patrones gráficos y aditivos, de acuerdo con el análisis obtenido, la edad y la gradualidad.

3. Acerca del objetivo "Explorar conocimientos de estrategias pedagógicas para el desarrollo de actividades con patrones", se resalta el uso de materiales, sobre todo concretos, para ser manipulados por los estudiantes y, de esta forma, encontrar las respuestas esperadas. En cuanto a las estrategias aplicadas, los docentes no tienen claro el proceso a seguir, ya que cada uno desarrolla sus propias estrategias, aunque la mayoría solo sigue los procesos didácticos que trabajan en las sesiones programadas. No obstante, se identifica que la observación es una de las estrategias utilizadas por los niños.

4. En línea con el objetivo "Describir

 **repositorio.unal.edu.co** | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones <https://repositorio.unal.edu.co/>

el proceso de generalización de patrones", se

observa que algunos docentes reconocen que generalizar es algo común y global. En

el caso del proceso de generalización de patrones

 **redined.educacion.gob.es** <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/225926/Zapatera.pdf?sequence=1>

muchos coinciden en que, para hallar

el patrón, primero se debe observar. Acerca de los otros pasos a seguir, no tiene una



idea clara, pero si resaltan el uso de materiales y la comprensión del problema.

43

5. En cuanto a identificar el conocimiento del “Álgebra Temprana” y el desarrollo del pensamiento algebraico, se revela que los docentes reconocen al álgebra como parte del área de Matemática que se imparte en el colegio. En cuanto al “Álgebra Temprana”, explican que esta rama se trata de enseñar desde los primeros grados de educación primaria. Por último, sobre el desarrollo del pensamiento algebraico, algunos docentes identifican el uso del razonamiento desde muy temprana edad a través de actividades cotidianas.

44

#### RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) realicen capacitaciones sobre la generalización de patrones y su relevancia para el desarrollo del pensamiento algebraico, de modo que se ofrezca a los docentes la teoría, las estrategias y los materiales para aplicar dicho proceso.
2. Se sugiere enseñar los conocimientos básicos sobre el proceso de generalización de patrones para desarrollar el pensamiento algebraico en los estudiantes de Educación, tanto inicial, primaria y secundaria, ya que podría solucionar, de alguna manera, el problema que presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.
3. Se aconseja brindar a los estudiantes textos que contengan más actividades de patrones y que estén relacionados con temas para promover la competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.
4. Se recomienda realizar más estudios sobre este tema para identificar las causas de la deficiencia académica de los estudiantes.

45

#### REFERENCIAS

Bautista-Pérez,



J. L., Bustamante-Rosario, M. H. y Amaya De Armas, T. (2021).

Desarrollo



**www.comie.org.mx**

<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/2591.pdf>

de razonamiento algebraico elemental a través de patrones y secuencias numéricas y

geométricas. Educación Matemática, 33(1).

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-)

80892021000100125



**hdl.handle.net** | Resolución de problemas asociados al razonamiento algebraico

<http://hdl.handle.net/10495/6501>

Bressan, A. y Gallego, M. F. (2010). El proceso de matematización progresiva en el



**hdl.handle.net** | El pensamiento variacional - razonamiento algebraico en libros de texto de los grados 4° y 5° de primaria

<http://hdl.handle.net/10495/23387>

tratamiento de patrones.

GPDM. Correo del Maestro, 168, 5-21.

<https://new.gpdmatematica.ar/el-proceso-de-matematizacion-progresiva-en-el->

tratamiento-de-patrones/



**repositorio.pedagogica.edu.co**

<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9449/TE-21651.pdf?sequence=1>

Butto, C.,



**repositorio.unal.edu.co** | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones

<https://repositorio.unal.edu.co/>

Rojano, T. (2004). Introducción temprana al pensamiento algebraico: abordaje

basado en la geometría. Educación Matemática, 16(1), 113-148.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516105>

Callejo, M. L., García-Reche, A. y Fernández, C. (2016). Pensamiento algebraico temprano

de estudiantes de educación primaria (6 a 12 años) en problemas de generalización en

patrones lineales. Avances de Investigación en Educación Matemática,

(10), 5-25.

<http://hdl.handle.net/10045/59875>



**doi.org** | El pensamiento algebraico en educación infantil: estrategias didácticas para promover las habilidades para hacer patrones

<https://doi.org/10.24197/edmain.2.2022.1-37>

Cetina-Vázquez, M. y Cabañas-Sánchez, G. (2022). Estrategias de generalización de

patrones y sus diferentes formas de uso en quinto



**ri.uagro.mx** | Prácticas matemáticas y formas normativas de razonamiento que soportan la evolución del razonamiento matemático en el marco del pensamiento funci...

<http://ri.uagro.mx/handle/uagro/1142>

grado.



**doi.org** | Estrategias de generalización de patrones y sus diferentes formas de uso en quinto grado

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3096>

Enseñanza de las

Ciencias,

40(1), 65-86. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3096>

Chalé Can, S. D. y Acuña Soto, C. M. (2013). El desarrollo del pensamiento algebraico: la

visualización en el caso de los patrones. En A. Ramírez y Y. Morales (Eds.). I

Congreso de América Central de Educación Matemática y El Caribe (pp.654-665).

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.

[https://redumate.org/memorias/cemacyc/i/memorias\\_completo.html](https://redumate.org/memorias/cemacyc/i/memorias_completo.html)

De Faria Campos, E. (2014). El pensamiento algebraico en los programas de estudios de matemáticas: una visión Integral. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 9(12), 323-337.

<https://archivo.revistas.ucr.ac.cr//index.php/cifem/article/view/18929>

Flick, U. (2015). El diseño de la investigación cualitativa (Trad. Tomás del Amo y C. Blanco). Ediciones Morata. (Trabajo original publicado en 2007).

<https://edmorata.es/wp>



[content/uploads/2020/06/Flick.Disen%CC%83oInvestigacionCualitativa.PR\\_pdf](#)

Godino, J. D., Ake, L. P., Gonzato, M., Whilhelmi,



**funes.uniandes.edu.co**

<https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1244981/GII2016Un.pdf>

M.  
R.



**hdl.handle.net** | Un análisis a la aproximación al concepto de función lineal desde la perspectiva del conocimiento especializado del profesor de matemáticas

<https://hdl.handle.net/10893/30797>

(2014). Niveles de algebraización



**www.redalyc.org** | Desarrollo de razonamiento algebraico elemental a través de patrones y secuencias numéricas y geométricas

<https://www.redalyc.org/journal/405/40576157006/html/>

de



**repositorio.unal.edu.co** | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones

<https://repositorio.unal.edu.co/>

la actividad matemática escolar. Implicaciones para la formación de maestros.

Enseñanza de las ciencias, 32(1), 199-219.

46

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.965>

Godino, J. y Font, V. (2003). Razonamiento algebraico y si didáctica para maestros.

Universidad de Granada. <https://hdl.handle.net/10481/95716>

Grupo Azarquiel (1993). Ideas y actividades para enseñar algebra. Editorial Síntesis.

[https://www.academia.edu/41340993/IDEAS\\_Y\\_ACTIVIDADES\\_PARA\\_ENSENA](https://www.academia.edu/41340993/IDEAS_Y_ACTIVIDADES_PARA_ENSENA)

R\_ALGEBRA

Ministerio de Educación. (2016). Programa Curricular de Educación Primaria.

[https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-](https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf)

primaria.pdf



**noesis.uis.edu.co**

<https://noesis.uis.edu.co/bitstreams/30cc80cc-331f-48a4-af70-65b10b73fc88/download>

Molina, M. (2009). Una propuesta de cambio curricular: Integración del pensamiento

algebraico en educación primaria. PNA, 3(3), 135-156.



**www.scielo.org.mx** | La generalización de patrones como herramienta para introducir el pensamiento algebraico en educación primaria

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-80892022000200134](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892022000200134)

<https://doi.org/10.30827/pna.v3i3.6186>

Molina, M. (2011). Integración del pensamiento algebraico en

la educación básica. Un

experimento de enseñanza con alumnos de 8-9 años. En  
 Martinho, M. H.; Ferreira, R.

A. T.; da Ponte, João Pedro (Eds.), ELEM 2011 - Ensino e Aprendizagem da Álgebra.

Actas do Encontro de Investigacao em Educacao Matemática (pp. 27-51).

<https://core.ac.uk/download/pdf/12342003.pdf>

Monge Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa.

Universidad Surcolombiana. [https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guia-didactica-](https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf)

metodologia-de-la-investigacion.pdf

Pincheira, N., Alsina, Á.

y Acosta, Y. (2023). Futuros profesores diseñando tareas

matemáticas sobre patrones: el contexto, la demanda cognitiva y las habilidades.

Uniciencia, 37(1),

24-43. <https://doi.org/10.15359/ru.37-1.2>

Reyes Escobar, M. E. y Moreno Verdejo, A. (2024). Determinar el KFLM en planificaciones

de patrones de tercero de primaria. En S. González, Y. Morales, Á. Ruiz y P. Scott

(Eds.), Educación matemática en las américas 2023. Formación continua y desarrollo

profesional (Vol. 4, pp. 156-162). [https://xvi-ponencias.ciaem-](https://xvi-ponencias.ciaem-iacme.org/index.php/xviciaem/xviciaem/paper/download/1501/1634)

iacme.org/index.



[php/xviciaem/xviciaem/paper/download/1501/1634](https://xvi-ponencias.ciaem-iacme.org/index.php/xviciaem/xviciaem/paper/download/1501/1634)

Rojas Garzón,

P., J. y Vergel Causado, R. (2013). Procesos de Generalización y Pensamiento

Algebraico. Educación científica y tecnológica, 17(2), 688-694.

<https://doi.org/10.14483/23448350.7753>

Valenzuela García, J. y Gutiérrez Marfileño, V. E. (2018). Desarrollo del pensamiento

algebraico en estudiantes de bachillerato a través de la generalización visual de

sucesiones de figuras. Educación matemática, 30(2), 49-72.

<https://doi.org/10.24844/em3002.03>

Vergel, R. (2015). Generalización de patrones y formas de pensamiento algebraico

temprano. PNA,

9(3). 193-215. <http://hdl.handle.net/10481/34991>

Zapatera Llinares, A. (2018). Introducción del pensamiento algebraico mediante la

generalización de patrones. Una secuencia de tareas para Educación Infantil y

40

[www.scielo.org.mx](https://www.scielo.org.mx) | Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de Educación Infantil y Primaria  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=52448-80892021000100153](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52448-80892021000100153)

Primaria. *Números. Revista de didáctica de las matemáticas*, (97), 51-67.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6360611>

Zapatera Llinares,

41

[repositorio.unal.edu.co](https://repositorio.unal.edu.co) | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones  
<https://repositorio.unal.edu.co/>

A. (2022). La generalización de patrones como herramienta para

introducir el pensamiento algebraico en educación primaria. *Educación*

42

[noesis.uis.edu.co](https://noesis.uis.edu.co)  
<https://noesis.uis.edu.co/bitstreams/30cc80cc-331f-48a4-af70-65b10b73fc88/download>

matemática,

34(2), 134-152. <https://doi.org/10.24844/EM3402.05>

43

[rua.ua.es](https://rua.ua.es)  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018\\_Zapatera\\_Callejo\\_RevComplutEdu.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/81749/1/2018_Zapatera_Callejo_RevComplutEdu.pdf)

Zapatera Llinares, A. y Callejo de la Vega, M. L. (2017). El conocimiento matemático y la

mirada profesional de

44

[dialnet.unirioja.es](https://dialnet.unirioja.es) | Cómo futuros maestros proponen acciones de mejora al analizar respuestas de alumnos de Primaria a problemas de generalización de patrones  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6744284.pdf>

estudiantes para maestro en el contexto de la generalización de

patrones. *Caracterización de perfiles. Revista Complutense de Educación*, 29(4),

45

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net) | Caracterización del conocimiento matemático para la enseñanza del álgebra en edades tempranas en los futuros profesores de educación infantil y pri...  
<http://hdl.handle.net/10256/23815>

1217-

1235.

<http://hdl.handle.net/10045/81749>

48

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista semiestructurada

La presente entrevista forma parte del trabajo de investigación para la segunda especialidad

de Didáctica de la Matemática de educación Primaria en los que se busca analizar los

conocimientos del proceso de generalización y tareas de patrones en docentes de primaria,

específicamente del III ciclo.

Lugar: Distrito de San Juan de Miraflores

Fecha:

Datos personales

Nombres y Apellidos:

Edad:

Grado de instrucción:

Años de servicio:

Condición actual:

Cargo actual:

Procedencia:

Estado civil:

N° de hijos:

1. Conocimientos tareas de patrones que implican el uso de patrones en actividades

propuestas

a) ¿En qué competencia del área de matemática hallamos las actividades con patrones?

b) Al programar una sesión de aprendizaje con patrones ¿Qué tiene en cuenta al momento de proponer la situación problemática?

c) ¿Qué característica deben tener las actividades y problemas de patrones que deben desarrollar los niños?

d) ¿Qué clases de patrones conoce? Explique

e) ¿Qué clase de patrones ha desarrollado usted en las sesiones del aula?

49

2. Conocimientos de estrategias pedagógicas para el desarrollo de actividades con

patrones.

a) ¿Cómo guía usted a sus estudiantes sobre la resolución de problemas y actividades con patrones? ¿Qué procesos utilizan?

b) En su trabajo diario, cuando los estudiantes desarrollan las actividades para hallar patrones ¿Qué estrategias has observado que utilizan los estudiantes? Explica

c) ¿Utilizan materiales los estudiantes? ¿Qué materiales o recursos utilizan?

3. Conocimiento



hdl.handle.net | Motivos asociados a la conducta violenta contra la pareja en hombres desmovilizados del conflicto armado  
<http://hdl.handle.net/10584/4499>

d



repositorio.unal.edu.co | Desarrollo del razonamiento algebraico a partir de una estrategia didáctica sobre secuencias y patrones  
<https://repositorio.unal.edu.co/>

el proceso de generalización de patrones

a) ¿Qué significa para usted generalizar?

b) ¿Conoce acerca del proceso de generalización de patrones?  
? ¿Si la respuesta es sí,

mencione de que trata?

c) En caso la respuesta sea negativa, responda: ¿Qué pasos cree usted que se debe seguir para hallar el patrón en un problema propuesto?

4. Conocimiento de Álgebra temprana (Early-Algebra) y desarrollo del pensamiento

algebraico

a) ¿Qué es el álgebra para usted?

b) ¿Ha oído hablar del álgebra temprana?

Si la respuesta es positiva responda: ¿De qué trata? Explique

c) Si es negativa ¿de qué se trata o cree que se tratará?

d) ¿Ha oído hablar del desarrollo del pensamiento algebraico?

Si la respuesta es positiva responda: ¿De qué trata? Explique

e) Si es negativa ¿de qué se trata o cree que se tratará?