

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

<b>ÁREA:</b> <b>Matemáticas</b>	<b>UNIDAD:</b> Iniciación al álgebra
<b>NIVELES:</b> Secundaria	<b>MÓDULO:</b> Organización de los torneos deportivos.



## Introducción

Continuando con el reconocimiento de patrones de formación y su generalización, encontramos en este módulo una serie de situaciones que relacionan organizaciones geométricas, particularmente las poligonales, es decir las que se configuran sobre una circunferencia y que determinan características de polígonos. Dentro del desarrollo de las lecciones se abordará el reconocimiento de patrones de formación agregando una a una, cantidades, con ello identificar los cambios y los procedimientos que surgen del análisis; la organización de la información en tabla; establecer expresiones algebraicas para generalizar los patrones; y la ejercitación por medio de múltiples ejemplos. Igualmente, como en los módulos anteriores, se retoma el uso de diferentes formas de representación de las situaciones y los datos, llevando a la transformación del lenguaje.



## Propósitos de la guía

### Propósito general

Identificar procedimientos a partir del análisis de los términos de una secuencia para determinar expresiones que generalicen la misma.

### Propósitos específicos

1. Reconocer patrones de formación en organizaciones geométricas.
2. Interpretar situaciones y representaciones para determinar patrones de formación.
3. Establecer expresiones algebraicas que modelen situaciones de cambio.

**Palabras claves:** Equipo, circunferencia, enfrentamiento, torneo, polígono.

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

**ÁREA:**  
**Matemáticas**

**UNIDAD:** Iniciación al álgebra

**NIVELES:**  
Secundaria

**MÓDULO:** Organización de los torneos deportivos.



## Metodología

El presente módulo cuenta con tres lecciones, en ellas se analiza la organización de torneos de fútbol, partiendo de casos particulares, el uso de tablas para registrar y organizar la información y finalmente llegar a una expresión que permite generalizar el comportamiento de los datos. A continuación, se resume lo que verán:

Lección	Nombre	Descripción
1	Entrenando para el torneo, ¿cuántos pases puedo hacer?	<p><b>Momento 1:</b> Explicación del contexto deportivo (entrenamiento de fútbol), y sus reglas, es decir la metodología del entrenamiento que desarrolla el equipo.</p> <p><b>Momento 2:</b> Se establecen casos particulares con 3, 4, 5 y 6 jugadores, a partir de ello se propone una identificación de los datos a tener en cuenta para establecer los procedimientos que llevan a identificar la cantidad de pases que se realizan dependiendo del número de jugadores.</p> <p><b>Actividad:</b> El estudiante debe identificar los datos y el procedimiento para saber la cantidad de pases en una situación con varios jugadores.</p>
2	Torneo de fútbol, identificando los enfrentamientos	<p><b>Momento 1:</b> Explicación del tipo de torneo futbolístico que se abordará y las representaciones de la situación que se usará.</p> <p><b>Momento 2:</b> Seguido se da inicio al análisis de la situación con incrementos en el número de equipos participantes en el torneo de fútbol, llevando a identificar el procedimiento y las representaciones correspondientes para saber el número de enfrentamientos.</p> <p><b>Actividad:</b> El estudiante debe identificar el procedimiento, la representación tabular y el número de enfrentamientos en una situación particular.</p>
3	Torneo de fútbol, ¿cuántos enfrentamientos?	<p><b>Momento 1:</b> Retomar el procedimiento establecido en la lección anterior para determinar el número de enfrentamientos y la representación acorde a 8 equipos de fútbol. Con ello se da paso a la organización de la información en una tabla.</p>

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>UNIDAD:</b> Iniciación al álgebra
<b>NIVELES:</b> Secundaria	<b>MÓDULO:</b> Organización de los torneos deportivos.

		<p><b>Momento 2:</b> A partir de la tabla se realiza el correspondiente análisis del nombre, su asignación, el procedimiento y la expresión general que se concluye para determinar la cantidad de enfrentamientos con cualquier número de equipos.</p> <p><b>Actividad:</b> El estudiante debe implementar la expresión construida para hallar el número de enfrentamientos en un caso particular.</p>
--	--	---



## Actividades

- Antes de proyectar los videos del módulo, el docente puede disponer de un momento de contextualización y motivación, puede preguntar a los estudiantes Sordos si conocen los ejercicios físicos que se realizan en el fútbol, particularmente los que llevan al uso del balón. Seguidamente, se les cuestiona si, ¿es posible "matematizar" algún problema deportivo con los ejercicios mencionados? y se puede hacer énfasis en alguno de los mencionados.

Cabe preguntarse, ¿los estudiantes usan tablas para registrar información y analizarla? ¿cuáles son los formatos de tabla que conocen? Si no conocen alguno o no se evidencia que recuerden (tener referentes de actividades previas), conviene proponer una actividad de apropiación según los niveles de competencia que se identifiquen.

Durante el desarrollo del módulo el docente puede pausar los videos para proponer cuestionamientos a los estudiantes o realizar ampliaciones a las explicaciones que se dan en cada una de las lecciones. Para ello conviene proponer variaciones a las situaciones presentadas y que se ajusten a las necesidades que identifica en los estudiantes. Por ejemplo, aumentar el número de personas, adaptar las reglas para generar procedimientos, formas de calcular pases y expresiones diferentes. Adicionalmente, el docente que ha de usar muy bien el espacio señante para mostrar la manipulación de las cantidades; usar variación de señas matemáticas, es decir, mostrar que puede señarse de otra forma e incluso puede representarse de formas distintas, para enriquecer el léxico y la abstracción.

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

<b>ÁREA:</b> <b>Matemáticas</b>	<b>UNIDAD:</b> Iniciación al álgebra
<b>NIVELES:</b> Secundaria	<b>MÓDULO:</b> Organización de los torneos deportivos.

- Antes, durante y al finalizar el módulo, el docente puede plantear a sus estudiantes situaciones asociadas al reconocimiento de las características que poseen los polígonos (atrapa sueños u otras), seguramente algunos estudiantes asociaran la secuencia que se genera a la secuencia de la suma de números naturales (1, 3, 6, 10, ...) y de ser posible con material manipulables, para eso puede utilizar, granos, canicas, palillos, pajillas, cuerdas.

También puede usar:

- Las regletas de Cuisenaire.
- Materiales con los que el docente cuente.
- Pictogramas o situaciones ilustradas.
- Permita que al inicio se tenga la posibilidad de representar la situación gráficamente y con apoyo de representación tabular, sin embargo, transite por el uso de representaciones numéricas con apoyo tabular y secuencias puramente numéricas.

Dependiendo del momento en que realice estas actividades complementarias, tenga presente:

- Solicitar que se explique en primera lengua (castellano escrito o LSC).
- Solicitar que se represente gráficamente.
- Que se organice la información, una opción es en tablas, sin embargo, es conveniente que esta sea propuesta por los estudiantes.
- Que se establezca un procedimiento para hallar el valor de un término específico.
- Que se proponga una expresión (procedimiento) para hallar el valor de cualquier término.

**Sugerencias para valorar los desempeños de los estudiantes. Sin embargo, tenga presente que la propuesta no necesariamente debe asumirse linealmente. Por el contrario, usted puede adaptar a los requerimientos de sus estudiantes. Además, recuerde el tipo de secuencia a emplear:**

- **Secuencia figural con apoyo de representación tabular.**
- **Secuencia numérica con apoyo de representación tabular.**
- **Secuencia puramente figural.**
- **Secuencia puramente numérica.**

**Con el tipo de secuencia propuesta observe:**

1. El estudiante no identifica el valor del término siguiente de la secuencia.

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

<b>ÁREA:</b> Matemáticas	<b>UNIDAD:</b> Iniciación al álgebra
<b>NIVELES:</b> Secundaria	<b>MÓDULO:</b> Organización de los torneos deportivos.

2. El estudiante identifica el valor del término siguiente de la secuencia, pero presenta dificultad para describir en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (no encuentra el patrón de formación).
3. El estudiante identifica el valor del siguiente término de la secuencia y describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
4. El estudiante identifica el valor de cualquier término de la secuencia, pero presenta dificultad para describir en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
5. El estudiante identifica el valor de cualquier término de la secuencia y describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos) el comportamiento de la secuencia (encuentra el patrón de formación).
6. El estudiante establece un procedimiento para identificar el valor de cualquier término de la secuencia y lo describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos).
7. El estudiante establece una expresión que generaliza el procedimiento para identificar el valor de cualquier término de la secuencia y lo describe en primera lengua (oral, escrito, LSC o gestos).



## Referentes Conceptuales

Dentro de los procesos que se desarrollan en el álgebra temprana, se encuentra la generalización de patrones, esto ha sido estudiado por diferentes investigadores. Sin embargo, una mirada que en los últimos años cobra relevancia, está relacionada con lo expuesto por Vergel (2014), allí se resaltan diferentes elementos a tener en cuenta para identificar momentos por los que atraviesa el pensamiento del niño, siendo así, que el uso, por parte de docentes, de secuencias figurales con apoyo de representación tabular, secuencias numéricas con apoyo de representación tabular, secuencias puramente figurales, secuencia puramente numérica, permiten al estudiante la interacción con materiales en el desarrollo de las actividades, dialogo con pares y maestros, poner de manifiesto, gestos, frases en primera lengua, señalamientos y en general acciones de diferente tipo que dar a conocer sus procesos cognitivos.

Esto nos indica la gran importancia que se debe dar a las instrucciones u orientaciones que se dan para el desarrollo de las actividades y el acompañamiento en la resolución de preguntas.

# GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

<b>ÁREA:</b> <b>Matemáticas</b>	<b>UNIDAD:</b> Iniciación al álgebra
<b>NIVELES:</b> Secundaria	<b>MÓDULO:</b> Organización de los torneos deportivos.



## Referencias

Vergel Causado, Rodolfo. (2014). *Formas de pensamiento algebraico temprano en alumnos de cuarto y quinto grados de educación básica primaria (9-10 años)* [Tesis doctoral]. Repositorio Institucional Universidad Distrital - RIUD. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2608>