

Identificar Patrones No Implica Saber Explicarlos

Erika Viviana Pinzon Morales. Edna Patricia García, erikaviviana28@hotmail.com,
ednag19@gmail.com, Universidad del Tolima.

Resumen. La educación infantil se define como una formación empírica, la vivencia del niño es fluida llena de descubrimientos, dudas y recuerdos. Por medio de las diferentes capacidades como son el habla, la lectura y la identificación de imágenes el niño forma su conocimiento matemático previo al escolar por medio de los diferentes patrones dados en los estadios de crecimiento. Este conocimiento matemático implícito, se van formando por el intercambio de actividades con sus semejantes en los diferentes contextos, allí vemos como los patrones que están en el contexto diario forman parte de estas instrucciones académicas previas a la formación escolar. Esto con lleva a la investigación, la cual nace de la necesidad por encontrar la interacción de los estudiantes con el medio de la escuela y sus experiencias de la infancia, a ver como estos patrones que antes de la formación académica son manipulados sin saber su significado matemático y ahora que ya se conoce no son tan obvios como en el estadio sensor-motor (niños de 0 a dos años). Encontramos que si se descubren los patrones expresarlos en palabras es una tarea ardua que no muchos de los jóvenes la logran alcanzar.

Palabras claves. Patrones, Modelos matemáticos, Niveles de conocimiento

1. Presentación del problema.

El aprendizaje de las matemáticas es fundamental para la formación de los estudiantes tanto en el desarrollo analítico como en la destreza mental para afrontar distintos problemas de su vida diaria.

Partiendo de una investigación previa sobre “las letras en el álgebra” realizada en nuestro proceso de formación académica como Licenciados en Matemáticas, encontramos los patrones como una parte importante para la interpretación de expresiones algebraicas. En la indagación en el aula se evidencia que los jóvenes de 7° grado no tienen claro que son los patrones y como los pueden expresar de forma matemática, llegan a resolverlos pero aun así al hacer una reflexión de lo hecho no logran expresar la regularidad encontrada

A partir de reflexiones que realizamos acerca de las investigaciones e ideas de John Mason, quien hace referencia a la expresión del patrón y, según nuestras propias experiencias nos centramos en la situación problema que viven los niños en el inicio del trabajo con patrones en la escuela y como presentan dificultades en el momento de expresar lo encontrado en forma verbal y en forma escrita.

Esta situación precisamente nos lleva a la investigación, mostrando así que cuando es más joven el estudiante es más fácil encontrar patrones pero cuando su etapa de conocimiento matemático está más avanzada se le dificultan aún más estos modelos matemáticos.

2. Marco de referencia conceptual.

Piaget aporta una descripción detallada de las etapas determinadas de la psicología genética. (Boulet, Francois. *Manipular, organizar y representar, iniciación a las matemáticas*. 1995) cada etapa del infante muestra aparición de nuevas capacidades las cuales van formadas por modelos matemáticos implícitos. El hecho que el niño no sepa sumar o contar aun, no quiere decir que no esté en un nivel matemático, ya que cuando el infante juega y organiza sus juguetes por colores está mostrando algún patrón, una secuencia de conteo para hacer esta acción.

Este primer momento de interacción con el medio que lo rodea se conoce como “Nivel Implícito” (Karmilloff, Smith); donde el niño acciona una etapa exploratoria y trata de entender diferentes soluciones a un problema dado o en nuestro caso encontrar un patrón escondido en una situación en particular.

Luego vemos el momento donde los niños entran a ser parte de un grupo de amigos de su misma edad, a los cuales muestra esos conocimientos que en la exploración encontró y lleva a flote un segundo nivel conocido como “Explicito I” (Karmilloff, Smith); el cual consiste en poder recordar nuevamente esa solución, ese patrón encontrado en su exploración.

Por último ya el niño o joven expone todo lo encontrado para así mismo ver que ya tiene el patrón determinado y expuesto ante sus compañeros de estudio, “nivel Explicito II”.

De igual manera John Masson nos aporta etapas del pensamiento algebraico del niño, donde sugiere también tres niveles en los cuales el niño logra encontrar el patrón en el problema propuesto, luego identifica la regularidad y por último llega a generar una expresión que muestre lo encontrado. (Mason, John. *Rutas hacia el álgebra*)

3. Metodología.

El desarrollo de nuestro ejercicio de exploración está basado en el enfoque de investigación - acción, propuesto por Hopkins (2008); S. Kemmis y R. McTaggart (1988). Quienes definen la investigación- acción como un enfoque de trabajo en el aula de clase para que el docente pueda generar un proceso continuo de autoevaluación y mejoramiento de la práctica-enseñanza, siendo los estudiantes la población en la investigación y el docente el administrador del proceso.

Presentándose las siguientes etapas:

- 1- Indagación en el aula con un instrumento de exploración
- 2- Análisis de resultados
- 3- Plan de acción
- 4- Indagación en el aula con un instrumento de exploración N°2
- 5- Análisis de información

4. Análisis de datos.

Un análisis de datos se realiza de manera categórica, ya que se pide la opinión de los estudiantes se muestra las diferentes opciones que generaron los jóvenes para poder responder, a pesar que en todas las preguntas cuantitativas se generan respuestas similares en el momento de describir el patrón de forma escrita se ve ausencia o conclusiones no adecuadas a lo que se pregunta.

<i>Multiplique por 2 y le reste 1</i>	6
<i>Aumento de cuadros por figura</i>	10
<i>Cantidad de cuadros de la parte de abajo es la misma de número de la figura y la de arriba es uno menos</i>	9
Otras	9
TOTAL	34

Nos damos cuenta que algunos de los estudiantes en el momento de ver las figuras de la secuencia y de seguir la prolongación con una pocas graficas o datos que continuaban, encontraron sus respuestas adecuadamente, pero no sabemos si vieron el patrón o solamente siguieron un ejercicio matemático que implica análisis.

En algunas respuestas, el estudiante adecuadamente explora las preguntas cuantitativas, previas a la descripción, pero luego nos dice:” Pues hice el ejercicio 50 y lo multiplique y dio 199” no sugiere una multiplicación exacta con algún número en específico solamente que multiplico, esto muestra que el alumno no ha identificado el patrón, aún no ha alcanzado el nivel explicito II de conocimiento.

Podemos establecer que los jóvenes no ven una regularidad, no está presente en el momento de solucionar el ejercicio. El joven vio un patrón no acorde con la respuesta pero idealizo una secuencia como lo plantea (Mason et al., 1985).

5. Conclusiones.

- En el proceso de formación como Licenciados en Matematicas evidenciamos las dificultades que presentamos en el momento de analizar los patrones y sus diferentes presentaciones, como son en algebra, en juegos, y en el contexto.
- Los niños en la escuela tiene mayor nivel de exploración a comparación de las personas que se encuentra en la educación superior, como ejemplo nuestro caso.

- Es importante tener presente todos los momentos que presenta el niño en su formación desde la cuna, hasta su inicio en la escuela primaria ya que estos momentos son los que enriquecen el conocimiento matemático.
- Observando los resultados los niños necesitan más apropiación del contexto y sus diferentes formas de ver las matemáticas.
- Un aspecto relevante es la necesidad de llevar a cabo un proceso de exploración del pensamiento de los estudiantes para conocer con detalle las limitaciones y acercarnos a responder el porqué de sus reflexiones. se propone para el plan de acción..

Bibliografía.

ELLIOT, J. (1991). *La investigación- acción y el cambio educativo*. Ediciones Morata.

HOPKINS, D. (2008). *Hacia una buena escuela. Experiencias y lecciones*. Área de educación fundación Chile. Chile

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL (2003). *Estándares básicos de matemáticas*. Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL (1998). *Lineamientos curriculares de matemáticas*. Bogotá.

MASON, J.; GRAHAM, A.; PIMM, D. Y GOWAR, N. (1999). *Raíces del álgebra y rutas hacia el álgebra*. Tunja. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (Traducción de Cecilia Agudelo Valderrama).

BOULE, FRANCOIS. *Manipular, organizar, representar. Iniciación a la matemáticas*. Narcea s. a de ediciones 1995