

# TÉCNICA DE VISUAL THINKING PARA ELICITACIÓN DE MODELOS MENTALES SOBRE ATENCIÓN A RIESGOS SÍSMICOS EN BÁSICA PRIMARIA



**Ayala Moreno, Johanna Beatriz,**

<https://orcid.org/0000-0001-7348-5131>, Universidad de Santander, Johanna.ayala@cvudes.edu.co

**Cardona Agudelo, Manuel Alejandro,**

<https://orcid.org/0000-0002-6527-565X>, Universidad de Santander, manucar\_93@hotmail.com

**Palabras clave:** visual thinking, elicitación de modelos mentales, atención a riesgos sísmicos.

## RESUMEN

La comunicación se enmarca en un estudio cualitativo con diseño fenomenológico propone una estrategia didáctica apoyada en simuladores para desarrollar la competencia de la toma de decisiones ante el riesgo sísmico en una institución educativa rural. Colombia está ubicada en una zona con alta actividad sísmica, por lo que se precisa que los estudiantes y sus familias aprendan a actuar ante posibles desastres. En este resumen se presentan los resultados de la aplicación de un instrumento compuesto de notas gráficas y encuesta semiestructurada antes y después de la intervención para identificar la percepción de los estudiantes respecto al riesgo sísmico. Las notas gráficas permitieron identificar con éxito la evolución en la percepción de los estudiantes sobre el objeto de estudio en la propuesta formativa, por lo cual se concluye que el visual thinking ofrece técnicas que se pueden complementar con entrevistas en forma eficiente para la elicitación de los modelos mentales.

## 1. INTRODUCCIÓN

Colombia está ubicada en una zona con una alta actividad sísmica, el 36% del territorio presenta amenaza alta (Noriega & Caballero, 2015; Campos et al, 2021). La gestión del riesgo en Colombia es una política de desarrollo indispensable para los derechos colectivos las comunidades y se asocia a la efectiva participación de la población (Ley 1523, 2012; Balmaceda & Aparicio 2017)

Es necesario educar a los estudiantes sobre cómo actuar ante un eventual sismo, lo que implica desarrollar la competencia para la toma de decisiones (Hawthorne et al, 2021). Según la teoría del modelo, el razonamiento para la toma de decisiones se basa en la simulación de modelos mentales (Jonson-Laird, 2018).

La enseñanza de la geomorfología enfrenta el reto de hacer comprensibles los fenómenos geológicos, más allá del conocimiento empírico en los estudiantes. Los simuladores favorecen la comprensión de fenómenos mediante la manipulación de modelos y permiten el desarrollo de la competencia gracias a la experimentación. (Oliviera et al, 2019, Salinas & Ayala, 2018)

## 2. METODOLOGÍA

El estudio es de tipo cualitativo con diseño fenomenológico, busca responder la pregunta ¿Cómo desarrollar el proceso de toma de decisiones ante riesgos sísmicos a través de aprendizajes basados en problemas apoyado en simuladores con estudiantes de la escuela rural los Limones?

La población es de 15 estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de básica primaria. Se aplicó un instrumento compuesto por notas gráficas y entrevista semies-

estructurada (Mannay, 2017) para identificar las concepciones de los estudiantes acerca del riesgo sísmico, antes y después de la intervención.

Como método de procesamiento se aplicó el microanálisis de la información o codificación abierta y el macro análisis para configurar categorías axiales; es decir, los conceptos y las relaciones entre los datos son examinados continuamente hasta la finalización del estudio (Hernández y Mendoza, 2018).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Categorías identificadas sobre la percepción del riesgo sísmico

Al analizar cada uno de los dibujos y las respuestas de las preguntas abiertas se crearon las categorías. En las figuras 1 y 2 se muestran ejemplos de notas gráficas realizadas por estudiantes.

Figura 1.  
Nota gráfica diagnóstica

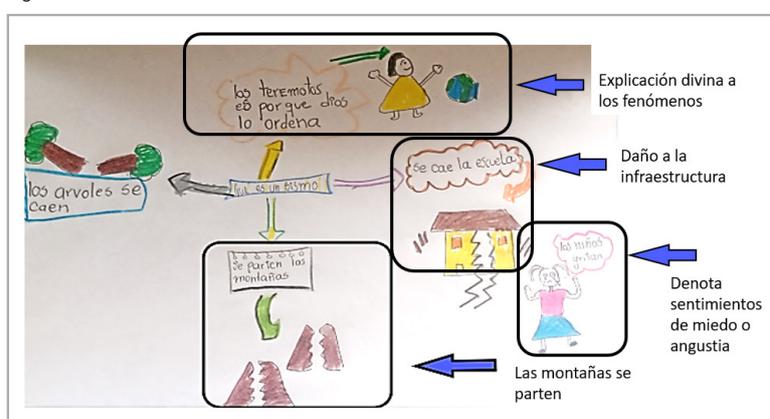
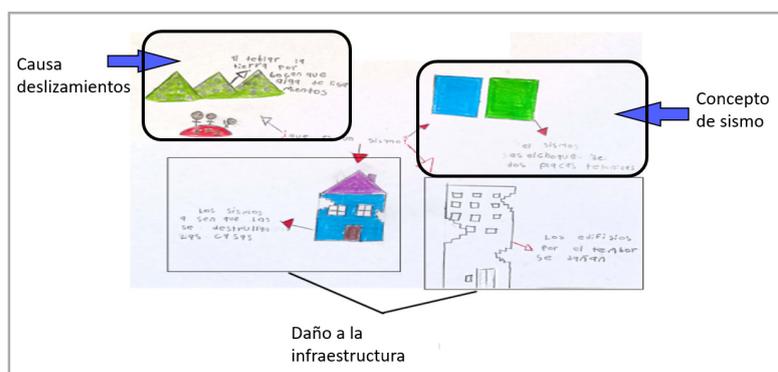


Figura 1.  
Nota gráfica final.



El análisis se apoya en el establecimiento de relaciones entre las proposiciones que los estudiantes expresan y las categorías identificadas en las notas gráficas.

Figura 3.  
Esquema de relaciones de categorías inicial

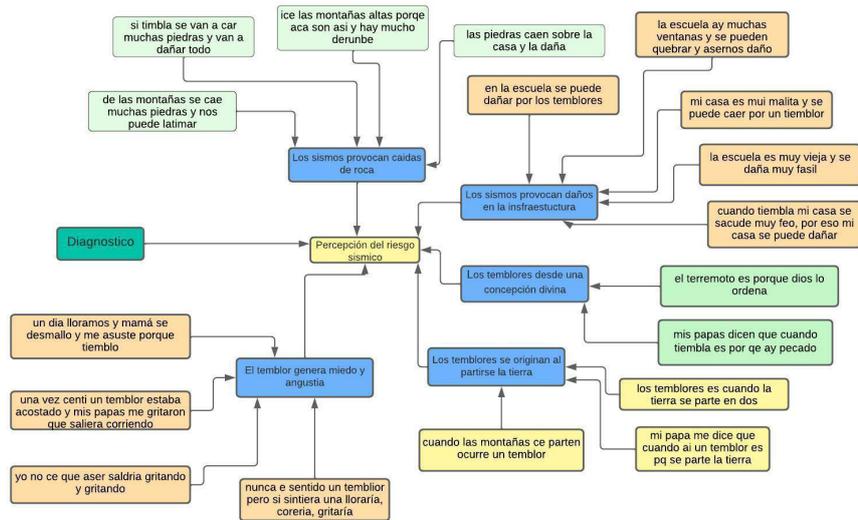
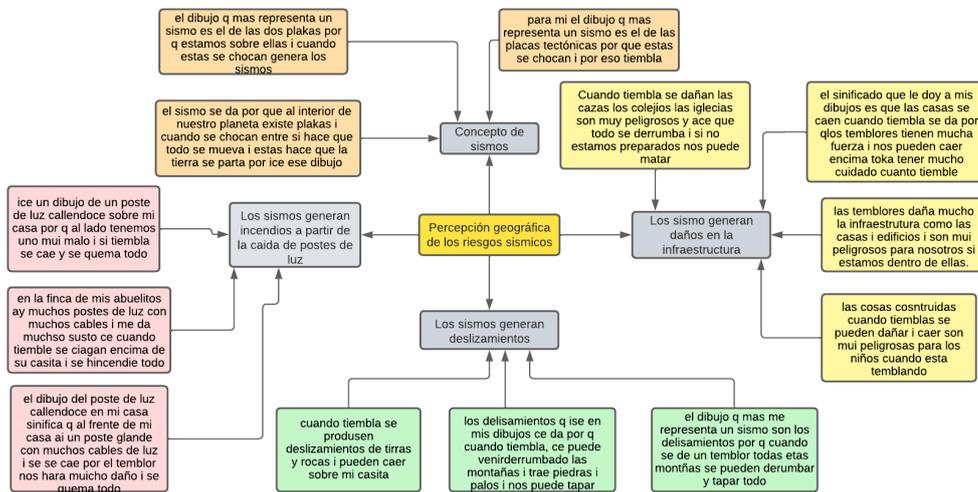


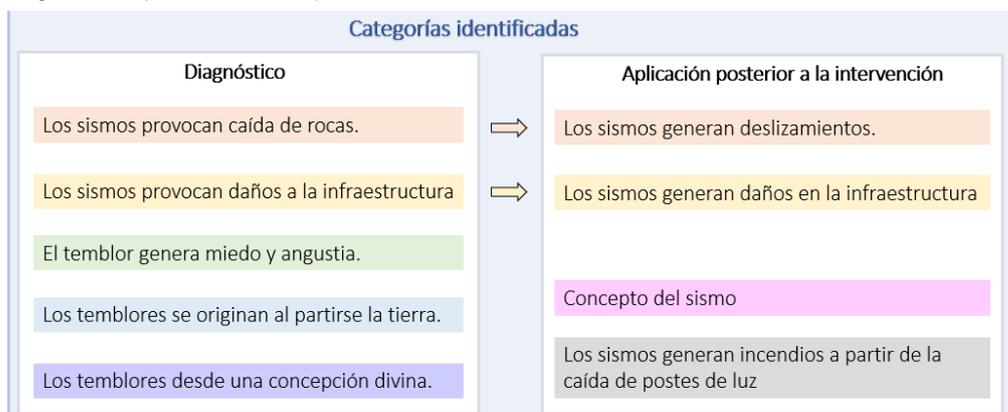
Figura 4.  
Esquema de relaciones de categorías final



### 3.2. Análisis de los resultados obtenidos.

En el diagnóstico se identificaron 5 categorías y en la aplicación final se identificaron 4.

Figura 5.  
Categorías identificadas en las dos aplicaciones



#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El visual thinking consiste en representar pensamientos a partir de la creación de gráficos, aprovechando la capacidad de ver para descubrir ideas y compartirlas visualmente (Molla, 2016)

La aplicación del instrumento basado en el visual thinking permitió hacer visibles las ideas de los participantes respecto al riesgo sísmico. Para la comprensión de las notas gráficas se recurrió a la entrevista semiestructurada, pues la interpretación puede estar sesgada por los propios modelos mentales del investigador.

Las categorías identificadas al inicio o presaberes se contrastaron con las que se identificaron al final, logrando comprender el cambio en los modelos mentales, dos categorías se reafirmaron y formalizaron incorporando el modelo científico, otras desaparecieron o se modificaron, lo cual evidencia la eficiencia de la intervención pedagógica apoyada en la simulación.

#### 5. REFERENCIAS

- Balmaceda, I., y Aparicio, M. (2017). Atribuciones de responsabilidad en la gestión del riesgo sísmico. *Reviise*, 10(10), 19-36. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553559586003>
- Campos, M. (2017). Percepción Social del Riesgo Sísmico en escuelas de los barrios patrimoniales Yungay - Matta. tesis para obtener el título de magister. Universidad de Chile, Chile. <https://bit.ly/3QTicKh>
- Hawthorn, S., Jesús, R., y Baptista, M. (2021). una revisión de los juegos digitales serios para la comunicación de riesgos de tsunamis. *International Journal of Serious Games*, 8(2), 21-47. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v8i2.411>
- Hernández, S., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativas y mixtas. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Johnson-Laird, P. (2010). Mental models and human reasoning. In Proceedings of National Academy of Sciences of United States of America, *PNAS* 43. <https://doi.org/10.1073/pnas.1012933107>
- Ley 1523. Política nacional de gestión del riesgo de desastres (2012). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestor-normativo/norma.php?i=47141>
- Mannay, D. (2017). *Métodos visuales, narrativos y creativos en investigación cualitativa*. Madrid : Narcea, S.A., ediciones.
- Molla, P. (2011). Blog, pensamiento visual, hacer visible sus ideas. <https://facilitaciongrafica.blogspot.com/>
- Noriega, s., y Caballero, J. (2015). Morfotectónica de la falla Abriaquí y sismicidad histórica. *Ciencias de la tierra*, 39(150), 100-110. <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v39n150/v39n150a10.pdf>
- Oliviera, J., Moros, I. y Celso, R. (2019). Simuladores de procesos geológicos y geomorfológicos. *Geosaberes* 10(20). <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v10i20.679>
- Salinas, J. y Ayala M. (2018) Simular en el aula para construir modelos mentales. En EDUTEC. <https://bit.ly/3Nz3BAJ>