

SANGAKU: UNA OPORTUNIDAD PARA EXPLORAR EL DISCURSO GEOMÉTRICO

Víctor Michael Pérez Fernández

Universidad de Chile

RESUMEN

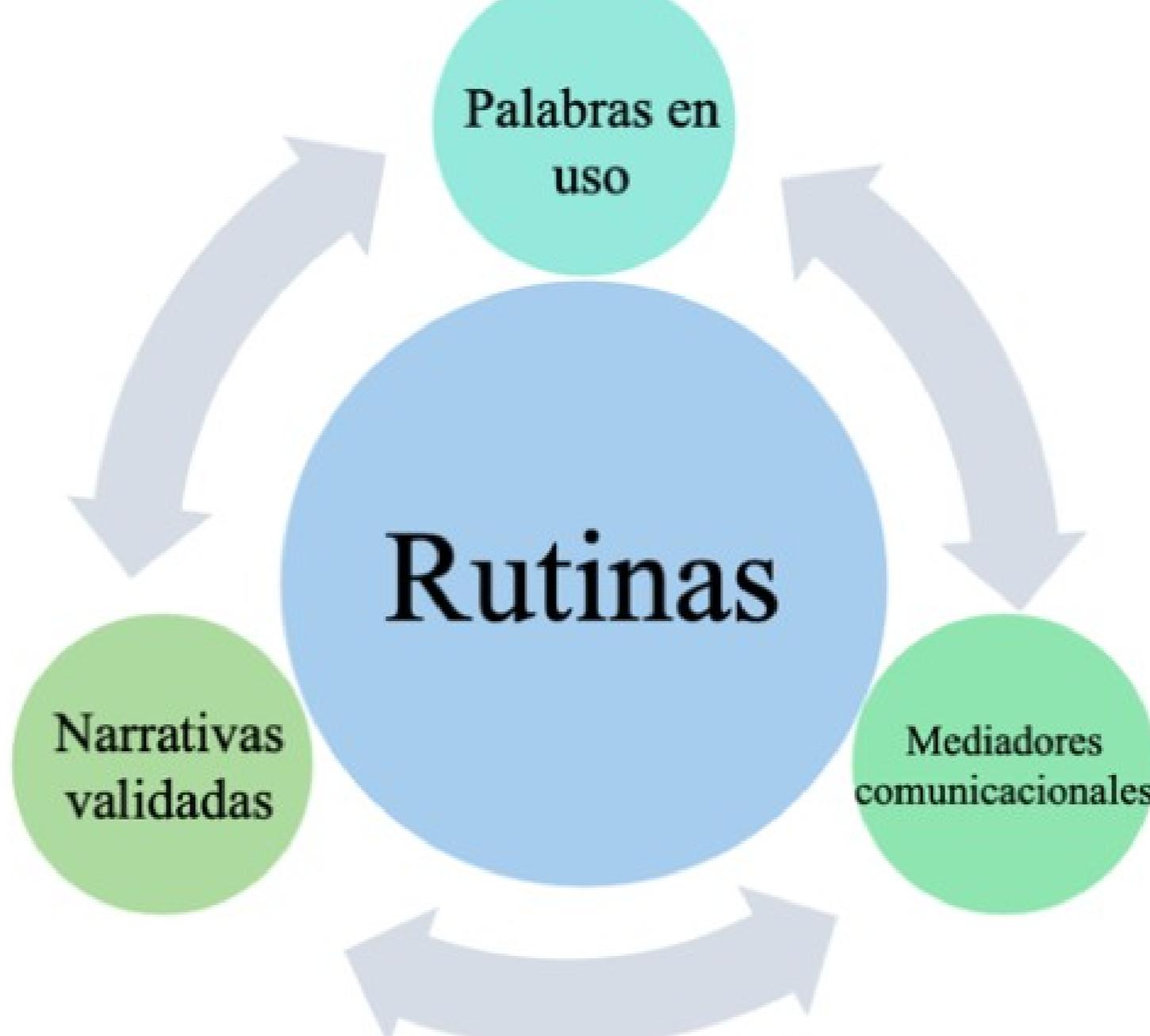
La investigación presentada buscó caracterizar el discurso geométrico de futuras docentes de Educación Básica a través del marco comognitivo, que establece cuatro elementos para caracterizarlo: palabras en uso, mediadores comunicacionales, narrativas validadas y rutinas. El análisis de los datos mostró que el discurso desarrollado por las estudiantes se basa principalmente en un lenguaje informal, aunque claro y suficiente para solucionar problemas asociados a la caracterización y construcción de figuras geométricas.

PROBLEMA

Parte de las dificultades del aprendizaje de las matemáticas se encuentra en la comprensión del lenguaje (Ramírez y García, 2017), lo que involucra tanto enunciados como simbología matemática. Esto impacta fuertemente en los procesos de comunicación de ideas matemáticas (Hernández-Suárez et al., 2016) y tiene un impacto aún mayor en la geometría. Considerando esto y el hecho de que la geometría ha resultado una de las áreas más complejas para trabajar en matemáticas (León et al., 2020) se buscó caracterizar el Discurso Geométrico desarrollado por futuras profesoras de Educación Básica.

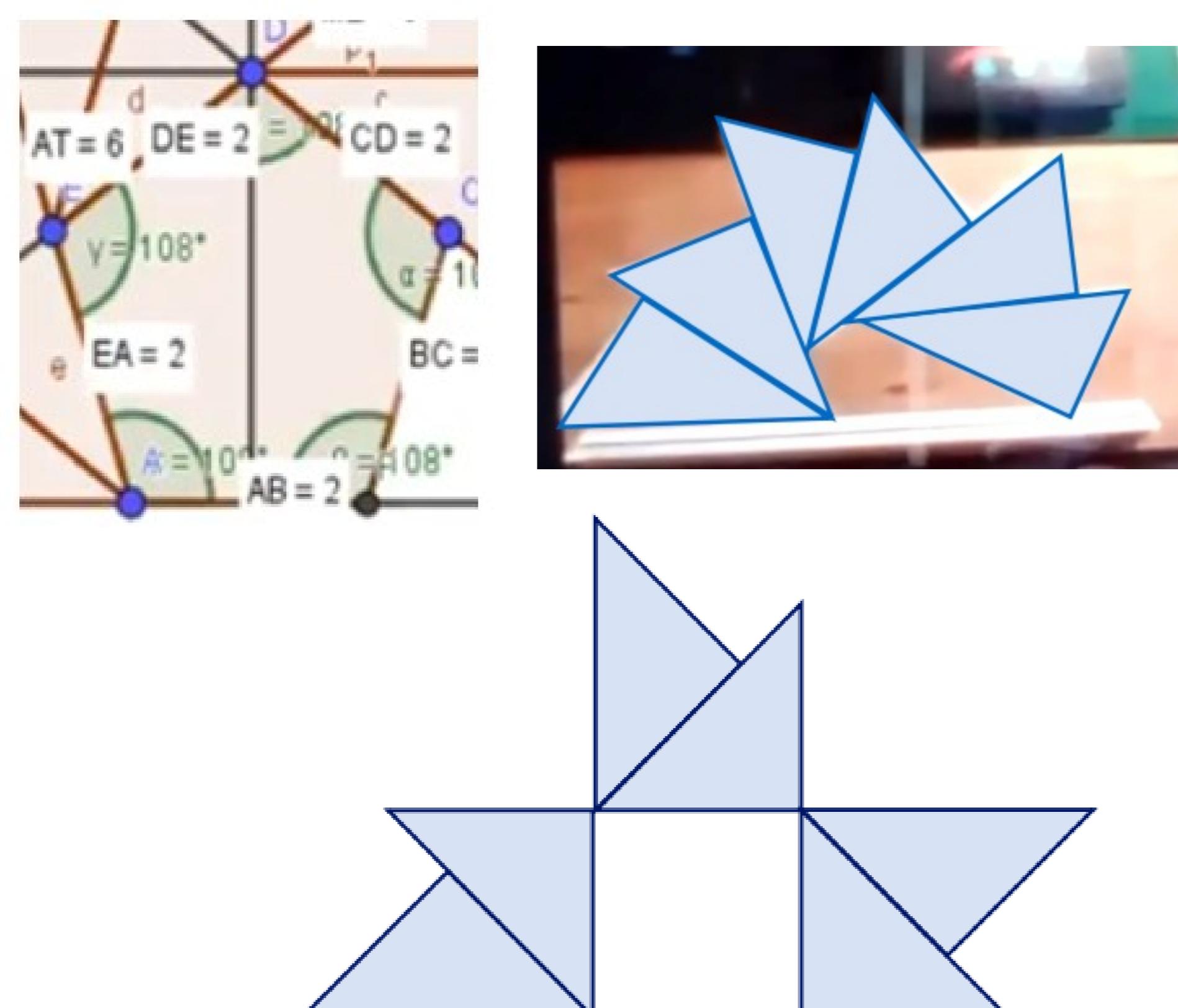
MARCO REFERENCIAL

En esta investigación se empleó el marco comognitivo. Este marco ve la comunicación como un proceso de interacción entre distintas personas y entre una persona consigo misma (Sfard, 2008). Estas interacciones se llevan a cabo a través de un discurso que es caracterizado por cuatro elementos: palabras de uso, mediadores comunicacionales, narrativas validadas y rutinas.



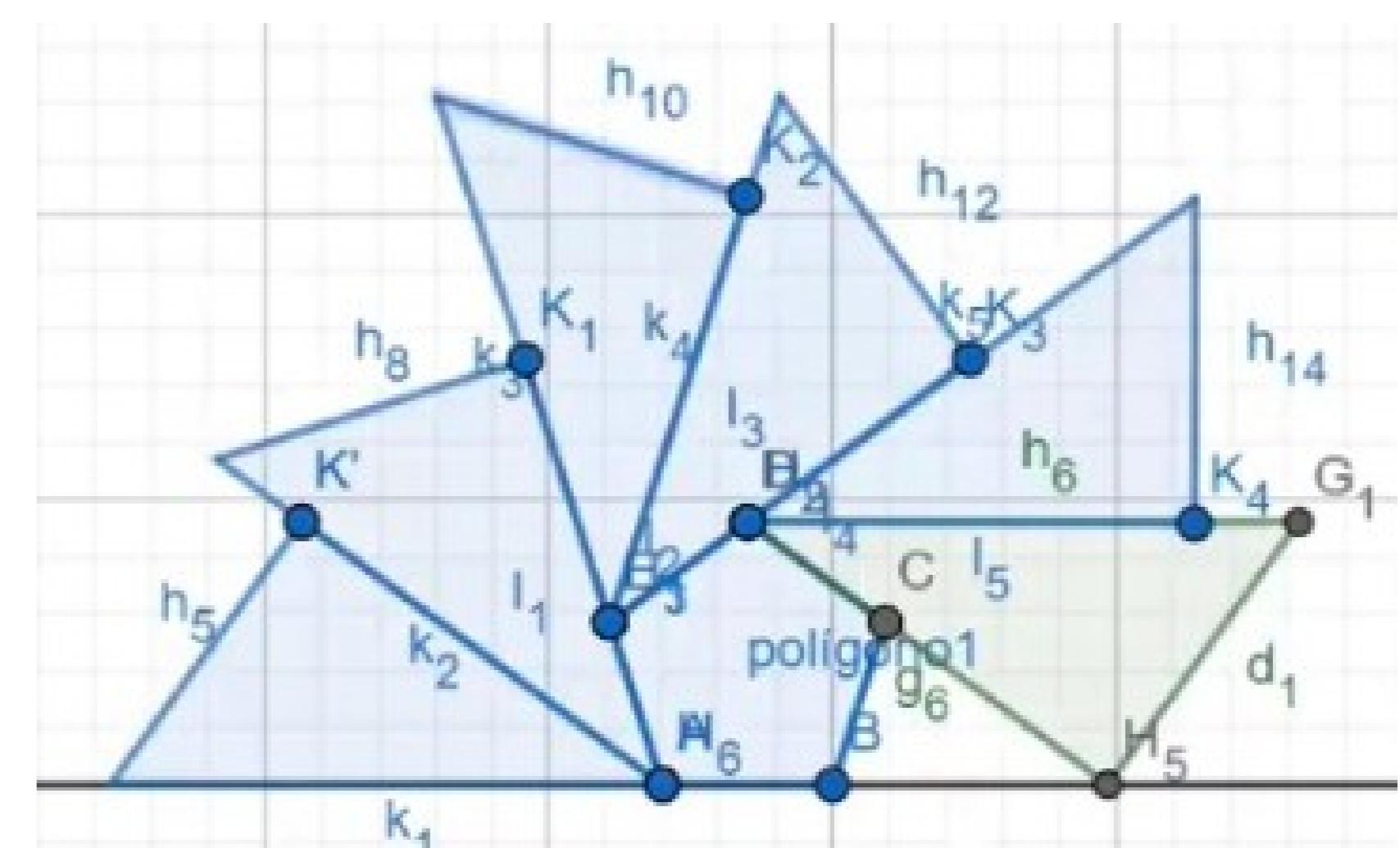
METODOLOGÍA

En esta investigación participaron 13 estudiantes de último año de Pedagogía en Educación Básica (12 mujeres, 1 hombre), quienes debían realizar la construcción de un *sangaku*. A partir de este trabajo, se realizaron grabaciones de clase, grabaciones del trabajo (grupal) de las estudiantes y transcripciones de estas grabaciones. Estas transcripciones de la descripción de gestos y lenguaje no verbal que apoyaba el proceso comunicativo. El análisis de los datos se realizó en función de los elementos del discurso y los elementos que caracterizan la definición adoptada de *geometría*, considerando los elementos descritos por Kim et al. (2017) para investigaciones comognitivas.



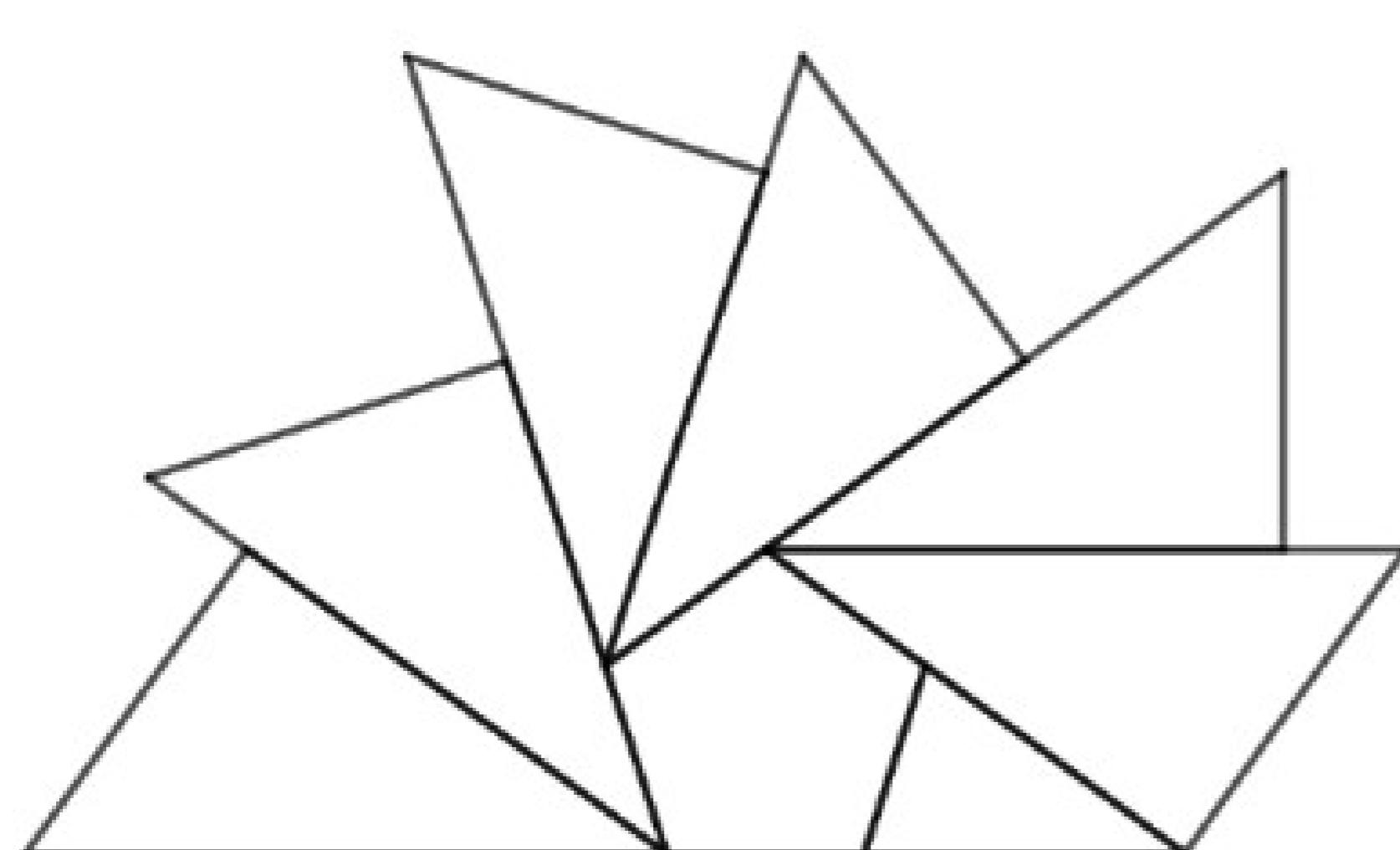
RESULTADOS

- En cuanto a las *palabras en uso*, las estudiantes emplean un lenguaje informal para referirse a objetos y conceptos geométricos.
- Respecto a las *narrativas* empleadas, aunque utilizan propiedades asociadas a los polígonos, lo hacen de manera intuitiva, dando prioridad a elementos métricos.
- Sobre los *mediadores comunicacionales*, 2 de los 3 grupos emplean recursos digitales, mientras que solo 1 usa instrumentos físicos.
- Las *rutinas* identificadas involucran tanto la validación del trabajo por parte de herramientas digitales como la priorización de la medida para el desarrollo de la tarea propuesta.



CONCLUSIONES

- Las estudiantes han desarrollado un discurso geométrico que les permite identificar relaciones y construir el *sangaku*, aunque este discurso no evidencia una terminología disciplinar, sino informal, lo que requiere del uso constante de gestos para dar a entender sus ideas.
- Tanto para el desarrollo de la tarea como para la explicación del trabajo realizado, se privilegia el uso de conocimientos escolares, no profesionales, lo que invita a hacer una revisión de los procesos de enseñanza en la FID respecto al uso y la pertinencia del lenguaje en los procesos de aprendizaje, así como los efectos que esto tiene en el aprendizaje de las matemáticas en general, y de la geometría en particular.



Agradecimientos

A cada una de las estudiantes que participaron de esta investigación. Sin ellas, sus aportes, discusiones, críticas y confianza, no hubiera sido posible llevar a cabo esta investigación.

Referencias Bibliográficas

- León, I., Ripamonti, C. y Flores, C. (2020). Geometría dinámica en la formación de profesores, despertando el asombro a través de la indagación. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*.
- Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating. Human development, the growth of discourses, and mathematizing*. Cambridge.
- Kim, D., Choi, S. y Lim, W. (2017). Sfard's Commognitive Framework as a Method of Discourse Analysis in Mathematics. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Cognitive and Language Sciences*, 11(11).