



Mapas conceptuales y mapas híbridos, herramientas educativas que comparten un aire de familia

Los mapas conceptuales y los mapas híbridos son técnicas de representación con múltiples aplicaciones, por ejemplo, son de gran importancia en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y también para la investigación educativa. En particular, el mapa conceptual es muy conocido y ampliamente usado como técnica de estudio en los distintos niveles educativos, desde preescolar hasta el nivel universitario, esto debido a que la construcción del mapa conceptual es un proceso muy intuitivo, pues basta mirar uno o dos ejemplos de cómo se construyen los mapas conceptuales para poder empezar a hacer el primer esbozo del propio.

El mapa conceptual presenta la información de manera organizada mediante elementos discursivos, es decir, conceptos y argumentos formados a partir de la conexión de conceptos. Por ejemplo, la figura 1 describe la relación depredador-presa y señala que puede clasificarse en herbívoros y carnívoros. Por su parte, el mapa conceptual comparte un aire de familia con la técnica de los mapas híbridos en el sentido de que este último resulta al combinar el mapa conceptual con otra técnica de representación, los diagramas de flujo. Sin embargo, a diferencia del mapa conceptual, aunque el mapa híbrido es una técnica poco conocida, ha mostrado ser de gran utilidad para la enseñanza de las

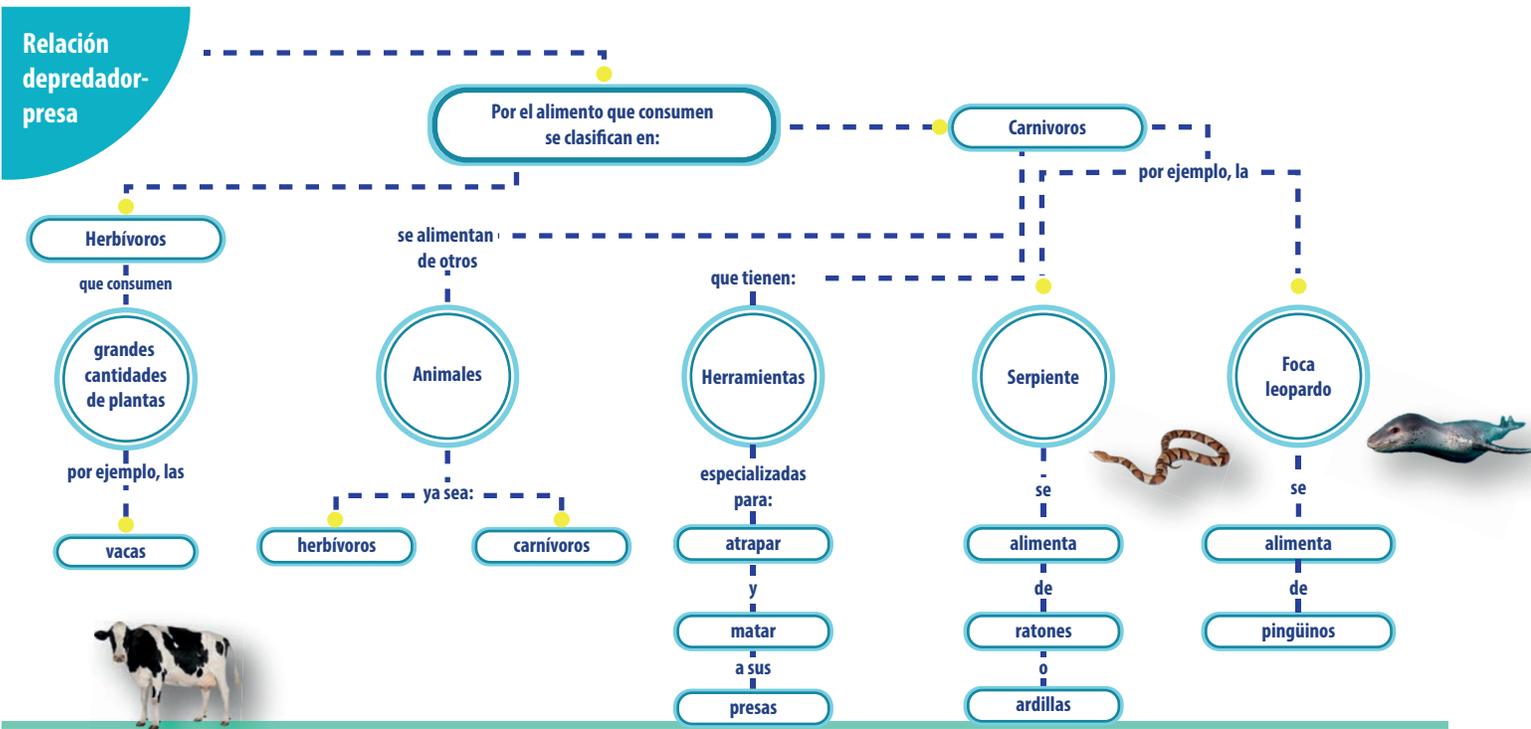


Figura 1. Mapa conceptual Relación depredador-presa elaborado mediante CmapTools. Fuente: Becerra, Toriz y Martínez, 2018, p. 48 y 49.

ciencias mediante la resolución de problemas desde el nivel básico hasta el universitario. El mapa híbrido permite representar de manera gráfica la actividad matemática implicada en la resolución de problemas netamente matemáticos, así como también en los contextos de la física, la química y la biología escolar.

El mapa híbrido de la figura 2 muestra la resolución de un problema matemático de nivel básico planteado en el libro SEP (2019): “En 4o A se llevó a cabo una votación para elegir al representante del grupo. La mitad votó por Rocío y $\frac{1}{3}$ por Samuel. ¿Qué parte del grupo no votó?” (p. 101). La resolución fue llevada a cabo por el autor.

Resolver el problema requiere de dos acciones: A y B. La A es la componente del mapa conceptual, al leer en A 1-2-3 y 4, un grupo de alumnos requiere elegir un representante. Por otro lado, al leer 5-6-7, 8-9 y 10-11-12, se observa a dos candidatos con su respectiva fracción de votantes, mientras existe otra fracción que se abstuvo de votar. La acción B es la componente del diagrama de flujo, y describe dos procesos: el primero suma las fracciones de votantes, leer 1-2-3-4-5, y el segundo calcula la fracción de abstenciones, leer 6-7-8-9-10. Las líneas que van de A a B muestran la relación entre lo conceptual y lo procedimental.

A través de las figuras 1 y 2 se observa un aire de familia entre la técnica del mapa conceptual y la técnica de los mapas híbridos; sin embargo, la primera permite describir organizaciones conceptuales, mientras que la segunda representa de manera gráfica tanto organizaciones conceptuales como procedimentales, por lo que es muy adecuada para describir la resolución de problemas matemáticos, de la física y de la química escolar. **LP**

Referencias bibliográficas:

- Becerra, L. B. R., Toriz, A. G. y Martínez, M. N. (2018). *Ciencia y tecnología Biología*. Estado de México: México: Innovación Académica y Tecnológica S. C.
 SEP (2019). *Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Cuarto grado*. Ciudad de México, México: Dirección General de Materiales Educativos de la SEP.

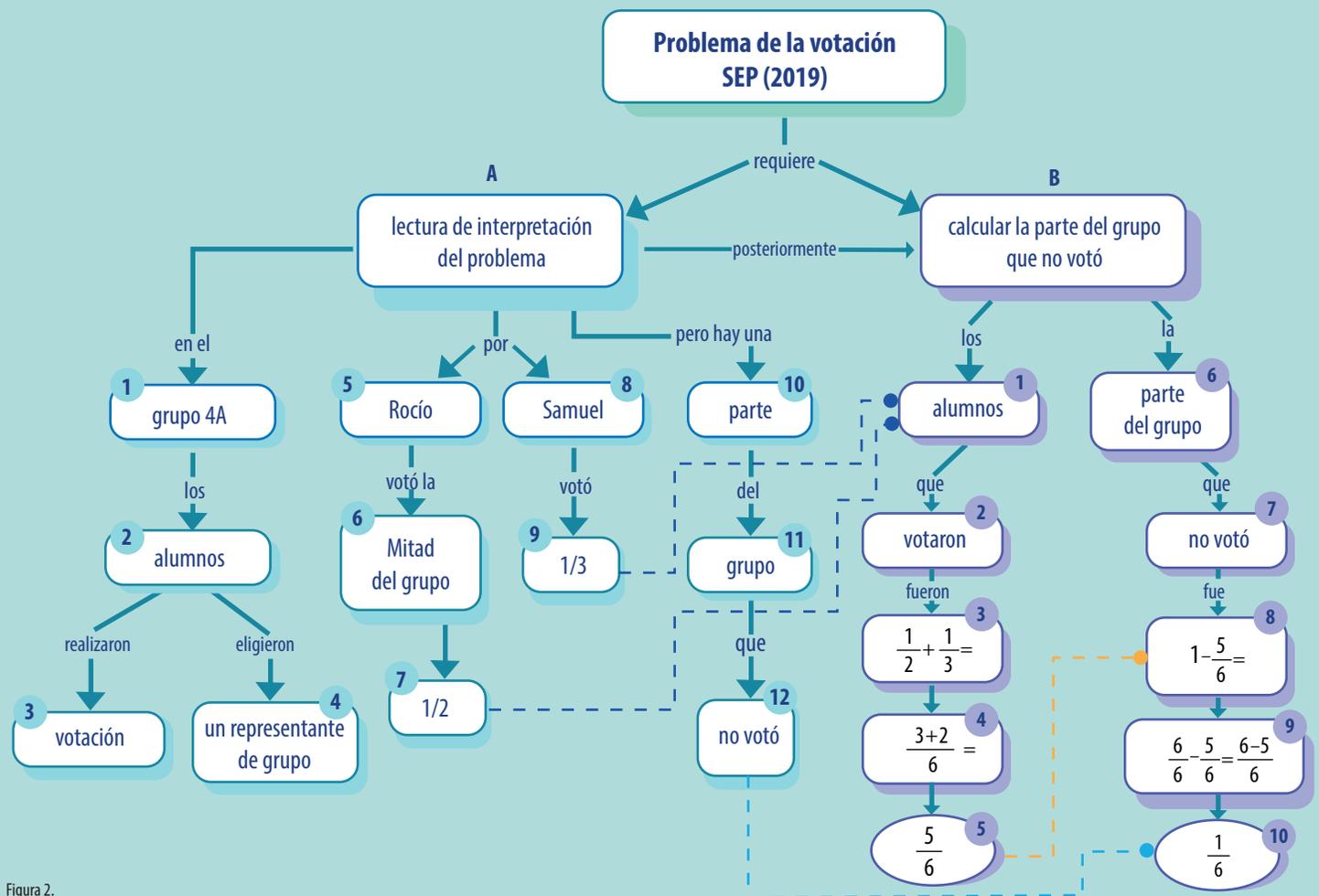


Figura 2. Mapa híbrido que describe la resolución del problema de la votación

Fuente: elaboración propia mediante CmapTools.