



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN  
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON  
ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS (LEBEM)  
ELECTIVA USO DE GEOGEBRA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS  
Yurani Andrea Muñoz Chacón 20121145024

*El producto de la suma por la diferencia*

El applet está diseñado con el objetivo de comprender la demostración geométrica del producto notable: la suma por la diferencia  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ , mostrando de manera explícita (paso a paso) las transformaciones que llevan a establecer esta relación. Haciendo además, una correspondencia numérica entre esta demostración y valores específicos que pueden tomar  $a$  y  $b$ , de manera que se pueda comprobar también numéricamente.

Está dirigido a estudiantes de la educación media, sin embargo, cualquier persona que desee comprender este producto notable y que tenga conocimientos básicos de aritmética (operaciones básicas), geometría (área), álgebra (uso de la letra como variable y como número generalizado), así como algunas nociones rudimentarias del software Geogebra, puede hacer uso de este, pues a pesar de que es un recurso digital, está diseñado de manera sencilla y su funcionamiento es muy intuitivo: solamente requiere pulsar sobre las casillas de control para aparecer o desaparecer los pasos de la demostración y observar los cambios que se dan.

Este applet además, tiene la ventaja que podría ser utilizado sin tener necesariamente un orientador, pues su diseño es básicamente visual y el aprendizaje se podría dar de manera autónoma sin mayor problema. Sin embargo, se proponen algunas indicaciones y preguntas en caso que se desee orientar la interacción:

- Primero, mueve con los deslizadores de los valores de  $a$  y  $b$  y observa cómo cambian las figuras.
- Luego, pulsa sobre las casillas en blanco en el orden en que van apareciendo.
- Comprueba la relación con valores específicos, pulsando sobre “En números” y cambiando los valores con los deslizadores, inicia y devuélvete en la construcción, comprobando la veracidad de la relación, realizando los cálculos de las áreas y relacionándolos con la expresión analítica.
- Devuélvete en los pasos (desmarcando las casillas) y observa como la relación también se cumple si empezáramos por el otro lado de la igualdad.
- Y como pregunta a reflexionar, ¿Podríamos ubicar el rectángulo que se traslada (en el paso 4) en otro lugar de la construcción y obtener el mismo resultado?

Adicionalmente, podemos decir que el uso de este recurso sería adecuado en medio de un curso en el cual se estén abordando los productos notables y/o los casos de factorización, ya que se enmarca como una ayuda en la comprensión de éstos, la cual toma como base su representación desde el ámbito geométrico tomando como insumo las habilidades visuales en medio de un proceso de establecimiento de transformaciones y relaciones en las figuras, presentando así la oportunidad de abordar este tipo de temáticas más de allá de un mero tratamiento algorítmico, (como se suele trabajar en la escuela estas temáticas), por lo cual resulta de utilidad e importancia.