

Objetivos
-----------

**Nivel:** 3º / 4º ESO

**Conocimientos previos:**

- Dominio de definición de de una función.
- Concepto de crecimiento y decrecimiento de una función. Análisis de la monotonía de una función a partir del estudio de su gráfica.

Con la primera escena de GeoGebra se estudian las propiedades de las funciones raíces cuadradas de funciones lineales ( $f(x) = \sqrt{bx + c}$ ) y raíces de funciones cuadráticas ( $f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c}$ ) analizando el comportamiento de sus gráficas.

En la segunda escena se plantea a los alumnos que comparen un número con su raíz y cuadrada y con su cuadrado. El trabajo con GeoGebra debe desterrar la idea general de que la raíz es menor que el número y éste, a su vez, menor que su cuadrado.

Los objetivos de la actividad son los siguientes:

- Identificar el trazado de las funciones radicales del tipo  $f(x) = \sqrt{bx + c}$  y  $f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c}$ .
- Afianzar el concepto de dominio de definición de una función según las operaciones involucradas en su expresión algebraica.
- Determinar el dominio de definición de una función a partir del análisis de su gráfica.
- Reconocer la simetría de la gráfica de una función.
- Determinar extremos relativos y absolutos a partir del estudio de la gráfica de una función.
- Comparar la raíz de un número, su cuadrado y el propio el número según éste sea mayor o menor que 1, a partir del análisis de las funciones correspondientes.
- Conocimiento en el uso de GeoGebra para profundizar y mejorar la observación y análisis de conceptos y relaciones matemáticas, aprovechando la visualización dinámica e interactiva que ofrece el programa como instrumento de aprendizaje autónomo.

Desarrollo
------------

**Realización:** Individual o por parejas.

**Duración:** 1 – 1 ½ sesiones (de 50 minutos)

Se presentarán las dos actividades a los alumnos con la minuciosidad que requiera la experiencia previa que tengan en este tipo de trabajo con GeoGebra.

En la primera actividad, que se compone de dos partes, habrá que resaltar la necesidad de que el deslizador  $a$  debe mantenerse en el valor 0 en la primera parte y distinto de 0 en la segunda. Respecto al análisis de los dominios es conveniente comentar que las

Conclusiones que se obtengan del estudio de la gráfica deberán contrastarse con el estudio analítico, en el que habrá que resolver inecuaciones.

En la segunda actividad los alumnos han de tener bien presente que la comparación hay que hacerla en los dos intervalos que se indican y que, en consecuencia, las respuestas a las preguntas iniciales dependen del intervalo en que se encuentre el número.

Las respuestas las anotarán los alumnos en la ficha del alumno, a la que se puede acceder desde la página general.