

# Introducción geométrica de los números reales con Geogebra

**A. Caro Chaparro, A. M. Martín Caraballo**

I.E.S. La Campiña, Arahál (Sevilla),

Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Spain

[acarcha@upo.es](mailto:acarcha@upo.es)

[ammarcar@upo.es](mailto:ammarcar@upo.es)

Propuesta de comunicación de 20 minutos para TICEMUS

## RESUMEN

En esta comunicación se presenta una propuesta didáctica basada en una web dinámica que vertebra el proceso de enseñanza-aprendizaje de los números reales en el marco de Bachillerato. La aplicación Web interactiva está desarrollada con el software libre *Geogebra*. La propuesta repasa los conceptos de número natural, entero y racional desde el punto de vista geométrico. Se introduce un primer número irracional, raíz de 2, y se demuestra geoméricamente que no es racional. En el mismo sentido, se presentan demostraciones geométricas de la irracionalidad de las raíces de 3, de 5 y de 6.

Por otro lado, del hecho de que las raíces de números naturales son soluciones de ecuaciones algebraicas y aplicando el método de los intervalos encajados de Cantor junto con la interactividad de Geogebra con HTML a través de Javascript, se aplica una herramienta que posibilita que el alumnado descubra cómo pueden aproximarse los números irracionales algebraicos. Éste método permite introducir los conceptos de errores de aproximación relativos y absolutos.

Finalmente se utilizan métodos de Webquest para que el alumnado investigue si los números irracionales  $\pi$  ó  $e$  pueden ser aproximados por el método utilizado anteriormente, llegando al descubrimiento del concepto de número irracional trascendente. Completando así el estudio de los números reales.

El uso de las TICs, particularmente de las aplicaciones Web y de la herramienta de geometría dinámica Geogebra, busca despertar el interés del alumnado por el estudio de la materia. Además, el hecho de que el alumnado sea el actor principal del proceso de aprendizaje induce éste sea significativo ayudando a la interiorización de los conceptos presentados. También se favorece la atención a la diversidad del alumnado al adaptarse a diversos ritmos de aprendizaje y niveles iniciales de competencia.

## Palabras Clave

Geogebra, Web dinámica, números reales, demostraciones geométricas, Bachillerato.