

200 alumnos calculan el radio de la Tierra

- **Una actividad de divulgación del ICMAT conmemora el experimento del sabio griego Eratóstenes, que estimó el tamaño de nuestro planeta en el siglo III a. C.**
- **La medición tendrá lugar el viernes 12 de junio a las 14:00, en la Plaza Mayor del Ayuntamiento de Alcobendas.**
- **Los alumnos compartirán por videoconferencia sus resultados con escolares de todo el mundo.**

FECHA Y HORA: El viernes 12 de junio a las 14:00 horas.

LUGAR: En la Plaza del Ayuntamiento de Alcobendas

Madrid, miércoles 10 de junio. La hazaña del matemático Eratóstenes (276-194 a.C.), que aproximó con gran exactitud el tamaño de la Tierra tan solo con un gnomon (barra o palo vertical), su sombra, unas cuantas mediciones y su ingenio, es una de las más sorprendentes de la historia de la ciencia. “Su ejemplo muestra como las matemáticas pueden ser tremendamente útiles para comprender el mundo en el que vivimos y actuar en consecuencia”, señala David Martín de Diego, investigador del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT), director de la Unidad de Cultura Matemática del centro y coordinador de esta actividad de divulgación que llevará a dos centenares de alumnos a reproducir el logro del matemático y astrónomo griego.

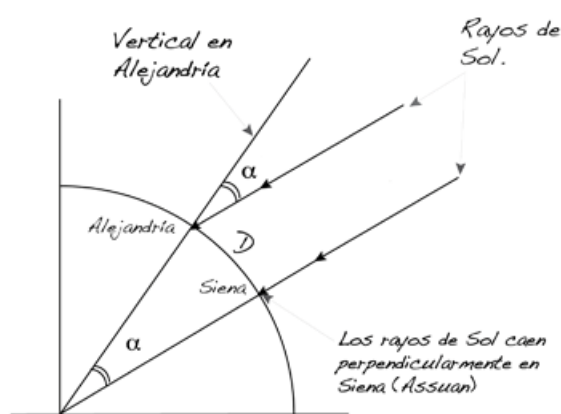
La medición tendrá lugar el próximo viernes 12 de junio a las 13:00 horas en la Plaza Mayor del Ayuntamiento de Alcobendas. Participarán estudiantes de tres centros educativos de esta localidad: IES Ágora, IES Aldebarán e IES Giner de los Ríos. “Este experimento es una buena forma de hacer llegar la aplicabilidad y el interés de las matemáticas a los alumnos de secundaria”, asegura Martín de Diego. Los propios

estudiantes reproducirán los pasos de Eratóstenes, lo que les acercará al quehacer científico con objeto de estimular su curiosidad y el deseo de conocer.

Para completar el resultado, los alumnos –de entre 15 y 16 años– compartirán sus observaciones con escolares de otros lugares del mundo (Argentina, Brasil, India, Francia, Grecia...) a través de videoconferencia, que se hará inmediatamente después de la medición. “De esta forma, observarán la importancia de la internacionalización y la cooperación en la ciencia”, afirma el matemático. La actividad está organizada por el ICMAT en colaboración con las Mediatecas Municipales de Alcobendas y el ayuntamiento de Alcobendas.

El programa tuvo una fase previa destinada a los educadores en la que Martín de Diego impartió una sesión formativa y dotó a los profesores de los recursos didácticos necesarios para preparar la actividad en sus aulas.

El reflejo en el fondo de un pozo



El ángulo α que forman los rayos de Sol con la vertical en Alejandría, coincide con la diferencia de latitudes entre Siena (Assuan) y Alejandría. D es la distancia lineal entre ambas ciudades.

Para estimar el radio de la Tierra, Eratóstenes utilizó la diferencia de inclinación de las sombras en dos lugares alejados, en el mismo momento del año: cuando el astro alcanza su mayor altura en el cielo, es decir, en el medio día solar del solsticio de verano. Sabía que en la ciudad de Siena los rayos del Sol caían perpendicularmente, ya que en un profundo pozo de la ciudad se podía por un brevísimo instante el

brillante reflejo del agua del fondo. Sin embargo, ese mismo día, en Alejandría los obeliscos o su bastón clavado en el suelo proyectaban una pequeña pero perceptible sombra.

Por tanto, a partir de esta diferencia entre las inclinaciones de las sombras, Eratóstenes ya solo tenía que conocer dos cosas para concluir su cálculo el radio de la Tierra. Una, calcular la longitud de la sombra de un objeto de altura conocida en Alejandría en el solsticio de verano y, dos, tener una estimación de la distancia entre ambas ciudades, Siena y Alejandría.

Pero no se disponía ni de mapas ni mucho menos, claro, de satélites. Así que para estimar la distancia, la leyenda cuenta que consideró el tiempo que tardaba un camello en llegar de una ciudad a otra. Fuera como fuese, Eratóstenes aproximó una distancia de unos cinco mil estadios entre Alejandría y Siena y, por tanto, calculó que la longitud de la circunferencia de la Tierra debía ser doscientos cincuenta mil estadios, lo que equivale a 39.750 km. El radio, por tanto, era de unos 6.267 km apenas cien kilómetros menos que el valor real.

CONTACTO

- Ágata Timón: 91 299 97 00, agata.timon@icmat.es
- Ignacio F. Bayo: 91 742 42 18, matemáticas@divulga.es
- Lucía Durbán: 91 742 42 18 lucia@divulga.es

El ICMAT es un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y tres universidades de Madrid: la Autónoma (UAM); Carlos III (UC3M); y Complutense (UCM). Su principal objetivo es el estímulo de la investigación matemática de alta calidad y de la investigación interdisciplinar. Es uno de los trece centros españoles del programa de excelencia Severo Ochoa, lo que acredita la alta calidad de su proyecto investigador. Además, sus investigadores han obtenido diez de las prestigiosas ayudas del Consejo Europeo de Investigación (ERC), en las modalidades ‘Starting’ y ‘Consolidator’.

Twitter: www.twitter.com/_ICMAT

También estamos en [Facebook](#)