



## COLABORACION ENTRE CENTROS

### Descripción

El cálculo de la circunferencia y del radio de la Tierra, según el método de Eratóstenes, necesita las medidas de dos observadores.

En la ficha “El método de Eratóstenes. Cálculo” se describe la forma de realizar los cálculos. La comprensión del método del cálculo basado en los datos de dos observadores es posiblemente más asequible a los alumnos de Secundaria y Bachillerato que el método de cálculo por ajuste a la recta de regresión, también descrito en la ficha, que es que se va a emplear, teniendo en cuenta el gran número de observadores, para la obtención de un resultado único.

Este cálculo a partir de datos de dos observadores constituye una actividad complementaria a la toma de medidas y comunicación de los datos locales, especialmente para los centros de Bachillerato y Secundaria.

También se especifica en la ficha citada que para la obtención de una precisión razonable es necesario que los dos observadores se encuentren muy separados en dirección Norte-Sur. En cambio la condición de estar situados los dos observadores sobre el mismo meridiano es muy laxa: esta condición deriva de tener en cuenta que el Sol cambia ligeramente de posición absoluta en el intervalo entre las dos medidas; pero este cambio, aún tomando observadores de Europa y de América, es mucho menor que los errores inherentes a la medida, por ser ésta efectuada con instrumentos muy simples, y por tanto la condición no será tomada en consideración.

En cuanto a la forma de realizar el intercambio de datos, han surgido dos formas contrapuestas, resultado de distintas conversaciones y contactos con profesores en activo.

Algunos son partidarios de un contacto previo del centro con el otro observador (u observadores) con los que trabajarán conjuntamente. Una vez realizadas las medidas intercambiarán datos, realizarán los cálculos y contrastarán los resultados obtenidos, antes de hacer público su resultado.

Otros profesores prefieren simplemente tener acceso a datos de otros observadores, a fin de poder realizar uno o varios cálculos con estos datos ajenos y los suyos propios datos, con total independencia o desconocimiento del observador que proporcionó estos datos.

Como las dos formas no son incompatibles se describe más abajo la forma en que se podrá llevar a cabo cada una de ellas.



## Nivel a que va dirigida

|                 |         |          |               |            |
|-----------------|---------|----------|---------------|------------|
| Infantil        | Escolar | Escolar  | Observaciones | Profesores |
| Escolar inicial | Medio   | Avanzado | públicas      |            |

## Forma de acceder a datos de otros observadores

### 1.- Centros que deseen establecer contactos previos e intercambiar datos

La condición de buscar la máxima separación entre centros podría llevar a que los observadores situados en la franja media del entorno en que se distribuyen los observadores quedasen al margen de esos emparejamientos.

La forma de proceder, por tanto, será la siguiente:

Los centros que deseen intercambiar datos deberán enviar un mail comunicando esta voluntad de participación a la coordinación del proyecto ([pereclosas@iservicesmail.com](mailto:pereclosas@iservicesmail.com)) .

En el transcurso de la segunda semana de marzo (del 9 al 15 de marzo) se establecerán pequeños grupos (cuatro o cinco centros) de observadores de forma que en cada grupo participen centros suficientemente repartidos en dirección Norte-Sur en el ámbito geográfico de España, Italia, Francia, Marruecos .Con los centros de América Latina, situados en una amplia franja en dirección Norte-Sur, se establecerán parejas entre ellos. De esta forma se intenta cumplir con la condición de estar situados aproximadamente en el mismo meridiano.

Evidentemente este cálculo es complementario y no sustitutorio de la comunicación de datos para el cálculo único conjunto.

La elección de esta colaboración implica la autorización de comunicar la dirección de correo a los demás centros participantes en el grupo de intercambio de datos.

La colaboración puede limitarse estrictamente a los datos para el cálculo de la circunferencia y radio de la Tierra o puede extenderse a otros datos, a criterio de los centros participantes.

Se presenta (Figura 1) a modo de ejemplo, el resultado de un ensayo realizado en mayo de 2008, con observadores en Alcalá de Guadaíra (Sevilla) y Sant Feliu de Llobregat (Barcelona). La imagen tiene formato de póster. Con este formato se ha usado algunas veces para presentar las posibilidades del gnomon.

Las gráficas representan la altura del Sol sobre el horizonte en distintos momentos del día. Este ángulo se calculó, en cada caso, a partir de la altura del gnomon y de la longitud de la sombra en este instante.

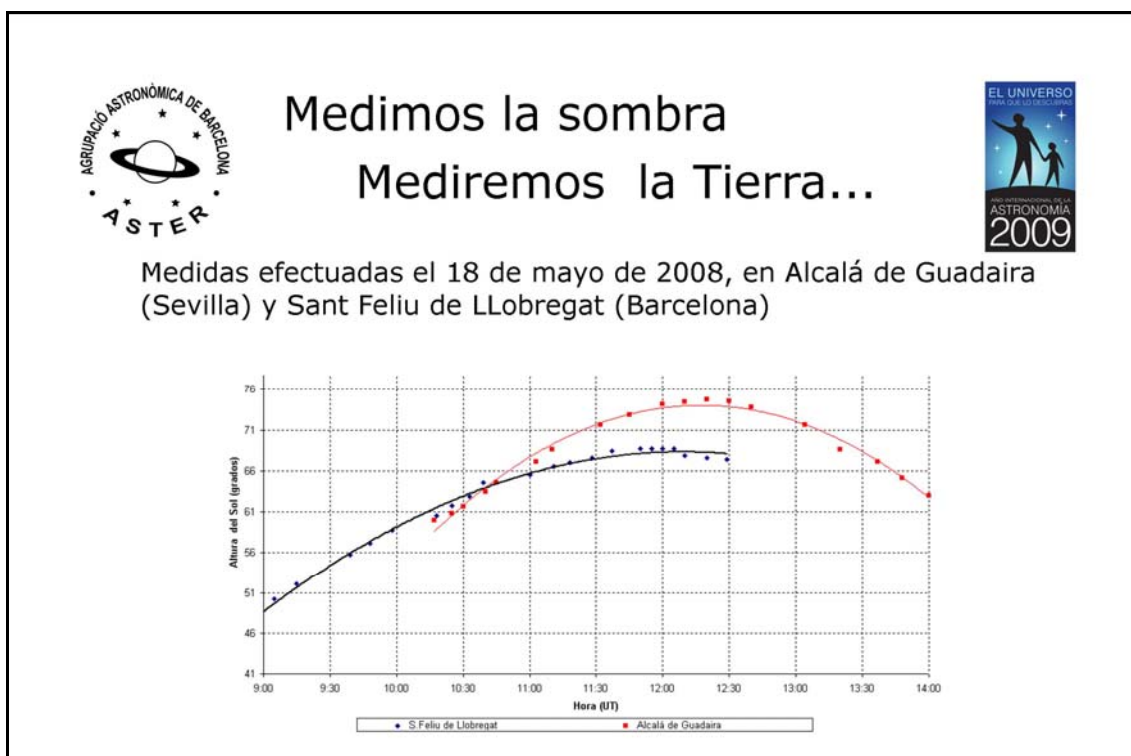


Figura 1

En el gráfico se puede observar que la altura alcanzada por el Sol en Sevilla es mayor (por estar más al Sur) y que el momento del máximo, o sea el mediodía solar local, se produce más tarde en Sevilla, (por estar situada más al oeste).

## 2.- Centros que solo deseen acceder a datos de otros observadores

Los datos que se obtengan en la realización de la experiencia el próximo día 26 de marzo serán públicos.

Está prevista la habilitación de un formulario en la página Web para que los centros participantes puedan introducir sus medidas tan pronto como les sea posible.

De forma inmediata, salvo imprevistos, estos datos se incorporarán en una tabla abierta a la consulta pública. Una de las posibilidades será el acceso a los datos de otros observadores para cruzarlos con los datos propios y hacer un cálculo de la circunferencia y del diámetro de la Tierra.

Otra posibilidad será la realización de estudios estadísticos, como se ha sugerido en algunos correos recibidos.