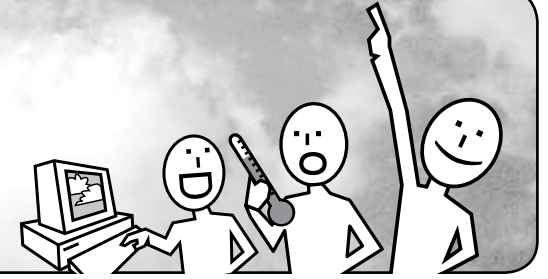


# The CERES S'COOL Project

Las Nubes y el Sistema de Energía Radiante Terrestre

Observaciones Estudiantiles de las Nubes

<http://scool.larc.nasa.gov>



## ¿QUÉ ES S'COOL?

Observaciones Estudiantiles de Nubes (en inglés S'COOL es la abreviatura de Students'Cloud Observations On-line) es un proyecto práctico que apoya la investigación de NASA sobre el clima en la Tierra.

Los estudiantes utilizan ciencias, matemáticas y geografía en sus observaciones, cálculos y localización de información vital desde tierra para CERES.

## ¿QUÉ SON "OBSERVACIONES DESDE TIERRA"?

Para establecer observaciones desde tierra, una persona en la tierra (o en un aeroplano) hace una observación en el mismo momento en que el satélite sobrevuela su posición. Más tarde, las dos observaciones se comparan para evaluar el funcionamiento del satélite y los métodos de análisis científico. Cuando se encuentra un patrón de discrepancias, éste puede llevar a mejoras en los métodos de análisis.

## ¿QUÉ ES CERES?

Las Nubes y el Sistema de Energía Radiante Terrestre (CERES en inglés es la abreviatura de Clouds and the Earth's Radiant Energy System) es un instrumento que opera a bordo de satélites diseñado para permitir que los científicos entiendan mejor las nubes y sus efectos sobre el clima terrestre. CERES mide el calor y la luz del sol que llegan a sus sensores cuando observa áreas claras y nubladas del globo. Estas medidas ayudan a los científicos a determinar cómo y dónde actúan las nubes para calentar y enfriar la superficie y cómo están cambiando las nubes debido a las actividades humanas en la tierra.

## ¿QUÉ SE NECESITA?

Los estudiantes hacen observaciones básicas del tiempo y registran el tipo, la cantidad y las características de las nubes en el cielo simultáneamente con el paso del satélite sobre su posición. No se requiere de instrumentos especiales. Las observaciones se anotan en una forma y se envían vía correo electrónico, fax o correo postal a NASA Langley para ser introducidos en una base de datos disponible a través de Internet. De esta manera los estudiantes tienen acceso a sus datos, los datos correspondientes al satélite y los datos proporcionados por otras escuelas.

## ¿HAY QUE PAGAR ALGO?

Los materiales pedagógicos junto con la información necesaria para reportar sus resultados son enviados a los participantes. Hay incentivos de reconocimiento disponibles para los observadores. ¡No hay que pagar nada!

## ESTÁNDARES EDUCATIVOS

La página web de S'COOL identifica los estándares educativos de los E.E.U.U en ciencias, matemáticas y geografía y los estándares estatales relacionados en ciencias que son más relevantes para S'COOL en cada grado. También presenta sugerencias para la planificación que maestros han encontrado a través del uso de S'COOL en la clase.

## ¿QUÉ SE PUEDE ENSEÑAR CON S'COOL?

Los profesores pueden adaptar e ampliar el proyecto S'COOL de acuerdo con sus necesidades pedagógicas y el nivel de sus estudiantes. Bajo estas líneas se presentan algunas ideas sobre temas relevantes:

### Ciencia:

- Tipos de nubes y cómo identificarlas
- Tiempo
- Clima
- Conceptos de presión atmosférica, temperatura y humedad e instrumentos para su medición.
- Ciencias Atmosféricas y Terráquea
- Espectro Electromagnético
- Órbitas y Gravitación
- Conversión de Unidades
- Práctica de Medición y Habilidad de Observación
- Cómo trabajan los científicos

### Tecnología:

- Uso de computadoras e Internet

### Matemáticas:

- Adición, Substracción, multiplicación y división.
- Fracciones, decimales y porcentajes
- Promedios
- Realización y Trazado de gráficas y tablas

### Lenguaje y Gramática:

- Vocabulario y Lengua Extranjera
- Lectura y Escritura
- Símbolos y Escritura Descriptiva
- Escritura técnica

### Geografía:

- Latitud y Longitud
- Mapas

### Ciencias Sociales:

- Impacto humano sobre el planeta
- Trabajo en equipo

## CÓMO PARTICIPAR

### Método 1:

para grupos que observan desde sitios permanentes

1. Registre a su clase en el formulario disponible en Internet <http://science-edu.larc.nasa.gov/SCOOL/register/index.php?lang=sp>
2. Determine cuándo pasa el satélite sobre su escuela. Use la página web de S'COOL, o si lo prefiere le calcularemos y le daremos el horario de forma separada.

### Método 2:

para sitios de observación no permanentes

1. Visite la página <http://science-edu.larc.nasa.gov/SCOOL/Rover/index-sp.html>
2. Determine cuándo pasa el satélite sobre su ubicación. Utilice la pestaña de "Cuando Observar" para determinar el horario de sobrevuelo del satélite. Tenga cuidado a la hora de introducir la latitud y longitud. En los E.E.U.U., la longitud será negativa.

### Método 1 y 2:

#### El día de la observación:

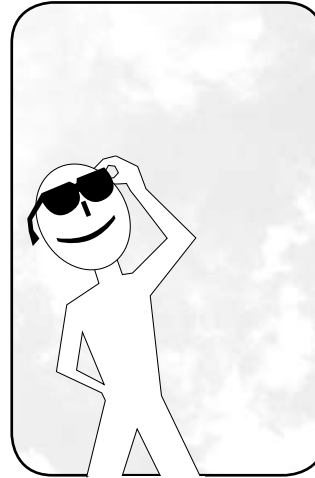
3. Haga observaciones básicas del tiempo y registre los tipos y características de las nubes a la hora designada.
4. Envíe las observaciones por internet, fax o correo postal al Equipo S'COOL.

#### Después de las observaciones:

5. Comparen sus resultados con los reportados desde otras ubicaciones y con los datos correspondientes del satélite.
6. Envíe sus opiniones sobre el proyecto.

## EXCELENCIA EN EDUCACIÓN

S'COOL es un proyecto educativo único en el que los estudiantes de todas las partes del mundo colaboran con científicos de NASA en sus investigaciones. Es una gran oportunidad para el aprendizaje y la educación de mentes inquisitivas.

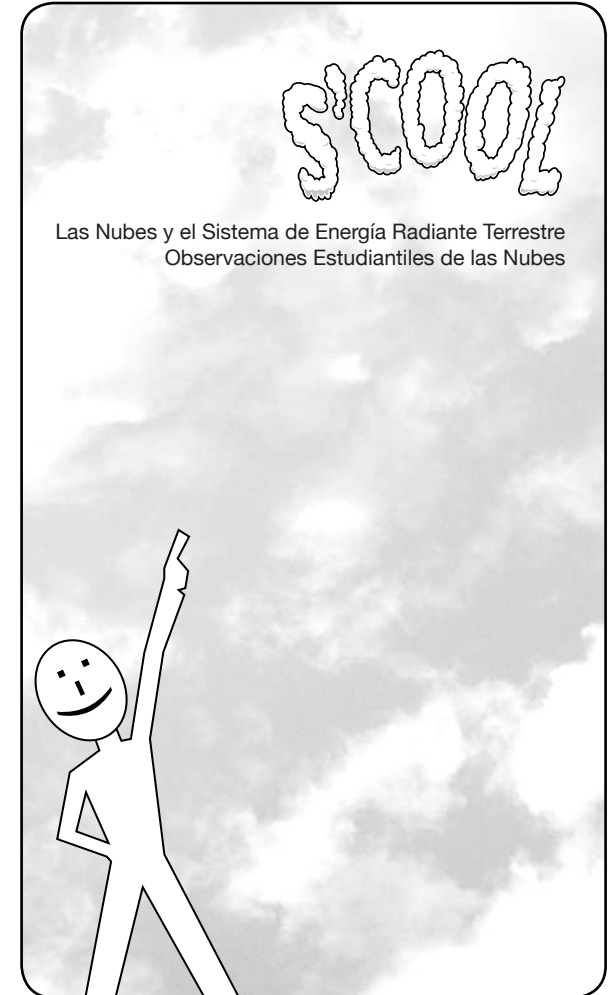


### PARA MÁS INFORMACIÓN

The CERES S'COOL Project  
Mail Stop 420  
NASA Langley Research Center  
Hampton VA 23681-2199  
Phone: (757) 864 - 4371  
FAX: (757) 864 - 7996  
E-mail: [scool@lists.nasa.gov](mailto:scool@lists.nasa.gov)  
URL: <http://scool.larc.nasa.gov>

Teachers	3-12
NP-2009-04-150-SP-LaRC	

National Aeronautics and  
Space Administration



**The CERES S'COOL Project**

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)