

LECCIÓN 2: ¡ENCIENDE TU SENTIDO TECNO!

Presentación de My NASA Data

PROPÓSITO/CUESTIÓN

Los estudiantes se familiarizarán con el acceso a datos ambientales a través del portal My NASA Data, haciendo mapeo y ploteo de datos, e importando los datos a Excel para análisis adicionales.

NIVEL DE GRADO

9-12

TIEMPO PARA COMPLETAR

1-2 períodos de tiempo de 50 minutos

ESTÁNDARES

Ver apéndice posterior en pág. 7

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

- Los estudiantes accederán a datos sobre varios períodos de tiempo.
- Los estudiantes usarán los sistemas de datos de la NASA para hacer observaciones e inferencias, comunicarse científicamente, formular hipótesis y extraer conclusiones.

OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

- Acceder a, y recolectar datos de temperatura de la superficie.
- Analizar y comparar los datos para evaluar patrones estacionales y geográficos, así como la variación sobre un período de múltiples años.
- Extraer conclusiones de evidencias del conjunto de datos.

ANTECEDENTES PARA EL MAESTRO

Esta primera lección del programa de estudio Conexiones Climáticas de Eco-Schools USA busca ayudar al estudiante a familiarizarse con el portal My NASA Data y algunos conceptos básicos del mapeo, trazado y análisis de datos ambientales. Las lecciones futuras se basarán en las destrezas que aquí se presentan. Obsérvese que esta lección brinda instrucciones más detalladas para navegar My NASA Data, mientras que en las siguientes lecciones se asume que el estudiante ha aprendido estos conceptos básicos.

En todo este programa de estudio se desafía al estudiante a examinar críticamente los datos y pensar sobre ellos en el contexto de su conocimiento previo del sistema climático. En algunos casos esto implicará estudiar los patrones espaciales o las variaciones estacionales de los datos. En otros casos, implicará la cuantificación de correlaciones entre variables o tendencias en el tiempo. La lección 1 presenta algunas de estas técnicas de análisis enfocando aspectos del tiempo y el clima con los que el estudiante debería ya tener cierta familiaridad.

PRERREQUISITOS

- Experiencia en la [creación de planillas Excel](#)
- Experiencia en extraer datos de Excel y [formular gráficos](#) en el programa
- Diferencia entre [tiempo y clima](#)

MATERIALES & HERRAMIENTAS

- Computadora con Internet
- Impresora a Color (opcional)
- Excel
- Hoja de Consejos Técnicos de CCC de Eco-Schools – en la página 10 de este documento.

VOCABULARIO

- [ISCCP](#)
- [Parámetro](#)
- [Microset](#) (micro-conjunto)
- [Satélite](#)
- [Satélite de Observación de la Tierra-EOS](#) (por sus siglas en inglés)



VÍNCULOS DE LA LECCIÓN

- [Live Access Server \(LAS\)](#) (Servidor de acceso directo)
- [My NASA Data \(MND\)](#)
- [Situación del Clima](#), Reseña Nacional de Agosto de 2007, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Climatic Data Center.

¿QUÉ ES EL CONJUNTO DE DATOS ISCCP?

El Proyecto internacional de Climatología de Nubes por Satélite (International Satellite Cloud Climatology Project - ISCCP) se estableció en 1982 como parte del Programa Mundial de Investigación Climática (World Climate Research Programme - WCRP) para recolectar y analizar la distribución global de nubes, sus propiedades y sus variaciones diurnas, estacionales e interanuales.

PARTE 1: Aprender sobre el portal My NASA Data**PREGUNTAS ESENCIALES**

1. Los datos ISCCP incorporan observaciones de satélites geoestacionarios y de órbita polar.
 - a. ¿Qué es un satélite geoestacionario? ¿Con qué frecuencia observan estos satélites un sitio específico?
 - b. ¿Qué es un satélite de órbita polar? ¿Con qué frecuencia observan estos satélites un sitio específico?
2. Las mediciones por satélite registran condiciones promedio sobre cierta área o huella geográfica.
 - a. ¿Cuál es la huella de los datos de Temperatura Próxima a la Superficie en grados de latitud y longitud?
 - b. ¿Cerca de cuántos kilómetros es la equivalencia sobre EE.UU., si 1 grado de latitud es aproximadamente 110 km y un grado de longitud es aproximadamente 80 km?

PROCEDIMIENTO

1. Leer/repasar la introducción a Live Access Server (servidor de acceso directo) - <http://mynasadata.larc.nasa.gov> - Repasar "Overview of the LAS tutorial" (reseña de capacitación LAS) de My NASA Data - <http://mynasadata.larc.nasa.gov/using-my-nasa-data/>
2. Examinar la lista de fuentes de datos y su cobertura temporal - <http://mynasadata.larc.nasa.gov/data-sources-2/>
3. Para esta lección, usaremos datos de Temperatura Próxima a la Superficie de la plataforma ISCCP. Ir al [Glosario de Ciencias de la Tierra de My NASA Data](#) y aprender sobre la plataforma ISCCP y la temperatura superficial. El acceso a ISCCP tiene un vínculo con el sitio del proyecto ISCCP. Siga el vínculo y repase la "Descripción del Proyecto". Además, vaya a [la pestaña "Science Focus" en el sitio web de My NASA Data](#), y haga clic en el vínculo "Products and Parameters" a la izquierda, bajo "Learn more about our Data" (sepa más sobre nuestros datos).



PARTE 2: Crear mapas de temperatura para enero, abril, julio y octubre de 2007

PREGUNTAS ESENCIALES

1. Explicar cómo la ecuación convierte grados Kelvin a Fahrenheit.
2. ¿Qué se puede notar en el modo que la temperatura varía entre el Polo Norte y el Polo Sur? ¿Cómo cambia esta norma para cada estación?
3. ¿Qué se puede notar sobre la forma en que la temperatura varía entre continentes y océanos? ¿Cómo cambia este patrón de enero a julio?
4. Identificar tres sitios de los continentes que tienen temperaturas significativamente diferentes de las sus tierras circundantes. ¿Por qué la temperatura es mayor o menor en cada sitio?

PROCEDIMIENTO

1. En el Live Access Server (Advanced Edition), haz clic en el botón **Choose Dataset**. Luego elige **Atmosphere > Atmosphere Temperature > Monthly Near-Surface Air Temperature (ISCCP)**.
2. Automáticamente aparecerá un mapa a la derecha de la ventana. Luego cambia la **Fecha** para obtener un mapa de enero de 2007. El botón **Update Plot** (actualizar gráfico) se vuelve verde cuando se hacen cambios en las opciones. Pulsa este botón para obtener el mapa de enero 2007.
3. Observa la barra de color a la derecha del gráfico y que los datos de temperatura están en unidades Kelvin (K). Para mostrar el mapa en unidades con las que la mayoría de nosotros está más familiarizada, convertiremos las unidades a grados Fahrenheit (F) y volveremos a trazar el mapa.
 - a. Haz clic en el botón **Set plot options** (establecer opciones de ploteo).
 - b. Ingresar la siguiente fórmula en el cuadro **Evaluate expression: \$ * 1.8 - 459.4**. La computadora reconoce esta ecuación como el cálculo para convertir de Kelvin a Fahrenheit. [Nota: hay que mantener los espacios iguales como en la fórmula: \$(espacio)*(espacio)1.8(espacio)-459.4]
 - c. Pulsa **Update Plot** para recrear el mapa.
 - d. Imprimir o archivar este nuevo mapa. [Nota: ver la Hoja de Consejos Técnicos de CCC de Eco-Schools en caso de necesitar ayuda para imprimir o archivar.]
4. Ahora comparemos el mapa de los cuatro meses distintos para ver cómo cambia la distribución de la temperatura según las estaciones.
 - a. Pulsa el botón **Compare**. Aparece una nueva ventana conteniendo 4 mapas separados.
 - b. Pulsa **Plot Options** e ingresa la misma fórmula en el cuadro **Evaluate expression** para convertir de Kelvin a Fahrenheit.
 - c. Selecciona **Start date** para cada mapa de modo a obtener mapas para enero de 2007, abril 2007, julio 2007, y octubre 2007. Pulsa el botón **Update Plots** para actualizar los mapas.
 - d. Observa que las barras de color para los cuatro mapas no son iguales. Esto complica la comparación entre los mapas. Restablece los intervalos de color haciendo clic en el botón **Auto Colors**, y pulsando luego **Update Plots** para actualizar nuevamente los mapas.
 - e. Archiva o imprime los cuatro mapas resultantes.
5. Finalmente, anima los mapas de temperatura para ver cómo las temperaturas cambian todo el año.
 - a. En la ventana principal, pulsa el botón **Animate**. Pulsa **OK** para aceptar los parámetros predeterminados.
 - b. Aparecerá una nueva ventana. Pulsa **Submit** para aceptar los parámetros preestablecidos.
 - c. La animación se cargará lentamente, y aparecerá en ciclos repetitivos. Usa los controles en la base de la pantalla para manipular la forma de ver la animación y explorar los datos.

PART 3: Importar datos de temperatura de superficie a Excel y examinar tendencias en el correr del tiempo

PREGUNTAS ESENCIALES

1. ¿Cómo varía la temperatura en el transcurso del año?
2. ¿Cómo ha variado la temperatura en los meses de agosto de 1994 y de 2007?
3. ¿Coinciden los datos de satélite con las mediciones en tierra que indican que agosto de 2007 fue el más caluroso que se tenga constancia? ¿Cómo se podrían explicar ciertas diferencias?
4. ¿Cuáles son las limitaciones del registro satelital en el estudio de tendencias de temperatura a largo plazo?

PROCEDIMIENTO

1. Columbia, SC estableció el record para el agosto más caliente en registro: 14 días con más de 100°F. Esta conclusión se basa en observaciones de estaciones climáticas. Para más información, ver el vínculo de la publicación “State of the Climate, National Overview August 2007” de la National Oceanic and Atmospheric Administration. Examinaremos si las observaciones satelitales también alcanzan un calor máximo en 2007.
2. Crea un archivo de texto de los datos de Columbia (Carolina del Sur).
 - a. Regresa a la primera ventana y mantén todo igual que lo anterior (es decir, selección de datos y la conversión de grados K a F).
 - b. Bajo “Line Plots” (gráficos de línea), seleccionar: **Time Series** (series cronológicas).
 - c. Ingresas las coordenadas para Columbia, SC (34 N, 81.2 W) en los cuadros apropiados justo abajo del pequeño mapa gris a la izquierda de la pantalla.
 - d. Mantén la configuración de tiempo para incluir todo el **Rango de Fechas** (enero 1994 a junio 2008).
 - e. Haz clic en **Update Plot** (actualizar gráfico) y un trazado de tiempo en serie va a aparecer.
 - f. Queremos acceder a los datos utilizados para crear este gráfico y poder hacer nuestros propios cálculos. Pulsar el botón **Show Values** y luego hacer clic en **OK** para aceptar lo que está preestablecido. Los datos aparecerán en la segunda ventana.
 - g. Sigue las instrucciones de la Hoja de Consejos Técnicos de CCC de las Eco-Schools para importar los datos a la hoja de cálculo Microsoft Excel para esta lección. Usando la planilla matriz proporcionada, poner los datos brutos en la pestaña “Columbia-SC Temperatures - RAW”
3. Copia los datos de temperatura de Columbia, SC en la columna con la etiqueta apropiada en la pestaña titulada “Temperature Data”. Los datos en la tabla de la derecha deberán completarse automáticamente.
4. Las pestañas “Columbia – Annual T” y “Columbia – August T” deberán marcar automáticamente los datos de temperatura.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba Conceptual – pág. 14
- Composición (ensayo) – en pág. 17
- Desplegable (Foldables®)
- Anotador de Ciencias y Herramienta de Evaluación de Lectura del Estudiante – en la carpeta **Rúbricas (Criterios de Evaluación)**

SITIOS WEB PARA APRENDIZAJE ADICIONAL

- NASA para [Maestros](#)
- NASA para [Estudiantes](#)
- [Ojos en la Tierra](#) de la NASA
- [Observatorio Terrestre](#) de la NASA

RECURSOS DE LECTURA DEL ESTUDIANTE

- [Perspectivas: Por qué EOS Es Importante, 10 Años Después](#)
- [Sobre TERRA](#)
- [AQUA](#)
- [ICESat](#)
- [Después de Cinco Años, Aura, de la NASA, Resplandece](#)
- [Sobre LandSat-7](#)



LECCIÓN 2-APÉNDICE**DIRECCIONES EN LA WEB PARA HIPERVÍNCULOS****PRERREQUISITOS**

- **Para Crear una Planilla Excel**
<http://www.ischool.utexas.edu/technology/tutorials/office/excel/>
- **Para Formular Gráficos**
http://exceltutorial.info/excel_tutorial_part6.htm
- **Tiempo y Clima**
http://www.nasa.gov/mission_pages/noaa-n/climate/climate_weather.html

VOCABULARIO

- **ISCCP**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/science-glossary/>
- **Parámetro**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/science-glossary/>
- **Microset**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/science-glossary/>
- **Satélite**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/science-glossary/>
- **Sistemas de Observación de la tierra (EOS por sus siglas en inglés)**
<http://eosps0.gsfc.nasa.gov/>

VÍNCULOS DE LA LECCIÓN

- **Live Access Server – LAS (Servidor de acceso directo)**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/live-access-server/>
- **My NASA Data – MND**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/>
- **Situación del Clima**
<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/national/2007/8>

PARTE I: PROCEDIMIENTO

- **Glosario de Ciencias de la Tierra de My NASA Data**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/science-glossary/>
- **Pestaña de “Science Focus” (enfoque en la ciencia) en el Sitio Web de My NASA Data**
<http://mynasadata.larc.nasa.gov/1552-2/>



SITIOS WEB PARA APRENDIZAJE ADICIONAL

- **NASA para Maestros**
<http://www.nasa.gov/audience/foreducators/index.html>
- **NASA para Estudiantes**
<http://www.nasa.gov/audience/forstudents/index.html>
- **Los Ojos de la NASA sobre la Tierra – Sitio web dedicado a que el estudiante comprenda el cambio climático. (Para los grados 7° a 12°)**
<http://climate.nasa.gov/>
- **Observatorio terrestre de la NASA – Este sitio comparte imágenes, relatos y descubrimientos sobre el clima y el ambiente que surgen de la investigación de la NASA, incluyendo sus misiones satelitales, investigación de campo y modelos climáticos.**
<http://earthobservatory.nasa.gov/>

RECURSOS DE LECTURA DEL ESTUDIANTE

- **Perspectivas: Por Qué EOS Es Importante, 10 años después**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/WhyItMatters09/>
- **Sobre Terra**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/AM1/>
- **Aqua**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Aqua/>
- **ICESat**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/ICESat/>
- **Después de Cinco Años, Aura, de la NASA, Resplandece**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/view.php?id=39444>
- **Sobre LandSat-7**
<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Landsat/landsat.php>



Lección 2-Estándares

Estándares Nacionales para la Enseñanza de las Ciencias

Unificando Conceptos y Procesos

- Sistemas, Orden y Organización
- Evidencia, Modelos y Explicaciones
- Cambio, Constancia y Medición

Estándar A – La Ciencia como Investigación

- Habilidades necesarias para realizar investigación científica
- Comprensión de la investigación científica

Estándar B – Ciencias Físicas

- Conservación de energía

Standard C – Ciencias de la Vida

- Materia, energía, y organización en sistemas vivientes

Estándar D – La Tierra y la Ciencia Espacial

- La energía en el sistema de la tierra
- Ciclos geoquímicos

Estándar E – Ciencia y Tecnología

- Destrezas del diseño tecnológico
- Concepciones sobre ciencia y tecnología

Estándar F – La Ciencia en las Perspectivas Personal y Social

- Salud personal y comunitaria
- Recursos naturales
- Calidad ambiental
- Riesgos naturales e inducidos por el hombre
- Ciencia y Tecnología en los desafíos locales, nacionales y mundiales

Estándar G – Historia y Naturaleza de la Ciencia

- Naturaleza del conocimiento científico
- Perspectivas históricas
- La ciencia como un cometido humano



Estándares Nacionales para la Enseñanza de Tecnología**Estándar 1: Creatividad e Innovación**

- Los estudiantes utilizan modelos y simulación para explorar sistemas y problemas complejos
- Identifican tendencias y pronostican posibilidades

Estándar 3: Fluidez de Información e Investigación

- Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y utilizan éticamente información de una variedad de fuentes y medios.
- Procesan datos e informan sobre resultados

Estándar 4: Pensamiento Crítico, Resolución de Problema y Toma de Decisiones

- Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones bien fundamentadas.

Estándar 5: Ciudadanía Digital

- Los estudiantes entienden las cuestiones humanas, culturales y relativas a la sociedad relacionadas con la tecnología y practican una conducta ética y legal.

Estándar 6: Operaciones y Conceptos de Tecnología

- Comprenden y utilizan conceptos de tecnología
- Seleccionan y usa aplicaciones en forma efectiva y productiva
- Solucionan problemas de sistemas y aplicaciones
- Transfieren conocimiento actual al aprendizaje de nuevas tecnologías

Estándares de Enseñanza del National Council of Teachers of Mathematics**Algebra**

- Comprenden patrones, relaciones y funciones.
- Usan modelos matemáticos para representar y comprender relaciones cuantitativas.
- Analizan el cambio en varios contextos.

Medición

- Comprenden los atributos medibles.

Análisis de Datos y Probabilidad

- Desarrollan y evalúan inferencias y predicciones que están basadas en datos.

Proceso

- Conexiones
 - Reconocen y aplican matemáticas en contextos externos a las matemáticas.
- Representación
 - Utilizan representaciones para modelar e interpretar fenómenos físicos, sociales y matemáticos.



Principios de la Alfabetización Climática

Principio 1: El sol es la fuente primaria de energía para el sistema climático de la tierra.

Principio 2: El clima es regulado por interacciones complejas entre componentes del sistema terrestre.

Principio 4: El clima varía en el espacio y el tiempo por procesos naturales y creados por el hombre.

Principio 5: Nuestro entendimiento del sistema climático es mejorado mediante la observación, los estudios teóricos y de modelado.

Principios de la Alfabetización en Energía

Principio 1: La energía es una cantidad medible que responde a las leyes físicas.

Principio 2: Los procesos físicos de la tierra son el resultado del flujo de la energía a través del sistema de la tierra.

Principio 7: Las decisiones sobre energía tomadas por individuos y sociedades afectan la calidad de vida.



Consejos Técnicos para el Programa de Estudios Conexiones del Cambio Climático de Eco-Schools USA

¿Cómo importo datos a una planilla Excel?

1. Accede a datos de My NASA Data:
 - a. Una vez que tengas todos los parámetros puestos para tu conjunto de datos deseado (y hayas hecho clic en “Update Plot” para procesar tus preferencias), pulsa el botón “Show Values”. Aparecerá una nueva ventana con una Tabla de Valores.
 - b. Las primeras líneas de la Tabla proporcionarán información que describe el conjunto de datos, a menudo llamado “metadatos”, como ser el nombre de la variable, qué subconjuntos de datos están incluidos en el archivo, y en qué rango cronológico. Asegúrate de mantener estos metadatos con el resto de los datos cuando copias a Excel. ¡De esta forma podrás fácilmente llevar un control de los datos que tienes!
2. Copia los datos del navegador (ten en cuenta que estas instrucciones corresponden a Internet Explorer funcionando en una PC y podría requerir modificaciones para otras plataformas):
 - a. En esta nueva ventana selecciona todo. Puedes hacerlo haciendo clic en cualquier parte de la ventana y tecleando luego “Ctrl-A”. O puedes hacer clic con el botón derecho en la ventana, lo que mostrará un menú, y luego eliges “Select All” de entre las opciones.
 - b. Luego, copia estos datos. De nuevo hay dos opciones. Puedes usar los atajos del teclado y teclear “Ctrl-C”. O haces clic con el botón derecho y eliges “Copy” del menú emergente.
3. Pega (paste) los datos en Excel:
 - a. Ahora abre tu hoja de trabajo Excel y ve a la pestaña donde quieres poner los datos en bruto. Haz clic en la casilla A1.
 - b. Pega los datos, ya sea tecleando “Ctrl-V”, haciendo clic en “Paste” (ubicada a la izquierda bajo la pestaña “Home”), o haciendo un clic de derecha en la casilla A1 y eligiendo “Paste”.
4. Convierte los datos de texto a columnas:
 - a. Ahora tenemos los datos en Excel pero no podemos manipularlos bien porque todos los datos de una línea están amontonados en una casilla. La idea es distribuir cada valor de datos en su propia casilla.
 - b. Comenzando en la línea donde están los títulos de columna (aproximadamente alrededor de la línea 7), selecciona la columna A bajando hasta el final de los datos.
 - c. Haz clic en la pestaña Data, hacia arriba de la ventana, luego elige el asistente de configuración (wizard) “Text to Columns” (ubicado un poco a la derecha del centro).
 - d. Un cuadro de diálogo aparecerá para ayudarte en todo el proceso.
 - e. La primera página del asistente te pide que identifiques si los datos son “Delimited” (delimitados) o de “Fixed width” (anchura fija). En la mayoría de los casos, los datos de My NASA Data estarán en “Fixed Width”, así que selecciona esa opción y haz clic en “Next”.
 - f. La siguiente página del asistente te da la oportunidad de ver si las separaciones de columna quedan bien y de ajustarlas si es necesario. Haz cualquier cambio que se precise. O vuelve y cambia a “Delimited” en la página 1 si notas que las columnas no están alineadas como esperabas. Una vez que estés satisfecho con las columnas, haz clic en “Next” (seguir).
 - g. La página final del asistente te permite designar qué tipo de valores de datos están en cada columna y un destino para los datos. Para los propósitos del programa de estudio del CCC, simplemente aceptaremos lo preestablecido y haremos clic en “Finish” (terminar).
 - h. Ahora tus datos deben estar en bellas columnas y los valores deben entenderse. ¡Siempre es una buena idea volver a cerciorarse de que nada extraño haya ocurrido!



¡My NASA Data no está funcionando! ¿Qué puedo hacer?

1. Cerciórate de haber ingresado todo correctamente. Especialmente, comprueba que tienes el conjunto de datos debido y que has ingresado fechas y valores de latitud/longitud dentro del rango de datos disponibles. Generalmente la interfaz del usuario te impedirá que ingreses rangos de datos no válidos, pero a veces hay fallas.
2. Refresca y/o reinicia el navegador. Ocasionalmente, volver a iniciar es la forma más fácil de superar errores o fallas.
3. Actualiza tu navegador y/o JAVA. Si tienes versiones antiguas de los programas, podrías comprobar la pérdida de cierta funcionalidad.
4. Si aun sigue el problema, podría tratarse de una dificultad en el sitio web de My NASA Data. Puede ser un problema temporal, en cuyo caso, hacer una pausa puede ser una buena opción. O si se tratase de un problema más grave, tendrías que explorar los recursos de “help” (ayuda) facilitados por My NASA Data (el vínculo está en la esquina superior derecha de la página).
5. Pide ayuda a tu contacto de Eco-Schools o escribe a eco-schoolsusa@nwf.org!

¿Cómo imprimo o archivo un mapa o un gráfico?

1. Usa el botón de “Print” para generar una versión de tu mapa o gráfico adecuada para archivar o imprimir. Al pulsar el botón “Print”, aparecerá una nueva ventana con tu mapa o gráfico.
2. Imprime un mapa o gráfico utilizando la opción de imprimir de tu navegador.
3. Archiva tu mapa o gráfico de una de estas dos maneras:
 - a. Eligiendo “Save as” en el navegador. Usa los valores predeterminados para guardar como un “Web Archive, single file (*.mht)”.
 - b. Haciendo clic en el botón derecho del ratón y eligiendo “Save picture as...” Utiliza los valores predeterminados para guardar como archivo *.png.
4. ¡Cuando guardes un archivo, asegúrate de darle un nombre descriptivo al nuevo archivo y de ponerlo en un lugar donde puedas recordar!

¿Cómo encuentro mi latitud y mi longitud?

Varios sitios te ayudarán con latitud y longitud. Por ejemplo:

1. <http://itouchmap.com/latlong.html>
2. <http://www.findlatitudeandlongitude.com/>



LECCIÓN 2- CLAVE DE RESPUESTA A PREGUNTAS ESENCIALES

Preguntas Esenciales-1

1. Los datos ISCCP incorporan observaciones de satélites geoestacionarios y de órbita polar.
 - a. ¿Qué son satélites geoestacionarios? ¿Con qué frecuencia observan un lugar específico?
[Los satélites geoestacionarios orbitan la tierra a gran altitud y constantemente observan el mismo lugar. Estos satélites siempre están mirando al mismo sitio.]
 - b. ¿Qué es un satélite de órbita polar? ¿Con qué frecuencia observa un lugar específico?
[Un satélite de órbita polar tiene una órbita de menor altitud y gira alrededor de la tierra varias veces por día, observando distintos lugares. Los satélites de órbita polar pueden observar un lugar específico solo una vez por día, o incluso una sola vez en varios días, según su órbita. Por ello, muchas de las variables son proporcionadas como promedios mensuales o semanales.]

2. Cualquier medición satelital está registrando condiciones promedio sobre un área o una huella geográfica.
 - a. ¿Cuál es la huella para datos de Temperatura Próxima a Superficie en grados de latitud y de longitud?
[Cuadrículas de 2,5 grados, como se indica en la página Time Coverage at a Glance (cobertura temporal en un vistazo).]

 - b. ¿A aproximadamente cuántos kilómetros equivale esto sobre EE.UU., si un grado de latitud es cerca de 110 km y 1 grado de longitud es de alrededor de 89 km?
[Sobre EE.UU. esto es aproximadamente 275 km de norte a sur, y 200 km de este a oeste.]

Preguntas Esenciales-2

5. Explica cómo la ecuación convierte grados K a F.
[Respuesta: $[\text{Temp en F}] = ([\text{Temp en K}] - 273) * 9 / 5 + 32$
 $[\text{Temp en F}] = [\text{Temp en K}] * 1,8 - 491,4 + 32$
 $[\text{Temp en F}] = [\text{Temp en K}] * 1,8 - 459,4$
El \$ en la ecuación de conversión es la [Temp en K].]

6. ¿Qué notas sobre el modo en que la temperatura varía desde el Polo Norte al Polo Sur? ¿Cómo cambia este patrón en cada estación? [Las temperaturas más calientes se registran en las regiones tropicales y las más frías en los polos, debido a la distribución del calor del sol. En enero, las temperaturas más calientes están entre los 20°S y 20°N. Parece haber más aire muy frío en el hemisferio norte que en el sur. En julio, las temperaturas más elevadas penetran más hacia el norte, hasta unos 40°N. No hay temperaturas extremadamente frías en el hemisferio norte, mientras que toda la Antártida registra temperaturas medias bajo 0°F. En abril y octubre, las temperaturas están distribuidas más simétricamente a ambos lados del ecuador.]

7. ¿Qué observas respecto a la forma en que la temperatura varía entre continentes y océanos? ¿Cómo cambia este patrón de enero a julio? [En enero, el aire sobre el océano es más templado que el aire sobre los continentes para el hemisferio norte. Lo opuesto ocurre en julio. Este patrón se debe a que el agua necesita más tiempo para calentarse o enfriarse que la tierra.]

8. Identifica 3 lugares en los continentes cuyas temperaturas son significativamente diferentes respecto a sus tierras circundantes. ¿Cuál piensas que es el motivo de que la temperatura sea

mayor o menor en este lugar?

[Las regiones montañosas son más frías porque el aire está a mayor altitud. Las regiones desérticas son más calientes porque hay poca vegetación y humedad. Con tan poco agua, el calor solar se dedica a calentar la superficie y la atmósfera, antes que a evaporar agua.]

Preguntas Esenciales-3

1. ¿Cómo varía la temperatura en el año? ¿Confías que en el gráfico has promediado y ploteado correctamente los datos?
[Las mayores temperaturas corresponden a los meses de verano, con máximas en julio con un promedio de 85°F, y las menores a los meses de invierno, con una mínima de 53,6°F en enero. El gráfico coincide con las expectativas y confirma que los datos diagramados son correctos.]
2. ¿Cómo ha variado la temperatura del mes de agosto, entre 1994 y 2007?
[Las temperaturas de agosto en este período de tiempo varían de un mínimo de 76,6°F en 2003 a un máximo de 90,1°F tanto en 1998 como en 1999. Parece no haber una tendencia o patrón.]
3. ¿Coinciden los datos satelitales con las mediciones desde tierra que indican que 2007 tuvo el agosto más caluroso que se haya registrado? ¿Cómo se podrían explicar algunas diferencias?
[De acuerdo con datos satelitales, 1998 y 1999 (con 90,1°F) fueron más calurosos que 2007, con un promedio de 89,4°F. Los datos de una estación meteorológica son para un lugar, mientras que las observaciones satelitales son promediadas para un área más grande. El valor espacialmente promediado incluye algunas mediciones que son más calurosas y frías que el promedio. La estación meteorológica podría estar en un lugar con más calor que el promedio.]
4. ¿Cuáles son algunas de las limitaciones de los registros satelitales para estudiar tendencias de largo plazo sobre temperaturas?
[La principal limitación del registro satelital es que es más bien corto para estudiar tendencias de largo plazo. Esto dificulta la distinción entre patrones de variación natural y los que son producto de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por el ser humano.]



Nombre: _____ Fecha: _____

Prueba Conceptual de Ciencias**Lección 2: ¡Enciende tu Sentido Tecno!**

¿Cuáles son las limitaciones de los registros satelitales para estudiar tendencias de largo plazo en cuanto a temperaturas?

- A. No todos los científicos concuerdan sobre las temperaturas promedio de agosto.
- B. Sería difícil distinguir patrones debido a la variabilidad natural y a las emisiones causadas por el hombre.
- C. Los gráficos indican que las temperaturas promedio están aumentando.
- D. Hay demasiados datos como para extraer una conclusión razonable.

_____ puntos de 20

I. RespuestaA. B. C. D.

_____ puntos de 15

II. ¿Cuál es el principal concepto científico que subyace en la pregunta?

- 1. Extraer conclusiones
- 2. Hacer predicciones
- 3. Tendencias en cuanto a temperatura
- 4. Limitaciones de los modelos

_____ puntos de 25

III. Explica el razonamiento científico que aplicaste para seleccionar la respuesta.

_____ puntos de 40

IV. ¿Por qué no son las otras respuestas las mejores opciones?

A.

B.

C.

D.

Usa el resto de esta página si necesitas más espacio para comunicar bien tus ideas.



Clave de Respuesta del Maestro

1. B
2. 4
3. Las respuestas variarán. Las preguntas afirman específicamente "limitaciones del registro satelital". Los gráficos o diagramas son modelos de los datos reales.
4. Las respuestas variarán.
 - A) Las temperaturas promedio de agosto son un hecho basado en evidencia de datos satelitales.
 - B) Esta es la respuesta correcta. Ya que el registro satelital solo mide una variable, no podemos hacer suposiciones sin evidencias, por lo que nosotros podemos mirar a los hechos a través de este registro satelital.
 - C) Este es un hecho y no una limitación de modelos de registro de temperatura basados en datos satelitales.
 - D) Esta es una afirmación falsa. El propósito de los satélites es brindarnos información específica muy detallada sobre las distintas partes del sistema de la tierra. Tomar datos de varias misiones nos ayuda a entender el modo en que nuestro clima está cambiando.



Student Name

Maestro/Clase

Fecha

Lección 2: ¡Enciende tu Sentido Tecno! Presentación de My NASA Data

En base a tus análisis, colaboraciones y escritos, proporciona una reseña del sitio de My NASA Data, MND, respondiendo a preguntas sobre:

- Acceder a datos
- Importar a Excel
- Formular gráficos o diagramas
- Al utilizar los datos, ¿qué información básica has aprendido sobre Satélites de Observación Terrestre (EOS por sus siglas en inglés)?

A continuación explica lo que aprendiste sobre temperatura de superficie, abordando específicamente:

- Variaciones a través de continentes y océanos
- Variaciones estacionales
- Variaciones en los polos
- Limitaciones del registro satelital para estudiar tendencias de largo plazo sobre temperatura

¿Cuál es la Expectativa?

Precisión científica en relación con temperatura de la superficie terrestre

Evidencia en apoyo de tus argumentos

Representaciones visuales cuando sea pertinente

Vocabulario clave

Evidencia de uso de gramática y ortografía de acuerdo al nivel del grado

