

Unidad 1



Estudio del clima

Cuaderno del profesor



SEO/BirdLife





Objetivos específicos

- ★ Aprender a diferenciar entre tiempo meteorológico y clima.
- ★ Reconocer los distintos aparatos utilizados en las mediciones meteorológicas.
- ★ Comprender el funcionamiento de un radar meteorológico.
- ★ Familiarizarse con la ubicación de las zonas climáticas del planeta.
- ★ Diferenciar los distintos climas existentes en España.
- ★ Detectar los conocimientos previos del alumnado en relación al cambio climático.



Conceptos a desarrollar

- ★ Tiempo meteorológico, clima, estación meteorológica, radar meteorológico, cambio climático, tipos de clima.



Información para el profesor

- ★ Las condiciones atmosféricas en un lugar y momento concretos determinan el **tiempo meteorológico**. Para su medición se utilizan factores directamente observables, como la temperatura, la humedad, la nubosidad, el viento o la lluvia, que pueden cambiar muy rápidamente en un mismo día.

El **clima** se describe a través de mediciones del tiempo a lo largo de varios años y se define con los valores medios (temperaturas media, máxima y mínima, milímetros de lluvia anuales...). Es una característica común a regiones enteras.

Actualmente para la obtención de datos meteorológicos se recurre a la utilización de **satélites** y **radares**.

- **Satélite meteorológico:** Es un tipo de satélite diseñado para recoger datos sobre el tiempo atmosférico y el clima del planeta. Existen dos tipos:
 - **Pasivos:** detectan la radiación que emiten los objetos, que normalmente pertenecen al espectro visible y al infrarrojo.
 - **Activos:** emiten una señal determinada y recogen el “eco” generado, por lo que también son llamados radares meteorológicos.
- **Radar meteorológico:** El radar emite microondas hacia la Tierra desde el satélite. Estas ondas, al encontrarse con capas de nubes, son reflejadas de vuelta, con una intensidad que dependerá de la densidad de la nube. A mayor índice de reflectividad, mayor es la cantidad de precipitación detectada. Los datos recibidos se procesan y se muestran en un mapa con una escala de colores.

Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (Naciones Unidas).



Información para el profesor

☆ El clima varía de acuerdo a varios factores como son la latitud (distancia de la región al ecuador de la Tierra), la cercanía del mar o la altitud. Los climas del mundo se clasifican de acuerdo a cómo varían la temperatura y las precipitaciones a lo largo del año. Algunos ejemplos de clima son: clima polar, mediterráneo, tropical, continental, desértico, etc.

LOS CLIMAS DE ESPAÑA

Clima oceánico

también llamado **templado húmedo**. Se da en el borde norte, desde Galicia hasta el Pirineo occidental, que permanece todo el año bajo la influencia de la circulación templada. La pluviosidad es alta, distribuida a lo largo de todo el año. Las diferencias de temperatura a lo largo del año son pequeñas con veranos frescos e inviernos templados. El paisaje y la vegetación son muy parecidos a los de Europa occidental.

Clima mediterráneo

en sentido estricto.- Se localiza en la franja costera del Mediterráneo. Este clima se caracteriza por veranos secos y cálidos e inviernos suaves. Las precipitaciones tienen lugar sobre todo en primavera y otoño, en situaciones de Gota Fría que ocasionan lluvias torrenciales muy localizadas. Se alternan años de sequía con años lluviosos.

Clima mediterráneo interior o continental

Se extiende por el centro y este de las mesetas, por el valle del Ebro y por el interior de Andalucía. Con inviernos muy fríos y veranos cálidos, porque no le llega la influencia marina. En verano se forman tormentas.

Clima mediterráneo oceánico o continental suavizado

En la zona oriental del interior de la Península. Los veranos son secos, como en el caso anterior, pero las lluvias son más abundantes y se producen fundamentalmente en invierno, con la llegada de frentes procedentes del Atlántico (influencia de la zona templada). Las temperaturas invernales son suaves.

Clima árido

Se sitúa en el sur de la franja mediterránea. Lluvia muy poco como resultado de una mayor frecuencia de situaciones anticiclónicas que en el resto del mediterráneo y de su situación geográfica en el extremo oriental de las cordilleras Béticas que frenan la influencia que podría llegar del Atlántico.





Información para el profesor

Clima oceánico subtropical

En una estrecha franja costera desde Granada hasta Huelva. Con precipitaciones relativamente abundantes en invierno y temperaturas cálidas.

Clima subtropicales (Canarias)

de Canarias.- Con temperaturas muy suaves y uniformes a lo largo del año y con precipitaciones similares a las del clima mediterráneo, aunque más escasas, en general. Lo más característico de este clima es la gran influencia de las montañas. Las masas de aire procedentes del mar vienen cargadas de vapor de agua que se condensa al chocar con las laderas de la montaña, formando mares de nubes que humedecen los lugares en los que se sitúan, aunque no llueva.

El clima de la Tierra no siempre ha sido el mismo. A lo largo de su historia ha sufrido importantes variaciones que han afectado a los organismos que lo habitan. Ejemplos de esto lo tenemos en el enfriamiento global que condujo a la extinción de los dinosaurios o las diversas glaciaciones producidas en los últimos 100 000 años.

Para estudiar las variaciones históricas del clima recurrimos a varias fuentes, como son:

- **Estudio del hielo profundo de las zonas polares:** proporciona datos sobre la composición de la atmósfera en épocas anteriores.
- **Estudios de paleomagnetismo:** aportan datos sobre el cambio climático relacionado con el movimiento de los continentes.
- **Estudios de estratigrafía y análisis de sedimentos del fondo marino:** permiten calcular concentraciones de gases atmosféricos en el pasado (como el CO₂).



Actividad 1.1: ¿Tiempo o clima?



Objetivos

- ★ Aprender a diferenciar entre tiempo meteorológico y clima.
- ★ Reconocer los distintos aparatos utilizados en las mediciones meteorológicas.
- ★ Comprender el funcionamiento de un radar meteorológico.



Conceptos




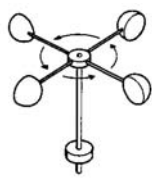

Tiempo meteorológico, clima, estación meteorológica, radar meteorológico.



★ Actividad 1.1: ¿Tiempo o clima?

Desarrollo

Como actividad se presenta una serie de columnas referidas a las características de los instrumentos de medida de una estación meteorológica (nombre, ilustración, parámetro y unidad de medida), que deben relacionar entre sí adecuadamente mediante flechas.

TERMÓMETRO		Temperatura	°C
BARÓMETRO		Presión atmosférica	mm de mercurio
PLUVIÓMETRO		Lluvia caída	litros/m ²
ANEMÓMETRO		Viento	km/hora
HIGRÓMETRO		Humedad	%

Materiales y Recursos

- ★ <http://orbits.eoportal.org/orbits.html>
Muestra el funcionamiento y trayectoria de diversos satélites de la ESA (en inglés).
- ★ <http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/satelite/global>
Imágenes reales obtenidas de varios satélites europeos.
- ★ <http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radar>
Imágenes actualizadas obtenidas de un radar meteorológico.



Actividad 1.2: Los climas del mundo



Objetivos

- ★ Familiarizarse con la ubicación de las zonas climáticas del planeta.
- ★ Diferenciar los distintos climas existentes en España.



Conceptos

Clima, tipos de clima.



Desarrollo

En primer lugar los alumnos deberán dibujar el paisaje que consideren representativo de una selección de los climas existentes en la Tierra. De estos paisajes deberán decidir cuáles están presentes en España y señalar en un mapa su distribución en base a la información aportada previamente.





Actividad 1.3: ¿Qué es el cambio climático?

Objetivos

- ★ Detectar los conocimientos previos del alumnado en relación al cambio climático.

Conceptos

Calentamiento global, cambio climático, tiempo y clima.

Duración

Una clase lectiva, aunque la duración dependerá de la implicación del alumnado.

Desarrollo

En esta parte se introduce el tema a tratar en la unidad: El cambio climático.

Para ello, verán a través de internet un vídeo en tono humorístico sobre el tema. En el caso de no tener la posibilidad de visionar el vídeo, se incluye un anuncio impreso de la campaña.

Tanto el vídeo como el anuncio se elaboraron durante la campaña “Un anuncio incómodo”, promovida por Digital+ y Greenpeace en 2007 para luchar contra el cambio climático.

<http://www.greenpeace.org/espana/news/greenpeace-y-digital-han-pres>

Los alumnos elaborarán un breve texto sobre lo que han visto, con un posterior comentario en el aula.

Materiales y recursos

- ★ Vídeo (1'45”):

<http://www.youtube.com/watch?v=4skU9IjecKg>

- ★ Imagen disponible en:

http://bp2.blogger.com/_E8rfZr5uv3A/SFOHCezk8II/AAAAAAAAAjjg/0vp6yDIWrN4/s1600-h/informe+secarral.jpg



Actividad 1.3: ¿Qué es el cambio climático?

**DESPUÉS DE 20 AÑOS
VUELVE A TV⁰⁰⁰**

INFORME SECARRAL



¡VINOS DE ESCANDINAVIA, LOS MEJORES CALDOS DEL MUNDO!

Lo que empezó como una anécdota se ha convertido en la oferta más sólida del mercado vinícola mundial. Las Medallas de Oro para Marqués de Copenhague y Señorío de Helsinki en el Concurso Mundial de Vinos de Groenlandia, son la confirmación. ¡La uva escandinava, pisa fuerte!

¡FIEBRE INDEPENDENTISTA EN LOS BARRIOS DE MADRID!

La desaparición de los nacionalismos periféricos, básicamente debida a la desaparición de la periferia, ha dado lugar al nacionalismo de barrio. El portavoz del Bloque Independentista de Lavapiés ha exigido "¡A la voz de ya!" un pasaporte propio.



¡PLAGA DE MEDUSAS EN LAS PLAYAS DE CARABANCHEL ALTO!

Las famosas y siempre concurridas playas del barrio madrileño de Carabanchel Alto han vuelto a sufrir la plaga de medusas que lleva todo el año dejando a los madrileños sin su baño de fin de semana.

¡LA COPA AMERICA EN MADRID: UN SUEÑO CADA VEZ MAS CERCANO!

La Concejalía de Costas y Litoral del Ayuntamiento de Madrid ha presentado la candidatura de la ciudad para ser la sede oficial de la Copa América. "Algo bueno tendrá el haberse convertido en una isla..." comentaban desde el citado ayuntamiento.



¡DAVID DELFIN NOS AVANZA SU COLECCIÓN VERANO-VERANO-VERANO-VERANO!

Todo un clásico que con los años ha sabido adaptarse y renovarse en cada temporada.

Informe Secarral es un programa de ZARA TELEVISIÓN TM&C 2008



Actividad adicional 1.4: Construcción de una estación meteorológica



Objetivos

- ★ Reconocer los distintos aparatos utilizados en las mediciones meteorológicas.
- ★ Desarrollar un proyecto de fabricación de aparatos meteorológicos caseros, a partir de un proyecto técnico previo.



Conceptos

Tiempo, clima, estación meteorológica.



Duración

Una clase lectiva, aunque la duración exacta dependerá de la implicación del alumnado.



Desarrollo

La actividad consistirá en la construcción de una estación meteorológica casera de acuerdo a las siguientes instrucciones. Dicha estación podrá ser utilizada más adelante para la recogida de datos en el centro, creando un registro de datos con la duración que estime el profesorado.



Actividad adicional 1.4: Construcción de una estación meteorológica

★ CONSTRUCCIÓN DE UN PLUVIÓMETRO

- Cortar la botella de agua con un diámetro igual al embudo que tenemos.
- Colocar la botella en un soporte de madera atándola con alambre para que no se caiga si hace viento.
- Dibujar o fijar una escala al recipiente.

• MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS:

- Soporte de madera de 1 m como mínimo.
- 1 botella de plástico de un litro vacía (de las de agua mineral) o 1 tarro grande de cristal.
- 1 embudo.
- Tijeras.
- Alambre.



★ CONSTRUCCIÓN DE UN ANEMÓMETRO

- Se atraviesa un vaso de plástico con las varillas y se fijan éstas entre ellas por dentro del vaso.
- A las varillas les colocamos los vasos o cuencos para facilitar que el viento entre en ellos y haga mover el anemómetro.
- Se busca cómo es la escala de medida del viento y se calibra el número de vueltas del anemómetro por minuto a partir de la escala.
- Construir una tabla con el número de vueltas para cada tipo de viento.

• MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS:

- 3 vasos o cuencos de plástico.
- 3 varillas alargadas que harán de varetas de rotación.
- 1 soporte.
- 1 pequeña almohadilla que facilite la rotación del eje.

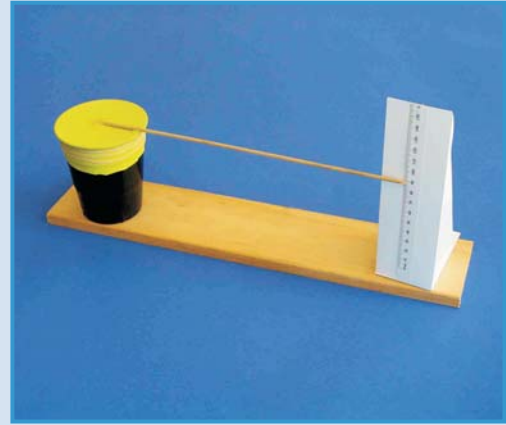




Actividad adicional 1.4: Construcción de una estación meteorológica

★ CONSTRUCCIÓN DE UN BARÓMETRO

- Tapar el vaso con el globo y unir con la goma elástica.
- El palo le engancharemos con la cinta adhesiva a la parte más ancha al vaso.
- Se colocará el vaso con el palo unido sobre una superficie firme.
- Dibujaremos una escala en el papel para ver los cambios de presión.
- La presión irá cambiando respecto a la marca del primer día, dado que el aire que ha quedado dentro del vaso tiene una presión igual a la externa. El día que ésta aumenta, la goma del globo se curva hacia dentro. Si disminuye la presión externa, el aire que se encuentra dentro del vaso ejercerá una fuerza hacia fuera que hará que se curve la goma del globo hacia fuera, moviendo para arriba o abajo el palo.

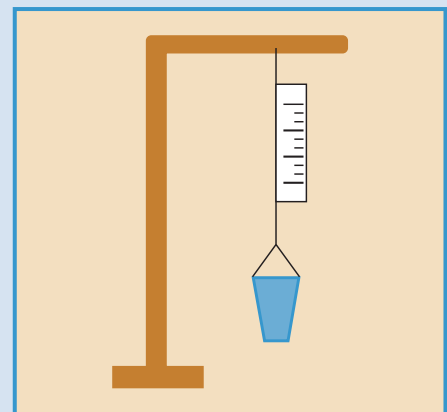


• MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS:

- 1 globo.
- 1 vaso de plástico.
- 1 cuchara o palo de madera.
- Goma elástica.
- Cinta adhesiva.
- Papel para dibujar la escala de presiones.

★ CONSTRUCCIÓN DE UN HIGRÓMETRO

- Colocamos la sal dentro del recipiente que permanece sujeto al muelle.
- Se puede utilizar un dinamómetro que ya tiene una escala dibujada.
- El recipiente deberá colgar del soporte mediante el muelle.
- Sabemos que la sal absorbe y pierde agua en función de la saturación de vapor de agua del medio. Es de esperar que un día más húmedo la sal absorberá el agua en suspensión y consecuentemente su peso aumentará.



• MATERIALES Y RECURSOS NECESARIOS:

- Muelle o dinamómetro.
- Papel para dibujar la escala de medida.
- 1 recipiente.
- Sal de cocina.
- Soporte de madera.