

UNIDAD DIDÁCTICA PARA TERCER CICLO DE PRIMARIA

METEOROLOGÍA, CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO



noviembre 2010

Autoría: Gurutze Santxo Gaskue, Rafa Aldai, Oskar Andueza

Con la colaboración



**Gobierno
de Navarra**



TÍTULO

Meteorología, climatología y cambio climático



DESTINATARIOS/AS

Esta propuesta de trabajo está dirigida al **alumnado del tercer ciclo de educación primaria**.

Su integración curricular y adaptación al nivel educativo, dependerá del profesorado y área de trabajo desde la cual se desarrolle.

OBJETIVOS

El **objetivo general** de esta propuesta de trabajo es **conocer los factores que determinan el tiempo atmosférico y el clima**. Además de este objetivo general, se persiguen otros **objetivos específicos** como:

- Aprender la diferencia entre tiempo atmosférico y clima.
- Conocer qué es una estación meteorológica y el funcionamiento de sus aparatos.
- Conocer cómo se miden la temperatura y la lluvia.
- Descubrir las diferentes regiones bioclimáticas de Navarra y el paisaje de las mismas
- Aprender a conocer la evolución del clima a partir de los datos de las estaciones meteorológicas.
- Conocer los principios básicos del cambio climático
- Relacionar cómo puede afectar el cambio climático en la vida cotidiana.
- Promover hábitos de ahorro y eficiencia energética frente al cambio climático.

RECURSOS NECESARIOS

Para el desarrollo de esta actividad se requiere:

- Aplicación “El clima en Navarra”.

Página web Meteorología y climatología de Navarra: <http://meteo.navarra.es>

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

Esta propuesta recoge varias actividades independientes que el profesorado podrá elegir y trabajar con su alumnado, en función del interés y del tiempo que pueda dedicarle.

1. La estación meteorológica: ¿qué tiempo hace?

- **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:

- Los aparatos que hay en una estación meteorológica y sus funciones.
- La red de estaciones meteorológicas (manuales y automáticas) de Navarra.

2. Actividad:

- Localizar la estación meteorológica más cercana a nuestro municipio en el mapa de estaciones meteorológicas de Navarra.
- Conocer qué información meteorológica aporta esta estación (web).
- Identificar los aparatos que dan la información meteorológica de la estación más cercana.

- **Duración:** 50 min.

(*) *Esta actividad se puede completar con una visita a la estación meteorológica más cercana y/o con una visita a la estación meteorológica didáctica de Ilundáin.*

2. Regiones bioclimáticas de Navarra

- **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:

- Cómo se mide la precipitación y la temperatura.

2. Actividad:

- Relacionar el paisaje con la precipitación y temperatura.
- Presentar las diferentes regiones bioclimáticas de Navarra, y su paisaje
- Identificar la región bioclimática en la que vivimos.
- Reflexión.

- **Duración:** 50 min.

3. Evolución meteorológica y climatológica

- **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:

- Cómo utilizar la aplicación y la página web para obtener esta información.

2. Actividad:

- Conocer la evolución de la precipitación.

- Conocer la evolución de la temperatura.

- Reflexión.

- **Duración:** 50 min.

FICHA I: La estación meteorológica: ¿Qué tiempo hace?

- ¿Cuál es la estación meteorológica más cercana a vuestro centro escolar? Haced un círculo en el mapa de estaciones meteorológicas de Navarra.



- ¿Qué información meteorológica aporta esta estación meteorológica?

- ¿Qué aparatos pueden aportar esta información meteorológica?

Información meteorológica	Aparatos de la estación meteorológica

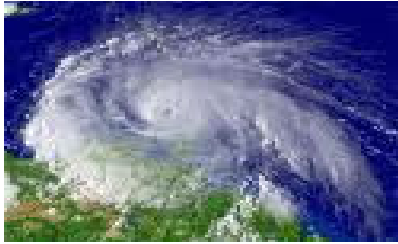

- ¿En qué año se comenzó a recoger información meteorológica en esta estación?

- Busca y trae información de casa

- ¿Hay algún aparato que está relacionado con la información meteorológica?, ¿cuál?

- ¿Para qué se utiliza este aparato?





■ ¿Qué es el cambio climático?

		VERDADERO	FALSO
El aumento de los huracanes.			
El cambio del clima general en la Tierra alterado por la acción del ser humano.			
El aumento del número de incendios forestales			

■ ¿Cuales son sus causas?

		VERDADERO	FALSO
Causado por el exceso de consumo de productos y energía			
La evolución natural del clima			
El aumento de población de la tierra			

- ¿Cuales son sus efectos?

		VERDADERO	FALSO
Aumento de la temperatura media de la tierra			
Desaparición de los desiertos			
Bajada del nivel de las aguas del mar			
Deshielo de los casquetes polares			

Busca en la web, revistas, periódicos y libros ilustraciones y noticias relacionadas con el cambio climático, las causas y los efectos y traelas a clase.

- ¿Cuáles son las principales causas y consecuencias del cambio climático?

CAUSAS	VERDADERO	FALSO
El abuso del uso de coches que emiten gases.		
El abuso de calefacción.		
La contaminación de agua.		
La extinción de especies amenazadas.		
El abuso de electrodomésticos: consolas, secadoras, planchas de pelo,....		
La tala incontrolada de árboles que provocan sequías.		
El aumento de circulación aérea (aviones).		
Excesivo consumo de productos que se producen lejos y hay que transportarlos.		
CONSECUENCIAS	VERDADERO	FALSO
El deshiele de los casquetes polares.		
El cambio del paisaje.		
Disminución de las precipitaciones (lluvias) en todas las regiones del mundo		
Aumento del nivel del mar.		
Sequías en todas las partes del mundo.		
Aumento de enfermedades por falta de agua potable.		
Cambio de las épocas de siembra, plantación y recolección de cultivos que alimentan a personas y animales.		





- ¿Cómo afecta el cambio climático en Navarra en las precipitaciones (lluvia) y temperaturas?

	VERDADERO	FALSO
Aumentando la temperatura media anual.		
Disminuyendo la temperatura media anual.		
Disminuyendo la precipitación media anual.		
Aumentando la precipitación media anual.		
Durante el siglo XX la temperatura media de España, ha aumentado 1,5°C		

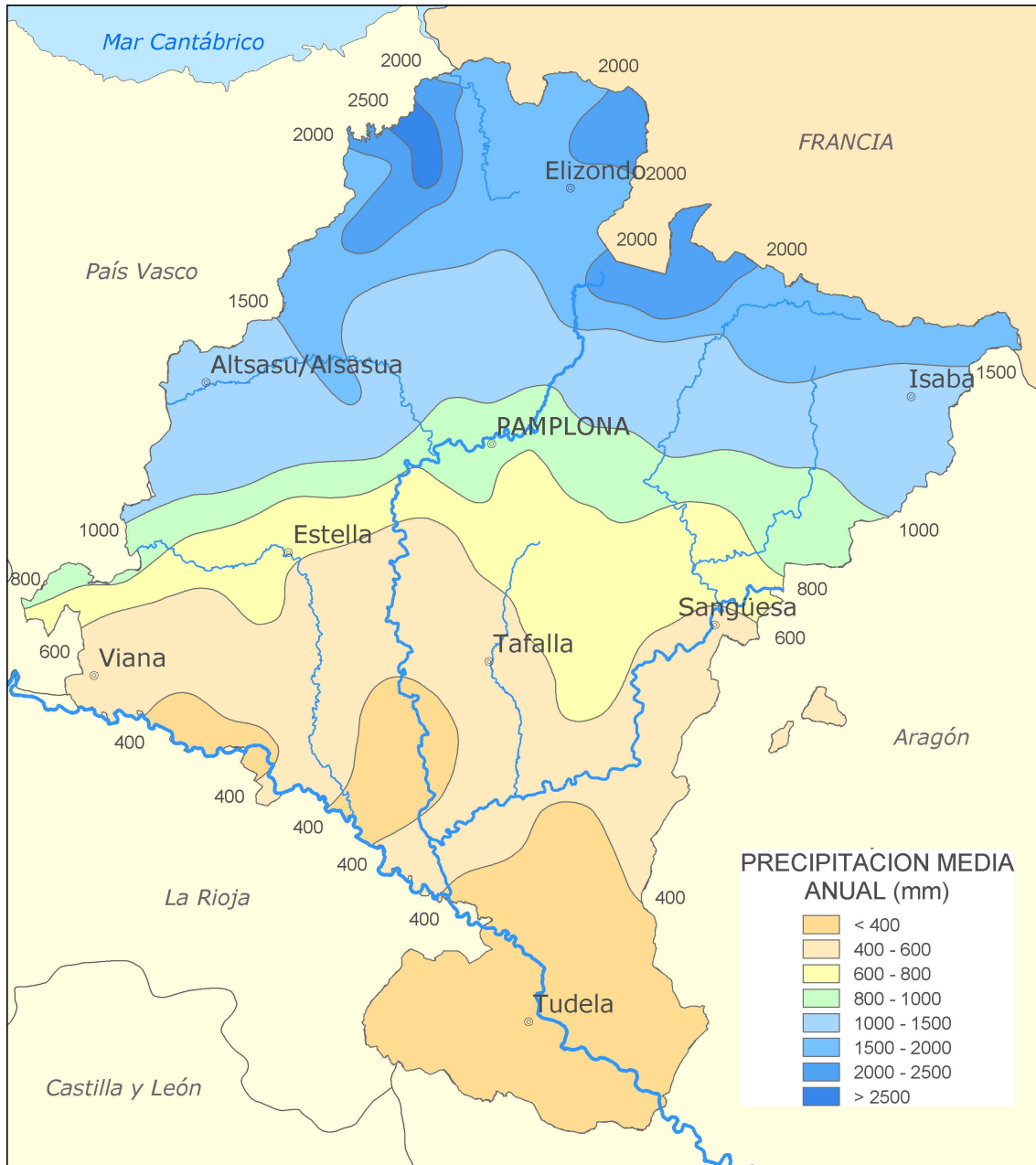
FICHA II: Regiones bioclimáticas de Navarra

- ¿Cuál crees que es la precipitación (lluvia) y la temperatura que hace en estos lugares de Navarra? Identifica y coloca el nombre de la región bioclimática en la imagen que corresponde. Recorta la imagen y pégala en el mapa, dentro de la región a la que corresponde.

Atlántica - Zona Media - Mediterránea - Pirenaica





Regiones bioclimáticas de Navarra	Precipitación (Lluvia)	Temperatura
	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>

- Señalad vuestra localidad en los mapas de precipitación media anual y temperatura media anual de Navarra. ¿Cuál es la temperatura media anual y precipitación media anual de vuestro municipio?



■ ¿En qué región bioclimática vives?

- Une mediante flechas las zonas bioclimáticas y las frases que correspondan a cada una. Apunta las precipitaciones y temperatura media anuales de esta zona

<p>Clima en región Atlántica: Abundantes lluvias y temperaturas suaves. La precipitación media anual va de 1.100 a 2.500 mm y la temperatura media anual entre 8,5 y 14,5 °C.</p> 
<p>Clima en región Pirenaica: Es húmedo, frío, con nevadas La temperatura media anual entre 7 y 13 °C y la precipitación media anual es de 700 a 2.200 mm.</p> 
<p>Clima en Zona media: Menos lluviosa, tiene una estación seca, que es el verano. La precipitación anual varía de los 1100 l/m², a los 450 l/m². La temperatura media anual va de los 11 a los 14°C.</p> 
<p>Mediterránea. El clima con veranos secos, pocas lluvias (menos de 500 mm anuales). La temperatura media anual está en torno a los 14 °C.</p> 

<p>Esta es la zona de Navarra, donde mayor producción tienen los paneles solares fotovoltaicos, que producen electricidad.</p>
<p>Esta es la zona de Navarra en la que podemos encontrar más hayas (este árbol necesita temperaturas frescas y humedad).</p>
<p>En esta zona encontramos los principales campos de cereales (trigo, cebada,...)</p>
<p>En esta zona de Navarra es donde se encuentran las principales pistas de esquí y de raquetas de nieve.</p>

Temperaturas medias anuales

Precipitaciones medias anuales

Busca más información (imágenes, textos,...) sobre la región bioclimática en la que vives

- Si aumentara la temperatura y disminuyeran las precipitaciones en Navarra, es decir, el calentamiento global:

¿Cómo afectaría a los animales?

	VERDADERO	FALSO
Si hay menos cantidad de agua y sube su temperatura, la calidad del agua empeora, y desaparecen las truchas y otros peces.		
Insectos, de los que se alimentan aves como el carbonero, aparecen antes de que nazcan los polluelos, quedandose estos sin alimento.		
Los anfibios, como la rana pirenaica, no se verán afectadas al llover menos y tener menos agua		
Un mosquito crece antes con calor que con frío, por lo tanto habrá más mosquitos		
Desaparición de lagunas.		

¿Cómo afectaría a las plantas?

	VERDADERO	FALSO
Las plantas sufren menos con el cambio climático, gracias a que no se pueden desplazar como los animales.		
Los bosques de hayas, propios de climas lluviosos, dejarán paso a bosques que crecen mejor con calor		
El riesgo de incendios se reducirá.		
Las hojas y flores de las de las plantas y árboles salen antes, y la llegada del otoño se retrasa.		
Habrà menos desiertos al reducirse las lluvias.		

- ¿Cómo afectaría a los cultivos de plantas de los cuales obtenemos alimentos para el ganado y para nosotros/as?

	VERDADERO	FALSO
Cambio de las épocas de siembra, plantación y recolección de cultivos que alimentan a personas y animales.		
El aumento de grandes tormentas producirán más daños a los cultivos		
Las necesidades de agua para las huertas aumentarán		
Aumentará el número y la cantidad de plagas		
Habrà más sequías por lo que aumentará la producción de trigo.		
El aumento de la temperatura reducirá el número de plagas		

■ ¿Qué podemos hacer para frenar el cambio climático?

	SÍ	NO
Ir a la escuela andando o en bici en vez de en coche.		
Aprovechar la luz natural y apagar la luz eléctrica.		
Limpiarnos los dientes con un cepillo eléctrico.		
Jugar en la calle en vez de ver la televisión.		
Cuando apagamos la tele, apagar el "stand by" (luz roja).		
Abrir las ventanas cuando tengamos calor, en lugar de apagar la calefacción.		
Apagar las luces cuando salgamos de una habitación.		
Tener encendida la tele mientras comemos y cenamos.		

Imagina y describe que pasará dentro de 100 años con nuestros paisajes, animales, plantas,....si seguimos con el aumento de temperaturas y llueve cada vez menos.

FICHA III: Evolución meteorológica y climatológica

- Observa los datos de precipitación (lluvia) de los últimos 25 años en Pamplona y Abaurrea y copia los gráficos:

- ¿Se observa algún año especialmente húmedo o seco?

- Observa los datos de temperatura de los últimos 10 años en Bera y Carcastillo y copia los gráficos:

- ¿Se observa algún año especialmente caluroso o frío?

- ¿Por qué es interesante conocer la evolución de la temperatura y precipitación (lluvia) en un territorio?

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

Esta propuesta recoge varias actividades independientes que el profesorado podrá elegir y trabajar con su alumnado, en función del interés y del tiempo que pueda dedicarle.

1. La estación meteorológica: ¿qué tiempo hace?


▪ **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:


- Los aparatos que hay en una estación meteorológica y sus funciones.

Qué aparatos hay en una Estación Meteorológica


GARITA METEOROLÓGICA




PLUVIÓMETRO



TERMOHIGRÓGRAFO




PSICRÓMETRO




Para conocer el tiempo atmosférico que hace o el clima de un lugar, se necesitan unos instrumentos que sirven para medir cuánto calor hace, cuánta lluvia o nieve ha caído, cómo sopla el viento y en qué dirección.

- ★ **GARITA METEOROLÓGICA:** En su interior se encuentran gran parte de los aparatos meteorológicos. Son de madera y están diseñadas de forma que dentro circule el aire y que los aparatos estén a la sombra.
- ★ **PLUVIÓMETRO:** Aparato que se utiliza para medir la lluvia o precipitación caída durante un tiempo determinado. Si el aparato registra en una banda, se llama pluviógrafo.
- ★ **TERMÓMETRO DE MÁXIMAS:** Mide la temperatura máxima, el valor más alto registrado en el día.
- ★ **TERMÓMETRO DE MÍNIMAS:** Mide la temperatura mínima, el valor más bajo registrado en el día.
- ★ **TERMÓMETRO SIX-BELLANI:** Es un aparato que suma los dos termómetros anteriores. Con él obtenemos las temperaturas máxima y mínima diarias.
- ★ **TERMOHIGRÓGRAFO:** Este instrumento permite registrar de forma continua la temperatura y la humedad del aire en unas bandas de papel.
- ★ **PSICRÓMETRO:** Indica la humedad del aire mediante la comparación de las temperaturas del termómetro seco y el húmedo.
- ★ **EVAPORÍMETRO DE PICHÉ:** Mide el agua evaporada, variando en función de la temperatura y humedad del aire.
- ★ **ANEMÓMETRO:** Instrumento que se utiliza para medir la velocidad media del viento.
- ★ **VELETA:** Es una placa móvil que gira alrededor de un eje vertical y determina la dirección del viento. Normalmente se coloca sobre los tejados y en lo alto de los edificios.
- ★ **HELIOGRAFO:** Mide la insulación (horas de sol al día).


TERMÓMETRO DE MÁXIMAS




TERMÓMETRO DE MÍNIMAS




TERMÓMETRO SIX-BELLANI




HELIOGRAFO




VELETA



ANEMÓMETRO



EVAPORÍMETRO DE PICHÉ



- La red de estaciones meteorológicas (manuales y automáticas) de Navarra. Las estaciones automáticas se pueden ver en <http://meteo.navarra.es/climatologia/fichasclimaticasaut.cfm>



Red de estaciones meteorológicas de Navarra

Hay una estación cerca de tu casa

Los datos recogidos en la Red de Estaciones meteorológicas del Gobierno de Navarra se pueden consultar en la página Web:

<http://meteo.navarra.es>

- **Estaciones automáticas: son 83**
De forma automatizada los datos se recogen y se envían. Se comenzaron a instalar a principios de los años 90. Dependiendo del tipo de estación los datos se miden cada 10 minutos, cada media hora o cada hora. Algunas están conectadas en tiempo real.
- **Estaciones manuales: son 96**
Están atendidas por colaboradores locales. Algunas se instalaron hace muchos años. Los datos se miden una vez al día.

2. Actividad:

- Localizar la estación meteorológica más cercana a nuestro municipio en el mapa de estaciones meteorológicas de Navarra.
- Conocer qué información meteorológica aporta esta estación (web).
- Identificar los aparatos que dan la información meteorológica de la estación más cercana.

- **Duración:** 50 min.

(*) Esta actividad se puede completar con una visita a la estación meteorológica más cercana y/o con una visita a la estación meteorológica didáctica de Ilundáin.

2. Regiones bioclimáticas de Navarra

- **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:

- Cómo se mide la precipitación y la temperatura.

Herramientas que se utilizan:

- Nombres
- Características
- Modos de uso

Magnitudes y unidades:

- Grados centígrados
- Milímetros

Toma de muestras y medias

Cómo se mide la temperatura

El termómetro
Se mide en °C, grados Centígrados

Temperatura media: $\frac{\text{Temperatura máxima} + \text{Temperatura mínima}}{2}$

Cómo se mide la cantidad de lluvia

El pluviómetro

Pluviómetro: Mide la cantidad de precipitación (lluvia, agua o granizo) en litros por metro cuadrado (l/m²), que equivale a milímetros (mm) de altura de agua.

Se mide con la probeta. 1 mm = 1 litro / m².

1 L de agua
1 mm de altura
1 m
1 m

Si cogemos 1 litro de agua y lo esparcimos en un colchón de 1 m², la lámina de agua alcanzaría una altura de 1 mm.

Cómo se mide la temperatura?

Se mide con los **termómetros**, siendo los más comunes los de mercurio (se congela a -39°C) y de alcohol (se congela a -130°C). Los termómetros de mínima registran las temperaturas mínimas, y los termómetros de máxima registran las temperaturas máximas. Las estaciones modernas están provistas de **termógrafos o termómetros registradores**, que registran la temperatura sobre un papel a escala graduada.

La temperatura se mide por medio de termómetros, los cuales están graduados para poder apreciar hasta una décima de grado. Se utiliza el grado Celsius, que toma como 0°C la temperatura del hielo fundente y como 100°C la temperatura del agua hirviendo a Nivel Medio del Mar.

Las temperaturas se establecen mediante promedios. Hablamos de *temperaturas medias* (diarias, mensuales, anuales...) y de *oscilación o amplitud térmica*, que es la diferencia entre el mes más frío y el mes más cálido de un lugar.

Cómo se mide la precipitación?

Se utiliza un instrumento llamado **pluviómetro**. Consta de tres secciones: una boca receptora, una sección de retención con capacidad para 390 mm de precipitación, y dentro de ella una parte colectora para trasvasar a una probeta el agua recogida para su medición. La precipitación ingresa por la boca y pasa a la sección colectora luego de ser filtrada (para evitar que entren hojas o cualquier otro objeto). La boca del recipiente deberá estar instalada en posición horizontal, al aire libre y con los recaudos para que se mantenga a nivel y protegida de los remolinos de viento. La probeta debe estar graduada teniendo en cuenta la relación que existe entre el diámetro de la boca del pluviómetro y el diámetro de la probeta. El pluviómetro debe estar instalado a una altura de 1,50 metros y los edificios u otros obstáculos deben estar a por lo menos 4 veces su altura de distancia. Si la precipitación cae en forma de nieve, debe ser derretida. También puede medirse la altura de la capa de nieve con una regla (en centímetros)

Otro instrumento es el llamado **pluviógrafo**: la precipitación cae a un recipiente que tiene un flotador unido a una pluma inscriptora que actúa sobre una faja de papel reticulado. Esta faja está colocada sobre un cilindro que se mueve a razón de una vuelta por día gracias a un sistema de relojería.

La precipitación se mide en milímetros (mm): 1 mm equivale a que el agua precipitada formaría una capa de 1 mm sobre la superficie del suelo, lo que equivale a 10 litros por m^2 . Un promedio de lluvia de 2,000 mm equivale a que por m^2 caen 2 m^3 de agua en un año.

Las precipitaciones se establecen mediante los totales recogidos en los pluviómetros, las cantidades se suman y determinan el régimen pluviométrico del lugar o zona, estimándose como lugar seco o húmedo o estación húmeda o de humedad constante.

2. Actividad:

- Relacionar el paisaje con la precipitación y temperatura.
- Presentar las diferentes regiones bioclimáticas de Navarra, y su paisaje
- Identificar la región bioclimática en la que vivimos.
- Reflexión.

- **Duración:** 50 min.

3. Evolución meteorológica y climatológica

- **Propuesta de trabajo:**

1. Presentación teórica:

- Cómo utilizar la aplicación y la página web para obtener esta información.

2. Actividad :

- Conocer la evolución de la precipitación.
- Conocer la evolución de la temperatura.
- Reflexión.

- **Duración:** 50 min.

FICHA I: La estación meteorológica: ¿Qué tiempo hace?

- ¿Cuál es la estación meteorológica más cercana a vuestro centro escolar? Haced un círculo en el mapa de estaciones meteorológicas de Navarra.



Elegimos la estación de Urzainqui

- ¿Qué información meteorológica aporta esta estación meteorológica?

Estación manual que mide los parámetros de precipitación acumulada, temperatura máxima y temperatura mínima.

- ¿Qué aparatos pueden aportar esta información meteorológica?

Información meteorológica	Aparatos de la estación meteorológica
Precipitación	Pluviómetro
Temperatura	Termómetro
Velocidad del viento	Anemómetro

- ¿En qué año se comenzó a recoger información meteorológica en esta estación?



1981

- Busca y trae información de casa

- ¿Hay algún aparato que está relacionado con la información meteorológica?, ¿cuál?

- ¿Para qué se utiliza este aparato?


▪ ¿Qué es el cambio climático?

		VERDADERO	FALSO
El aumento de los huracanes.			X
El cambio del clima general en la Tierra alterado por la acción del ser humano.		X	
El aumento del número de incendios forestales			X

▪ ¿Cuales son sus causas?

		VERDADERO	FALSO
Causado por el exceso de consumo de productos y energía		X	
La evolución natural del clima.		X	
El aumento de población de la tierra			X

- ¿Cuales son sus efectos?

		VERDADERO	FALSO
Aumento de la temperatura media de la tierra		X	
Desaparición de los desiertos			X
Bajada del nivel de las aguas del mar			X
Deshielo de los casquetes polares		X	

Busca en la web, revistas, periódicos, libros ilustraciones y noticias relacionadas con el cambio climático, las causas y los efectos y traelas a la clase.

- ¿Cuáles son las principales causas y consecuencias del cambio climático?

CAUSAS	VERDADERO	FALSO
El abuso del uso de coches que emiten gases.	X	
El abuso de calefacción.	X	
La contaminación de agua.		X
La extinción de especies amenazadas.		X
El abuso de electrodomésticos: consolas, secadoras, planchas de pelo,....	X	
La tala incontrolada de árboles que provocan sequías.	X	
El aumento de circulación aérea (aviones).	X	
Excesivo consumo de productos que se producen lejos y hay que transportarlos.	X	
CONSECUENCIAS	VERDADERO	FALSO
El deshielo de los casquetes polares.	X	
El cambio del paisaje.	X	
Disminución de las precipitaciones (lluvias) en todas las regiones del mundo		X
Aumento del nivel del mar.	X	
Sequías en todas las partes del mundo.		X
Aumento de enfermedades por falta de agua potable.	X	
Cambio de las épocas de siembra, plantación y recolección de cultivos que alimentan a personas y animales.	X	





- ¿Cómo afecta el cambio climático en Navarra en las precipitaciones (lluvia) y temperaturas?

	VERDADERO	FALSO
Aumentando la temperatura media anual.	X	
Disminuyendo la temperatura media anual.		X
Disminuyendo la precipitación media anual.	X	
Aumentando la precipitación media anual.		X
Durante el siglo XX la temperatura media de España, ha aumentado 1,5°C	X	

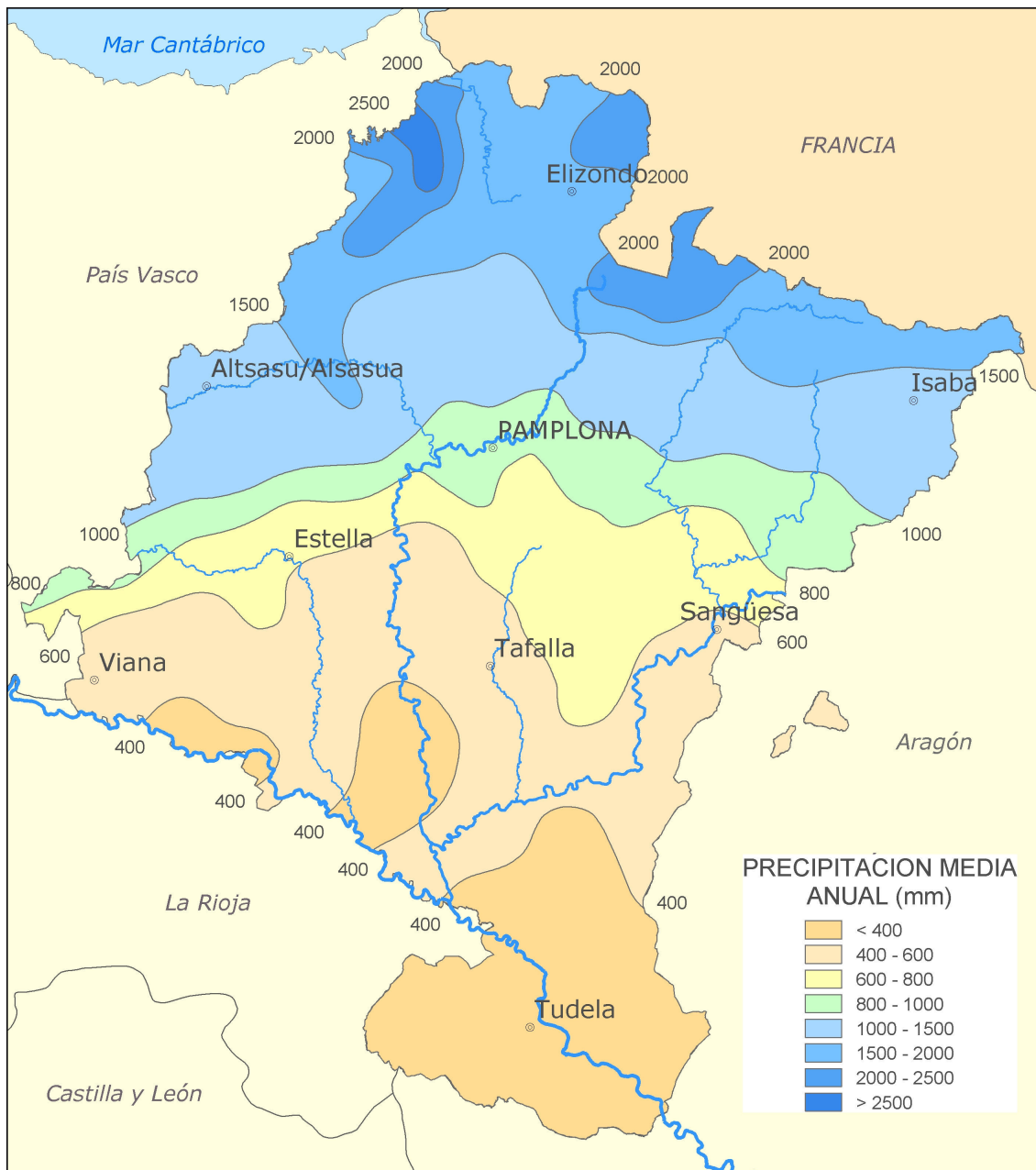
FICHA II: Regiones bioclimáticas de Navarra

- ¿Cuál crees que es la precipitación (lluvia) y la temperatura que hace en estos lugares de Navarra? Identifica y coloca el nombre de la región bioclimática en la imagen que corresponde. Recorta la imagen y pégala en el mapa, dentro de la región a la que corresponde.

Atlántica - Zona Media - Mediterránea - Pirenaica

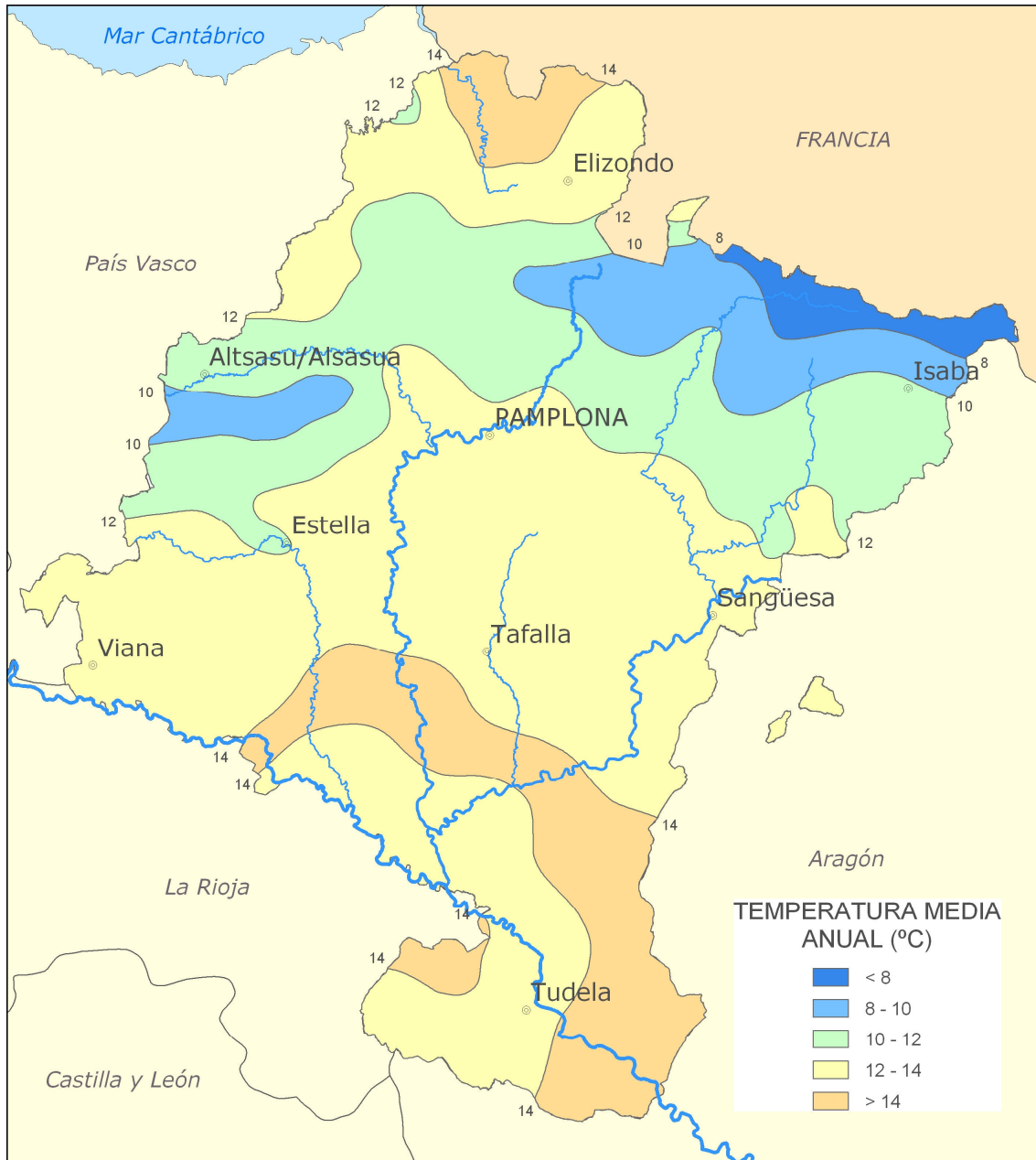
Regiones bioclimáticas de Navarra	Precipitación (Lluvia)	Temperatura
 <p style="text-align: center;">ATLÁNTICA</p>	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
 <p style="text-align: center;">PIRENAICA</p>	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
 <p style="text-align: center;">ZONA MEDIA</p>	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>
 <p style="text-align: center;">MEDITERRANEA</p>	Poca <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mucha <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>

- Señalad vuestra localidad en los mapas de precipitación media anual y temperatura media anual de Navarra. ¿Cuál es la temperatura media anual y precipitación media anual de vuestro municipio?



RONCAL





TEMPERATURA MEDIA 19,1 °
PRECIPITACIÓN MEDIA 1.860 mm



- ¿En qué región bioclimática vives?

Pirenaica

- Une mediante flechas las zonas bioclimáticas y las frases que correspondan a cada una. Apunta las precipitaciones y temperatura media anuales de esta zona

<p>Clima en región Atlántica: Abundantes lluvias y temperaturas suaves. La precipitación media anual va de 1.100 a 2.500 mm y la temperatura media anual entre 8,5 y 14,5 °C.</p> 	<p>Esta es la zona de Navarra, donde mayor producción tienen los paneles solares fotovoltaicos, que producen electricidad.</p> <p>Esta es la zona de Navarra en la que podemos encontrar más hayas (este árbol necesita temperaturas frescas y humedad).</p> <p>En esta zona encontramos los principales campos de cereales (trigo, cebada,...)</p> <p>En esta zona de Navarra es donde se encuentran las principales pistas de esquí y de raquetas de nieve.</p>
<p>Clima en región Pirenaica: Es húmedo, frío, con nevadas. La temperatura media anual entre 7 y 13 °C y la precipitación media anual es de 700 a 2.200 mm.</p> 	
<p>Clima en Zona media: Menos lluviosa, tiene una estación seca, que es el verano. La precipitación anual varía de los 1100 l/m² a los 450 l/m². La temperatura media anual va de los 11 a los 14°C.</p> 	
<p>Mediterránea. El clima con veranos secos, pocas lluvias (menos de 500 mm anuales). La temperatura media anual está en torno a los 14 °C.</p> 	

Temperaturas medias anuales

Precipitaciones medias anuales

Busca más información (imágenes, textos,...) sobre la región bioclimática en la que vives

ATLÁNTICA	1.800 mm media anual	11°
PIRENAICA	1.500 mm media anual	10°
ZONA MEDIA	800 mm media	14°
MEDITERRÁNEA	- de 500mm media anuales	14°

- Si aumentara la temperatura y disminuyeran las precipitaciones en Navarra, es decir, el calentamiento global:

¿Cómo afectaría a los animales?

	VERDADERO	FALSO
Si hay menos cantidad de agua y sube su temperatura, la calidad del agua empeora, y desaparecen las truchas y otros peces.	X	
Insectos, de los que se alimentan aves como el carbonero, aparecen antes de que nazcan los polluelos, quedándose estos sin alimento.	X	
Los anfibios, como la rana pirenaica, no se verán afectadas al llover menos y tener menos agua		X
Un mosquito crece antes con calor que con frío, por lo tanto habrá más mosquitos		X
Desaparición de lagunas.	X	

¿Cómo afectaría a las plantas?

	VERDADERO	FALSO
Las plantas sufren menos con el cambio climático, gracias a que no se pueden desplazar como los animales.		X
Los bosques de hayas, propios de climas lluviosos, dejarán paso a bosques que crecen mejor con calor	X	
El riesgo de incendios se reducirá.		X
Las hojas y flores de las de las plantas y árboles salen antes, y la llegada del otoño se retrasa.	X	
Habrà menos desiertos al reducirse las lluvias.		X

- ¿Cómo afectaría a los cultivos de plantas de los cuales obtenemos alimentos para el ganado y para nosotros/as?

	VERDADERO	FALSO
Cambio de las épocas de siembra, plantación y recolección de cultivos que alimentan a personas y animales.	X	
El aumento de grandes tormentas producirán más daños a los cultivos	X	
Las necesidades de agua para las huertas aumentarán	X	
Aumentará el número y la cantidad de plagas	X	
Habrà más sequías por lo que aumentará la producción de trigo.	X	
El aumento de la temperatura reducirá el número de plagas		X

■ ¿Qué podemos hacer para frenar el cambio climático?

	SÍ	NO
Ir a la escuela andando o en bici en vez de en coche.	X	
Aprovechar la luz natural y apagar la luz eléctrica.	X	
Limpiarnos los dientes con un cepillo eléctrico.		X
Jugar en la calle en vez de ver la televisión.	X	
Cuando apagamos la tele, apagar el "stand by" (luz roja).	X	
Abrir las ventanas cuando tengamos calor, en lugar de apagar la calefacción.		X
Apagar las luces cuando salgamos de una habitación.	X	
Tener encendida la tele mientras comemos y cenamos.		X

FICHA III: Evolución meteorológica y climatológica

- Observa los datos de precipitación (lluvia) de los últimos 25 años en Pamplona y Abaurrea y copia los gráficos:

- ¿Se observa algún año especialmente húmedo o seco?

- Observa los datos de temperatura de los últimos 10 años en Bera y Carcastillo y copia los gráficos:

- ¿Se observa algún año especialmente caluroso o frío?

- ¿Por qué es interesante conocer la evolución de la temperatura y precipitación (lluvia) en un territorio?

OTROS RECURSOS

- [Agencia estatal de meteorología: http://www.aemet.es/es/portada](http://www.aemet.es/es/portada)
- [Cambio Climático en Navarra \(50 años\) http://www.javiercolomo.com/index_archivos/Clima.htm](http://www.javiercolomo.com/index_archivos/Clima.htm)
- [Biodiversidad en Navarra. Gobierno de Navarra http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+y+Medio+Ambiente/Organigrama/Estructura+Organica/Medio+Ambiente/Acciones/Fauna+y+Flora/](http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+y+Medio+Ambiente/Organigrama/Estructura+Organica/Medio+Ambiente/Acciones/Fauna+y+Flora/)
- <http://www.formaselect.com/areas-tematicas/medio-ambiente/el-proceso-de-Cambio-Climatico.htm>
- <http://www.eitb.com/infografia-multimedia/cambio-climatico.html>
- [PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/651CCD45-0794-4194-8FF9-F767344B7331/126425/RESUMEN_PLAN_ADAP_ESP.pdf](http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/651CCD45-0794-4194-8FF9-F767344B7331/126425/RESUMEN_PLAN_ADAP_ESP.pdf)
- http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/651CCD45-0794-4194-8FF9-F767344B7331/126421/Analisis_Vulnerabilidad