

# GUÍA DEL PROFESOR

## EL OBSERVATORIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

*Número de Proyecto:* 2016-1-ES01-KA201-025091

# SOCIOS



**salestarrak**  
URNIETA

**Salesianos Urnieta Salesiarrak (España)**  
*Coordinador de Proyecto*

Asier Irazusta  
airazusta@salesianosurnieta.com

---



**Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho (Portugal)**

Teresa Teixeira  
erasmus@aerosaramalho.pt

---



**Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku (Polonia)**

Marcin Paśnikowski  
mpasnikowski@tlen.pl

---



**LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani (Rumanía)**

Mihaela Cornelia Achihăiței  
mihaelaachihaitai@yahoo.com

---



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

**Universidad del País Vasco (España)**

Kristina Zuza  
kristina.zuza@ehu.eus

---



**Pixel (Italia)**

Lorenzo Martellini  
lorenzo@pixel-online.net

# ÍNDICE

DETALLES DEL PROYECTO.....	1
OBJETIVOS DISCIPLINARES Y TRANSVERSALES.....	2
SECUENCIA DE TAREAS.....	4
INDICADORES.....	5
TAREAS.....	7
TAREAS PREVIAS.....	7
TAREAS DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO.....	11
TAREAS FINALES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	23

**DETALLES DEL PROYECTO**

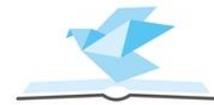
CURSO ACADÉMICO	2017-2018	
NIVEL	1º ESO	
TRIMESTRE		
SESIONES (Horas)		
TÍTULO	<b>EL OBSERVATORIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	
ASIGNATURAS	Matemáticas, Ciencias, Idiomas, Informática	
HILOS CONDUCTORES	¿Está cambiando el medio ambiente? ¿Por qué? ¿Qué podemos hacer?	
COMPETENCIAS	A: COMPETENCIAS TRANSVERSALES:	
	COMPETENCIAS (UE)	TAREAS
	1. Aprender a aprender	4-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	2. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19
	3. Social y cívica	1-3-5-6-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	B: COMPETENCIAS BÁSICAS DISCIPLINARES:	
	COMPETENCIAS (UE)	TAREAS
	4. Comunicación en la lengua materna	8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	5. Comunicación en la lengua extranjera	14-15
	6. Digital	3-4-7-8-11-12-13-14-15-16-17-18-19
7. Matemática, científica y tecnológica	6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19	
8. Conciencia expresiones culturales	6-8-11-12-13-15-16-17-19	





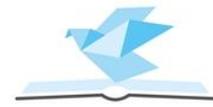
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	INTELIGENCIA	TAREAS
	1. Interpersonal	1-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	2. Intrapersonal	3-4-6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	3. Visual-espacial	6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-18
	4. Corporal-cinestésica	
	5. Musical	
	6. Lingüístico-verbal	2-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	7. Lógico-matemática	6-11-12-13-15-16-17-19
	8. Naturalista	6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19
OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA u OBJETIVOS TRANSVERSALES ¿Qué queremos que los estudiantes comprendan? (OBJETIVOS DE COMPRENSIÓN)	<b>OBJETIVOS DISCIPLINARES y TRANSVERSALES</b>	
	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b></p> <p><b>Ser consciente de la importancia de la observación y recogida de datos para llevar a cabo la reflexión científica</b></p> <p><b>0.Objetivo General</b></p> <p>0.1. Aprender a trabajar en equipo</p> <p><b>1.Ciencias</b></p> <p>1.1. Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible</p> <p><b>2.Matemática</b></p> <p>2.1. Aplicar los conocimientos de Matemáticas para entender, valorar y crear la información y los mensajes de los acontecimientos y situaciones que nos rodean</p>	





	<p>2.2. Expresar en tablas y gráficos los datos obtenidos al analizar el entorno</p> <p>2.3. Comparar los datos actuales con los que disponíamos con anterioridad y obtener conclusiones</p> <p><b>3.Lengua Extranjera (Inglés)</b></p> <p>3.1. Expresarse correctamente tanto de forma oral como escrita</p> <p><b>4.Informática</b></p> <p>4.1. Aprender a crear vídeos</p> <p><b>5.Lengua Materna</b></p> <p>5.1. Desarrollar la expresión escrita y oral</p>
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	<p>El centro meteorológico del entorno (o cualquier otra organización) quiere aumentar las estaciones de medición. Debido a que están preocupados por el cambio climático, quieren realizar una labor de concienciación en nuestra sociedad. Por esto, tomando como punto de partida el cambio del entorno que nos rodea, nos han pedido poner en marcha un canal de comunicación para aportar datos de Urnieta y alrededores.</p> <p>En este canal, se analizará el tema mediante noticias escritas o en formato de vídeo, que se publicarán por equipos en blogs o en YouTube. De este modo podréis desarrollar o completar la información diariamente.</p> <p>Para poder en marcha el canal, será necesario recopilar y analizar datos de Urnieta y sus alrededores.</p>
PRODUCTO FINAL	<p>Usando internet, crear y completar diariamente un medio de comunicación que trata sobre el entorno.</p>





## SECUENCIA DE TAREAS

De las tareas propuestas, consideramos necesarias las que están en negrita mientras que las otras serán opcionales, ya que dependerán de los recursos de la escuela y de los profesores que tomen parte en el proyecto.

### A. TAREAS PREVIAS

1. Tarea: **Dinámica de equipo**
2. Tarea: **Presentación del proyecto**
3. Tarea: **Completar el plan de equipo**
4. Tarea: **Qué se-Qué debería saber**
5. Tarea: **Especificar las fechas para que cada equipo escriba en el blog**

### B. TAREAS DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO

6. Tarea: **Visita al centro meteorológico**
7. Tarea: **Aprendizaje del uso los instrumentos necesarios para llevar a cabo las mediciones.**
8. Tarea: **Análisis de las condiciones que tienen que cumplir las producciones de comunicaciones que se van a publicar**
9. Tarea: **Concreción del contenido de la comunicación:** ¿Está cambiando el medio ambiente? ¿Por qué? ¿Qué está en nuestras manos?
10. Tarea: **Elección del tema de cada equipo**
11. Tarea: **Qué sé - Qué debería saber**
12. Tarea: **Investigación sobre el tema del medio ambiente**
  - a. El departamento de Química de La Universidad del País Vasco (UPV) realizó mediciones de contaminación por localidades
13. Tarea: **Aprender a interpretar gráficos**
14. Tarea: **Aprendizaje de formatos de comunicación**
15. Tarea: **Producción de textos y videos**
16. Tarea: **Presentación de los textos y videos en clase y feedback del equipo**
17. Tarea: **Presentación y aprobación de la última versión de los textos y videos**

### C. TAREAS FINALES





**18. Tarea: Dar a conocer la creación del medio de comunicación.**

**19. Tarea: Veo, pienso, me pregunto**

**20. Tarea: Evaluación del plan de equipo**

## INDICADORES

### **Objetivo Principal:**

Ser constantes en la recogida de datos

### **0. Objetivos Generales**

0.1.1. El alumno cumple con los objetivos de equipo

0.1.2. El alumno cumple con los objetivos individuales

0.1.3. El alumno cumple con sus responsabilidades

### **1. Ciencias**

1.1.1. Realiza las mediciones diariamente de manera adecuada

1.1.2. Ha interpretado y analizado los datos estadísticos y las mediciones realizadas

1.1.3. Ha hecho propuestas responsables sobre el desarrollo sostenible

### **2. Matemática**

2.1.1. Interpreta las tablas y los gráficos correspondientes al medio ambiente

2.1.2 Expresa los datos obtenidos en tablas y gráficos

2.1.3 Compara los datos recién obtenidos con los que se disponían con anterioridad y obtiene conclusiones

### **3. Lengua Extranjera (Inglés)**

3.1.1. Ha entregado con puntualidad

3.1.2. Lo presenta de forma clara

3.1.3. Ha usado una estructura adecuada

3.1.4. Ha presentado de forma coherente y bien cohesionada

3.1.5. Ha usado las normas gramaticales y ortográficas de forma correcta

### **4. Informática**

4.1.1. Produce vídeos

### **5. Lengua Materna**





5.1.1. Ha entregado con puntualidad

5.1.2. Presenta de forma clara

5.1.3. Ha usado una estructura adecuada

5.1.4. Ha presentado de forma coherente y bien cohesionada

5.1.5. Ha usado las normas gramaticales y ortográficas de forma correcta

## **HERRAMIENTAS**

- **Rúbricas**
- **Reflexiones y evidencias**



**TAREAS****TAREAS PREVIAS**

1ª Tarea: Dinámicas de equipo		Sesiones: 1 h	
<b>COMPETENCIAS</b>	Social y cívica	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipo		

**Descripción de la tarea:**

Llevaremos a cabo la dinámica de equipo de Manuel.

**Indicaciones para el profesor:**

Usar el anexo 1T- Dinámica de equipo de Manuel

**El equipo de Manuel**

Esta dinámica pretende demostrar que el trabajo en equipo crea más ideas que el trabajo individual.

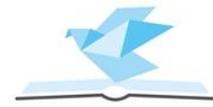
*Desarrollo de la tarea***1** Lectura del caso *El Equipo de trabajo de Manuel*

*Manuel está harto de trabajar en equipo. Dice que trabaja mejor solo. Tiene la sensación de que cuando trabaja en equipo, pierde el tiempo. Además, no está contento con su equipo. Rosa no hace nada y se aprovecha del trabajo de los demás. Juan es muy hablador, no respeta los turnos para intervenir y no hace caso al resto. Ramón intenta imponer sus ideas, y siempre tienen que hacer lo que él dice. María nunca dice nada, se limita a oír al resto y no toma parte, aunque se le pida. En resumen, Manuel ha decidido trabajar por su cuenta.*

**2** Explicación

- Después de que cada uno haya leído el caso, lo pueden hablar en el equipo: pueden comentar si han vivido una situación parecida anteriormente cuando han trabajado en grupo en la escuela, o si han conocido casos como los de Juan, María o Manuel.





- El profesor encargado de dinamizar la tarea puede dar esta explicación para finalizar el ejercicio de opiniones.

*«Probablemente el problema de ese equipo es que no saben trabajar en equipo y ayudarse unos a otros; sin más, el equipo no es capaz de organizarse para trabajar de forma conjunta. Sin embargo, cuando el equipo está bien organizado, trae muchas ventajas consigo. Con las siguientes actividades veremos las ventajas de trabajar en equipo».*

### 3 Actividades relativas a *El Equipo de trabajo de Manuel*

- Los alumnos tendrán una hoja cada uno, divididas en A, B y C. En el apartado A, escribirán individualmente las ventajas que tiene el trabajar en grupo - aunque Manuel diga lo contrario: es decir, escribirán las razones a favor de trabajar en equipo.
- Después, los alumnos se juntarán en equipos de 4 o 5 y pondrán en común las respuestas que han escrito en el apartado A. En el primer turno cada alumno aportará una ventaja-sólo una- y un miembro del equipo (que hará de secretario) lo escribirá en otra hoja. Se harán tantos turnos sean necesarios hasta que todos los miembros hayan dicho todas las ventajas que han escrito en el apartado A. Si alguien aporta una ventaja que ya se ha citado anteriormente, no hará falta escribirla en la hoja aparte que recopila todas las ventajas. Acto seguido, cada alumno escribirá en la hoja B las ventajas que no ha nombrado en la hoja A.
- Por último, todos los equipos del aula recopilarán las respuestas de cada equipo. En cada turno, cada equipo citará una -sólo una- ventaja que haya apuntado y se harán tantos turnos sean necesarios hasta que todos los equipos nombren todas las ventajas. Un alumno asumirá el papel de secretario principal, y apuntará en la pizarra todas las razones/ventajas para trabajar en grupo que hayan surgido entre todos los grupos. Tras esto, cada alumno escribirá en la plantilla C las ventajas que aparecen en la lista general, es decir, las que no han escrito ni en A ni en B.

### 4 Conclusiones:

El profesor que coordina la tarea pedirá que levanten la mano a los alumnos que hayan escrito una ventaja de su propia plantilla en los apartados B y C. Probablemente no habrá nadie que haya escrito en A todas las ventajas que figuran en la lista definitiva. Si es así, es señal que ha aprendido algo de sus compañeros de equipo o de otros equipos; de hecho, han hallado más ventajas entre todos que por sí mismos.





Esa es una de las grandes ventajas de trabajar en equipo (lo más probable es que no aparezca en la lista general): genera más ideas que el trabajo en solitario.

2ª Tarea: Presentación del proyecto			Sesiones: 30 min
COMPETENCIAS		INTELIGENCIAS	Lingüístico-verbal
OBJETIVOS			

### Descripción de la tarea:

El centro meteorológico de la zona (u otra entidad) quiere ampliar la cantidad de estaciones de medición. Ya que están preocupados por el cambio climático, quieren llevar a cabo una campaña de concienciación en nuestra sociedad. Por este motivo, partiendo del tema “El Cambio del Entorno”, nos han pedido la creación de un canal para dar a conocer los datos de Urnieta y sus alrededores.

En este canal, se analizará el tema mediante noticias escritas o en formato de vídeo, que se publicarán por equipos en blogs o en YouTube. De este modo podréis desarrollar o completar la información diariamente.

Para poder poner el canal de comunicación en marcha, tendréis que llevar a cabo una recopilación de datos de Urnieta y sus alrededores.

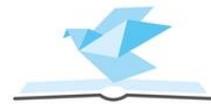
### Indicaciones para el profesor:

Tenemos que atraer a los alumnos mediante la presentación. Es importante crear un ambiente especial para lograr motivarlos en el proyecto. Ahora es cuando podemos despertar su interés. Para presentar este proyecto es importante que tome parte alguna organización.

Es también conveniente que los cursos donde haya más de un aula, se reúnan a la vez y se presente el proyecto a todos a la vez. Intentaremos que todos los profesores que tomen parte en el proyecto estén presentes, dando a conocer su papel en el mismo como expertos.

3ª Tarea: Planificación de equipo			Sesiones: 2 h
COMPETENCIAS	Social y cívica Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Digital	INTELIGENCIAS	Interpersonal Intrapersonal





<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en equipo
------------------	--

### Descripción de la tarea:

Llevaremos a cabo el contrato de trabajo o el plan de equipo:

El plan de equipo constará de tres partes: los objetivos de equipo, los objetivos individuales y los cargos.

### Objetivos de equipo

Dos objetivos serán iguales para todos los equipos y otros dos serán propios de cada equipo.

### Objetivos individuales

Cada alumno tendrá dos objetivos individuales: uno propuesto por el conjunto de profesores y otro propuesto por el mismo alumno.

### Cargos

Serán nombrados por los profesores.

### Indicaciones para el profesor:

3T- Usar el anexo del plan de equipo

4ª Tarea: Qué sé – Qué debería saber			Sesiones: 1 h
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Digital	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal
<b>OBJETIVOS</b>	Reflexionar acerca del tema		

### Descripción de la tarea:

Cada equipo debe reflexionar acerca de lo que sabe sobre esa tarea y lo que debería saber para llevarla a cabo.



**Indicaciones para el profesor:**

El profesor deberá prestar especial atención a las respuestas de los alumnos, con los cuales puede elegir qué tareas han de proponerse para llevar a cabo el proyecto de forma adecuada.

Usaremos los anexos siguientes 4,9,11,17 antes o después de hacer las tareas. Se concreta en el anexo.

Usar el anexo Qué sé-Qué debería saber 4T-9T-11T-17T

<b>5ª Tarea: Especificar las fechas para que cada equipo escriba en el blog</b>			<b>Sesiones: 1 h</b>
<b>COMPETENCIAS</b>	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Lingüístico-verbal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipo		

**Descripción de la tarea:**

Diseñaremos una tabla donde se especifique cuándo tiene que hacer las mediciones cada equipo, cuándo tiene que entregar el trabajo y cuándo lo va a publicar.

En un principio haremos mediciones y publicaremos fotografías, y al profundizar en el tema añadiremos textos y vídeos.

**Indicaciones para el profesor:**

Es conveniente que tanto los profesores como los alumnos tenga esa tabla a la vista.

5T - Usar el anexo de Especificar fechas.

**TARES DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO****6ª Tarea: Visita al centro meteorológico****Sesiones: 1 h**



<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Intrapersonal Interpersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipo Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

### Descripción de la tarea:

Visitaremos un centro médico cercano a la escuela. Las respuestas a algunos de los puntos que aparecen en la reflexión serán una oportunidad única para encontrar respuestas, por lo que los detalles que hemos enumerado y acordarán quién hará cada pregunta y, por supuesto, estará atento a todas las respuestas.

### Herramientas de evaluación (rúbricas...):

Se evaluará el comportamiento de los alumnos. También se tendrá en cuenta si los estudiantes escriben las respuestas o no.

### Indicaciones para el profesor:

Es aconsejable que los alumnos lleven un informe con todas las preguntas para anotar todas las respuestas.

<b>7ª Tarea: Aprendizaje del uso los instrumentos necesarios para llevar a cabo las mediciones</b>		<b>Sesiones: 2 h</b>	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Matemática, científica y tecnológica Digital	<b>INTELIGENCIAS</b>	Intrapersonal Interpersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipos Analizar la interacción entre la ciencia y la tecnología y la sociedad y el medio ambiente desde un punto de vista crítico, participando activamente en el desarrollo permanente		

### Descripción de la tarea:





Como debemos observar los patrones del clima y tomar las medidas adecuadas, primero tendremos que aprender a usar los instrumentos meteorológicos. Los instrumentos que debemos aprender son los siguientes: termómetro, higrómetro, barómetro, anemómetro y pluviómetro.

Aprenderemos cómo usarlos y para qué usarlos. Además de eso, también aprenderemos las unidades de medida de cada herramienta.

### Herramientas de evaluación (rúbricas...):

Se evaluará

### Indicaciones para el profesor:

Sería fantástico tener todas las herramientas disponibles en la escuela, de lo contrario tendremos que usar otros recursos (libros de texto, fotografías, Internet ...).

### Recursos:

<https://prezi.com/nhfovi63ljz3/instrumentos-para-meteorologia/>

[https://es.slideshare.net/ChusRamon/tiempo-y-clima-6591535?qid=67fb87bd-c6c4-4da2-aa03-6875845d09d7&v=&b=&from\\_search=3](https://es.slideshare.net/ChusRamon/tiempo-y-clima-6591535?qid=67fb87bd-c6c4-4da2-aa03-6875845d09d7&v=&b=&from_search=3)

Usar el anexo 4T-9T-11T-17T- Qué sé - Qué necesito saber.

8ª Tarea: Análisis de las condiciones que tienen que cumplir las producciones de comunicaciones que se van a publicar			Sesiones: 1 h
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Interpersonal Comunicación en lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Lingüístico- verbal Visual-espacial Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>			

### Descripción de la tarea:

Tendréis que producir diferentes textos comunicativos, por un lado, textos escritos y por otro lado, videos orales. Para ello, es importante analizar la estructura de estos tipos de texto. Por consiguiente,





analizaremos textos y videos sobre el medioambiente. ([Texto1](#), [Texto2](#)) ([Video1](#), [Video2](#), [Video3](#)). Leeremos los textos y tendréis que identificar las características de dicho género de texto (registro, lenguaje, división de párrafos, vocabulario...). Haréis lo mismo con los videos, después de verlos, identificaréis las características principales de la comunicación oral (voz, entonación, pausas, fluidez, pronunciación...)

Es conveniente recoger todas las características en un cuadro, para después tenerlo en cuenta a la hora de escribir y grabar videos.

### Indicaciones para el profesor:

Se pueden poner todas las características identificadas por cada equipo en común.

### Recursos:

<https://www.caracteristicas.co/textos-expositivos/>

[https://formacion-docente.idoneos.com/didactica\\_de\\_la\\_lengua/tipos\\_de\\_textos/texto\\_expositivo/](https://formacion-docente.idoneos.com/didactica_de_la_lengua/tipos_de_textos/texto_expositivo/)

9ª Tarea: Concreción del contenido de la comunicación			Sesinos: 1 h
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Matemática, científica y tecnológica	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Lingüístico-verbal Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Analizar y reflexionar sobre el tema a elegir Mejorar la expresión oral y escrita Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

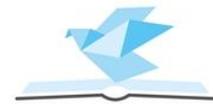
### Descripción del proyecto:

Esta tarea tiene como objetivo reflexionar sobre las siguientes preguntas: ¿Está cambiando el medio ambiente? ¿Por qué? ¿Qué está en nuestras manos?

Se os pide que trabajéis estos temas u otros que vosotros propongáis, pero para que no se repitan los temas tendremos que repartir el trabajo entre todos.

Cada equipo tiene que escoger un tema y dar las razones para esa elección utilizando la estructura cooperativa llamada hoja giratorio. Las razones tienen que ser de peso, para que si en caso de que





otro equipo escogiese el mismo tema poder convencerlos. Tener en cuenta que en los casos en los que los temas no se escojan por unanimidad se hará un sorteo.

1. Contaminación producida por los vehículos
2. Utilizar menos coches y más transporte público, o bicicletas.
3. Deforestación: eliminación de bosques y zonas verdes
4. Sobre forestación; lo contrario de deforestación
5. Cambio climático
6. Vertido de productos nucleares y químicos (producido por las fábricas)
7. Lluvia acida
8. Uso de abonos y pesticidas
9. Incineradoras
10. Materiales artificiales creados por los humanos
11. Reciclaje y reutilización
12. Evitar o disminuir el uso de aerosoles
13. Uso excesivo del plástico
14. Incendios forestales
15. Agujero del ozono
16. Efecto invernadero
17. Calentamiento global, causas naturales y causas producidas por los humanos

### Indicaciones para el profesor:

Hay que dejar un tiempo para explicar los temas y para que cada equipo elija uno. Para ello, utilizando la hoja giratoria, todos los miembros del equipo harán una lluvia de ideas, para reflexionar sobre el tema o para analizar diferentes temas. Es mejor hacerlo por escrito para más tarde comentarlo oralmente.

[http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-de-autoridades-ambientales-raa/ms\\_2\\_tcm7-15129.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-de-autoridades-ambientales-raa/ms_2_tcm7-15129.pdf)

Utilizar el anexo 4T-9T-11T-17T- Que sé - qué necesito saber.

Utilizar el anexo 9T-Hoja giratoria.

**10ª Tarea: Elección del tema de cada equipo**

**Sesiones: 1 h**





<b>COMPETENCIAS</b>	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica	<b>INTELIGENCIAS</b>	Intrapersonal Interpersonal Visual-espacial
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipos		

**Descripción de la tarea:**

Cada grupo explicará al resto su elección y las razones para elegirlo. Si todos los grupos habéis elegido un tema diferente, perfecto. Por el contrario, de haber grupos que hayan elegido el mismo tema, intentaremos llegar a un acuerdo y si no lo decidiremos por sorteo.

**Indicaciones para el profesor:**

Después de decidir el tema, los estudiantes tendrán que visualizar la idea en un poster: (tema, razón por la que lo han elegido y palabras claves). En la clase anterior, se les pedirá que traigan rotuladores.

11ª Tarea: Qué sé - Qué debería saber			Sesinos: 1 h
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Darse cuenta de la importancia de la observación y recogida de datos para la reflexión científica		

**Descripción de la tarea:**

Cada equipo empezará a trabajar en vuestro tema, para ello completaréis el cuadro Qué sé - Qué necesito saber.

**Indicaciones para el profesor:**

El profesor hará un seguimiento de lo que ha escrito cada equipo.

Utilizar el anexo 4T-9T-11T-17T- Qué sé - Qué necesito saber.





12ª Tarea: Investigación sobre el tema del medio ambiente		Sesiones: 4 h	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Ser capaz de expresarse correctamente tanto de forma oral como escrita Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible Aplicar los conocimientos de Matemáticas para entender, valorar y crear la información y los mensajes de los acontecimientos y situaciones que nos rodean Expresar en tablas y gráficos los datos obtenidos al analizar el entorno		

**Descripción de la tarea:**

Teniendo en cuenta los pasos del método científico (observación, hipótesis, experimentación, obtener conclusiones y la ley científica) empezaremos a trabajar como los investigadores. Para ello, utilizaremos todos los recursos al alcance.

**Herramientas de evaluación (rúbricas...):**

Se evaluará

13ª Tarea: Aprender a interpretar gráficos		Sesiones: 2 h	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Comparar los datos actuales con los que disponíamos con anterioridad y obtener conclusiones Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

**Descripción de la tarea:**

Intentaremos obtener datos (temperatura, precipitación, humedad...) de hace 50 años de los centros meteorológicos de alrededor o de Internet.





Pondremos los datos de hoy en día utilizando el mismo formato, así aprenderemos a crear e interpretar gráficos.

Asimismo, compararemos los datos de hoy en día con los de hace 50 años.

### Herramientas de evaluación (rúbricas...):

Se evaluará

### Indicaciones para el profesor:

#### Recursos:

<http://www.aemet.es/es/portada>

<https://datosclima.es/>

<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos>

14ª Tarea: Aprendizaje de formatos de comunicación		Sesiones: 1 h	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en lengua materna Digital	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal
<b>OBJETIVOS</b>	Desarrollar la expresión escrita y oral		

### Descripción de la tarea:

Teniendo en cuenta la 8ª tarea, cada equipo empezará a producir los primeros borradores.

### Indicaciones para el profesor:

Los estudiantes pueden crear textos y videos en la lengua materna como en la extranjera.

#### Recursos:

<https://www.caracteristicas.co/textos-expositivos/>

[https://formacion-docente.idoneos.com/didactica\\_de\\_la\\_lengua/tipos\\_de\\_textos/texto\\_expositivo/](https://formacion-docente.idoneos.com/didactica_de_la_lengua/tipos_de_textos/texto_expositivo/)





<b>15ª Tarea: Producción de textos y videos</b>		<b>Sesiones: 2 h</b>	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Desarrollar la expresión escrita y oral Aprender a crear videos Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

### Descripción de la tarea:

Teniendo en cuenta las características de la 8º y 14º tareas, tendréis que escribir y crear videos sobre el tema elegido. Tened en cuenta que, para poder publicar los textos y los videos en el blog, estos tienen que ser interesantes.

### Indicaciones para el profesor:

Los estudiantes pueden crear textos y videos en la lengua materna como en la extranjera.

### Recursos:

<https://www.caracteristicas.co/textos-expositivos/>

[https://formacion-docente.idoneos.com/didactica\\_de\\_la\\_lengua/tipos\\_de\\_textos/texto\\_expositivo/](https://formacion-docente.idoneos.com/didactica_de_la_lengua/tipos_de_textos/texto_expositivo/)

<b>16ª Tarea: Presentación de los textos y videos en clase y feedback del equipo</b>		<b>Sesiones: 4 h</b>	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Desarrollar la expresión escrita y oral Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		



**Descripción de la tarea:**

Tenemos dos opciones:

Por un lado, juntar los equipos de dos en dos: equipos 1-2, equipos 3-4, equipos 5-6 y equipos 7-8 y hacer las presentaciones y proponer mejoras entre los equipos. Por otro lado, cada equipo puede presentar su trabajo al resto de los equipos y estos pueden dar el feedback adecuado.

Cada equipo intentará aplicar las ideas sugeridas por el resto de los equipos.

<b>17ª Tarea: Presentación y aprobación de la última versión de los textos y videos</b>		<b>Sesiones: 4 h</b>	
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Desarrollar la expresión escrita y oral Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

**Descripción de la tarea:**

Tenemos dos opciones:

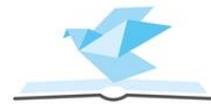
Por un lado, juntar los equipos de dos en dos: equipos 1-2, equipos 3-4, equipos 5-6 y equipos 7-8 y hacer las presentaciones y proponer mejoras entre los equipos. Por otro lado, cada equipo puede presentar su trabajo al resto de los equipos y estos pueden dar el feedback adecuado.

Cada equipo intentará aplicar las ideas sugeridas por el resto de los equipos.

**Indicaciones para el profesor:**

Utilizar el anexo 4T-9T-11T-17T- Qué sé - Qué necesito saber.



**TAREAS FINALES**

<b>18ª Tarea: Dar a conocer la creación del medio de comunicación</b>			<b>Sesiones: 1 h</b>
<b>COMPETENCIAS</b>	Digital	<b>INTELIGENCIAS</b>	Visual-espacial
<b>OBJETIVOS</b>	Desarrollar la expresión escrita y oral		

**Descripción de la tarea:**

Cada día publicaremos diferentes textos y videos siguiendo el orden establecido en la 5ª tarea.

**Herramientas de evaluación (rúbricas ...):**

Se evaluará.

<b>19ª Tarea: Veo, pienso, me pregunto</b>			<b>Sesiones: 1 h</b>
<b>COMPETENCIAS</b>	Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica Conciencia y expresiones culturales	<b>INTELIGENCIAS</b>	Intrapersonal Interpersonal Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista
<b>OBJETIVOS</b>	Analizar con sentido crítico la interacción de la Ciencia y Tecnología con la sociedad, y tomar parte de forma activa y responsable en el desarrollo sostenible		

**Descripción de la tarea:**

Primero reflexionaremos sobre el trabajo que cada uno ha hecho y después tendremos en cuenta los trabajos de los demás.

**Indicaciones para el profesor:**

Utilizar el anexo 19T- Veo-Pienso-Me pregunto





<b>20ª Tarea: Evaluación del plan de equipo</b>		<b>Sesiones: 2 h</b>	
<b>COMPETENCIAS</b>	Social y cívica	<b>INTELIGENCIAS</b>	Interpersonal Intrapersonal
<b>OBJETIVOS</b>	Aprender a trabajar en equipos		

**Descripción de la tarea:**

Vamos a evaluar los objetivos de equipo, objetivos individuales y las responsabilidades establecidos en el plan de equipo para ver lo que hemos hecho realmente bien y para reflexionar sobre aquello que tenemos que mejorar.

**Herramientas de evaluación (rúbricas...):**

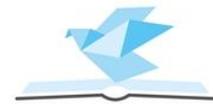
Se evaluará

Rúbrica y página excel.

**Indicaciones para el profesor:**

Utilizar el anexo 3T- Plan de equipo





## BIBLIOGRAFÍA

### Cuentas meteorológicas de Twitter

<https://twitter.com/MeteoAndoain?lang=es>

<https://twitter.com/urnietameteo>

[https://twitter.com/AEMET\\_PaisVasco](https://twitter.com/AEMET_PaisVasco)

### Estaciones meteorológicas

Andoain

<http://www.meteoclimatic.net/perfil/ESEUS2000000020140D>

<http://www.euskalmet.euskadi.eus/s07-5853x/es/meteorologia/artega.apl?e=5>

### Mediciones de la contaminación

<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/informacion/la-red-de-control-de-calidad-del-aire/r49-3614/es/>

### Consecuencias climáticas - contaminación

<http://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/100595-Analisis-del-CO2-atmosferico.html>

### Observatorio Mauna Loa, Hawaii

<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/>

<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/monthly.html>

