

Metodología: La planificación de la investigación

En este apartado vamos a abordar todas las tareas relacionadas con la metodología que vamos a utilizar para desarrollar la investigación del tema elegido.

Decidir qué contenidos se van a *investigar* y cuáles se van a *explicar* (Tarea grupal, en clase)

Este proceso exige que el profesorado reflexione sobre las posibilidades didácticas de la selección de contenidos que acaba de realizar. Supone decidir los aprendizajes que considera que debe explicar (es decir, enseñar mediante una estrategia expositiva porque no se pueden aprender de otra forma; porque no disponemos de los recursos necesarios para su investigación; porque no disponemos del tiempo necesario; porque implica un gasto inasumible; ...), y los que el alumnado deberá investigar (es decir, aprender mediante una estrategia por descubrimiento). No obstante, esta decisión no puede ser arbitraria, también hay que tener en cuenta la correspondencia entre tipos de contenidos y tipos de estrategias de enseñanza, pues de lo contrario no se producirá un aprendizaje significativo para el alumnado.

Para realizar esta tarea se retoman los conocimientos identificados anteriormente por cada asignatura en relación con las preguntas del proyecto:

Asignatura:
Categorías y preguntas seleccionadas

Y decidimos cuáles los vamos a investigar y cuáles los vamos a explicar.

Una vez adoptada esta decisión se procederá a la planificación de las correspondientes investigaciones y explicaciones.

Planificación de la *investigación*

Esta tarea es la que debería de realizar el alumnado en relación con sus investigaciones (**Los grupos de organizan para investigar el tema**). Aquí la vamos a realizar nosotros (profesorado) para saber y practicar lo que deberían hacer nuestros alumnos.

Para planificar la investigación de cualquier tema o problema, se deben tener en cuenta las siguientes cuestiones relativas al tema de investigación elegido y a las cuestiones planteadas:

\1. ¿Qué información debemos recoger?

Identificación y concreción (si procede) de la información que nos hace falta recoger para que el alumnado lleve a cabo la investigación, en función de las

preguntas y el curriculum que hemos seleccionado.

\2. ¿Cómo recoger y analizar esa información?

¿Qué situaciones, acciones, experimentos, etc., vamos a realizar para que el alumnado pueda recoger la información que le permita construir los conocimientos seleccionados y las respuestas a las preguntas planeadas.

La primera cuestión (¿Qué información debemos recoger?) ya está resuelta mediante la tarea de análisis que hemos realizado previamente:

Asignatura:
Categorías y preguntas seleccionadas

Por tanto, ahora nos vamos a centrar en la tarea ¿Cómo recoger esa información?

¿Cómo recoger esa información?

Esta tarea implica diseñar las situaciones (acciones, experimentos, etc.), que el alumnado deberá de realizar para recoger la información que le permita construir los conocimientos seleccionados y las respuestas a las preguntas planeadas.

En algunos casos, la información que el alumnado pueda encontrar en distintas fuentes (libros, revistas, internet, ...), será suficiente para responder a las preguntas planteadas, en otros casos (los más deseables), tendrá que obtener la información necesaria para la construcción del conocimiento implícito a las cuestiones planteadas para poder responderlas.

Para el desarrollo de este proceso metodológico deberemos:

1. Describir individualmente las situaciones de aprendizaje de cada asignatura.
2. Consensuar las situaciones de aprendizaje para cada asignatura
3. Incorporar las situaciones de aprendizaje a la tabla anterior (en la que sustituiremos la columna BLOQUE Y EPIGRAFE por la de SITUACIONES DE APRENDIZAJE.
4. Integrar todas las situaciones de todas las asignaturas en una única tabla.
5. Coordinar la actuación de todas las asignaturas.

1. Describir individualmente las situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje se refieren a cualquier actividad, acción, experimento, observación directa o indirecta, etc., que decidamos realizar para que el alumnado recoja la información que necesita para construir los conocimientos que ya hemos identificado y poder responder a las preguntas formuladas.

Para ahorrar espacio, a partir de ahora nos referiremos a esta tarea como SITUACIONES DE APRENDIZAJE, que puede implicar su mera DENOMINACIÓN o su DESCRIPCIÓN detallada, lo que habrá que especificar en cada caso.

Esta tarea se realiza primero individualmente y luego en el grupo que se ha constituido en torno a cada asignatura.

Para realizar esta descripción, tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

1. La denominación de la situación de aprendizaje
2. Contenidos que se quieren trabajar¹
3. ¿Qué se quiere conseguir con esta situación de aprendizaje?
4. La secuencia didáctica². En la descripción de cada paso de esa secuencia, deberemos tener en cuenta:

Descripción de la actividad del alumnado y/o del profesorado

El tipo de agrupamiento (alumno aislado; gran grupo clase; pequeño grupo)

El tiempo previsto para su realización

Los recursos necesarios

Ejemplo 1³:

\1. Denominación de la situación de aprendizaje: **“La Temperatura de la Tierra”**

\2. Contenidos que se quieren trabajar: **Evolución de las temperaturas como indicador del cambio climático.**

\3. ¿Qué se quiere conseguir con esta actividad o situación de aprendizaje?

Comparar los datos de temperaturas

Elaborar un climograma

Explicar la relación entre la evolución de las temperaturas y el cambio climático

Nº de sesiones: 3

Materiales: Datos del clima de localidades en Canarias

\4. Secuencia didáctica:

1º El profesor/a explica a la clase qué es un climograma, cómo se construye y cómo se interpreta (Una sesión; aprendizaje individual)

2º Cada alumno/a comparará los datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística en Santa Cruz de Tenerife, Izaña (municipio de La Orotava) y Gando

¹Las tareas 2 y 3 a veces es mejor presentarlas por separado y otras en una sola.

²La secuencia didáctica es el desarrollo de la **estrategia de enseñanza** que decidamos adoptar. Esta secuencia puede abarcar una o más sesiones. Debe indicarse el nº de sesiones total.

³La descripción de esta situación de aprendizaje la realizó el grupo prácticas de la asignatura Biología y Geología del IES Pitagorín durante el curso 2028-19.

(municipios de Ingenio y Telde) sobre las temperaturas en distintos periodos⁴ (tarea individual; los materiales los proporciona el profesorado):

- **1979** <http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do;jsessionid=59086F702022A87F6DCAFBFC0B9F7A82.inebaseweb01?td=123972>
- **1988** <http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do;jsessionid=59086F702022A87F6DCAFBFC0B9F7A82.inebaseweb01?td=145952>
- **1996** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>
- **2010** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>
- **2015** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>

Como consecuencia de esa comparación elaborará un texto en el que explique la evolución del clima. Para guiar su reflexión y para ayudarle a estructurar el texto, deberá intentar responder a las siguientes preguntas:

- *¿Cómo han cambiado las temperaturas?*
- *¿Qué diferencias hay entre las temperaturas de 1979, 1988, 1996, 2010 y 2015?*
- *¿Son más altas o más bajas las temperaturas?*
- *¿Cómo creemos que van a ser las temperaturas en los próximos años?*

3º. Cada alumno presenta a su grupo sus reflexiones. Una vez presentadas todas las reflexiones, el grupo debate y elabora un texto en el que refleje sus ideas respecto a cada una de las preguntas formuladas (5 minutos cada uno = 20 minutos en total; 30 minutos de debate; una sesión)

4º Cada grupo elige a un portavoz que presentará al resto de los grupo sus conclusiones, explicando los datos que han recibido y como los han interpretado (Cada grupo dispondrá de 7 minutos para exponer su trabajo; una sesión)

Ejemplo 2:

\1. Denominación de la situación de aprendizaje: **Los materiales que desechamos**

\2. Contenidos que se quieren trabajar/ *¿Qué se quiere conseguir con esta actividad o situación de aprendizaje?*

Clasificación de objetos y materiales a partir de criterios elementales físicos observables: olor textura, color, peso/masa, dureza, estado físico o capacidad de disolución en agua.

⁴Para que el alumnado se dé cuenta de que el cambio climático es un proceso cercano y que nos afecta a todos, se han elegido localidades cercanas en las Islas Canarias de la que se disponen datos. Cuando se realice la distribución de los datos estadísticos entre el alumnado, se ha de tener en cuenta que se entregan datos repetidos a grupos que están alejados en la clase para evitar que se transmitan la información, es decir, no poner a dos grupos con los mismos datos juntos. El alumnado ha de observar el cambio producido en las temperaturas a lo largo del tiempo y responder a las preguntas formuladas

Reconocimiento, en los objetos o cuerpos, de la propiedad de longitud, peso/masa y capacidad, y comprensión del concepto de medida.

\4. Secuencia didáctica:

1º Cada alumno deberá de haber recogido diferentes tipos de residuos (papel, cartón, plástico, restos orgánicos,...). Como máximo cada alumno aportará tres materiales de diferente naturaleza.

2º Cada alumno, en su casa, realiza las siguientes observaciones de cada uno de los materiales recogidos: longitud, peso, textura, plasticidad, estado de agregación, ... y las escribe en esta tabla:

Material	Longitud	Peso	Textura	Plasticidad	Estado de agregación
Caja de cartón					
Botella de vidrio					
Brick de leche					
....					

3º El alumnado se reúne con su grupo y cada uno presenta las observaciones anteriores. El grupo analiza y valora si esas observaciones son o no correctas. Se corrigen los posibles errores cometidos. (20 minutos; lápiz y papel).

4º Cada grupo elaborará un informe de todos los materiales observados mediante una tabla de doble entrada (materiales y propiedades. Además los clasificará según las propiedades que decida el profesor (por ejemplo: por la plasticidad; por la textura; por su estado de agregación; etc.) (30 minutos, lápiz y papel):

Material	Longitud	Peso	Textura	Plasticidad	Estado de agregación
Caja de cartón					
Botella de vidrio					
Brick de leche					
....					

5º) Cada grupo expondrá al resto de la clase sus observaciones y conclusiones, con el consiguiente debate acerca de las observaciones realizadas (20 minutos).

Número de sesiones: 2

2. Consensuar las situaciones de aprendizaje para cada asignatura

Una vez que cada uno ha descrito las situaciones de aprendizaje que cree más adecuadas para que el alumnado construya los conocimientos necesarios para poder responder a las preguntas planteadas, procederemos a consensuarlas para cada una de las asignaturas. De tal modo, que como consecuencia de ese proceso cada asignatura dispondrá de un amplio conjunto de situaciones de aprendizaje.

Esta descripción seguirá las mismas pautas que las individuales.

En este momento, y en situaciones reales, se pueden adoptar dos decisiones diferentes:

- **Consensuamos las situaciones que nos parezcan más adecuadas y todos llevaremos a la práctica esas mismas situaciones.**
- Asumimos que para los mismos conocimientos puede haber distintas situaciones adecuadas y cada profesor/a puede decidir las que llevará a la práctica.

Nosotros en esta práctica vamos a adoptar la primera decisión por razones que tienen que ver más con el desarrollo de las prácticas de esta asignatura que con lo que puede ocurrir en la práctica real.

**

3. Incorporar las situaciones consensuadas a la nueva tabla y sus correspondientes descripciones.

Una vez descritas y consensuadas las situaciones de aprendizaje las incorporamos a una nueva tabla para tener una visión global de lo que va a trabajar cada asignatura.

ASIGNATURA
Categorías y preguntas seleccionadas

A continuación de esta tabla se incorporan las descripciones detalladas de cada una de las situaciones consensuadas e incluidas en la tabla anterior.

Por ejemplo:

Biología y Geología
Categorías y preguntas seleccionadas
I. CONCEPTOS BÁSICOS
II. POLÍTICA
III. REPERCUSIONES
IV. SOCIEDAD
V. POSIBLES SOLUCIONES

Situación de aprendizaje 1: “Cambio climático: Antes de que sea tarde”⁵

Nº de sesiones: 4

Materiales: Televisor o proyector, ordenador.

Para comenzar a tratar el cambio climático y hacer que los alumnos tengan una idea del cambio climático previa, se visualizará un documental de Leonardo DiCaprio, titulado “Antes de que sea tarde”:<https://www.youtube.com/watch?v=LbRUSffD6pY>

Una vez se haya visto el documental, se pasará un cuestionario previo a los alumnos para ver las ideas que han obtenido por la visualización. El cuestionario constará de las siguientes preguntas:

- *¿Crees que el cambio climático es un problema real? ¿Por qué?*
- *¿Cuáles son las causas principales del problema?*
- *¿Qué efectos crees que se están viendo ya en La Tierra debidos al cambio climático?*
- *¿Qué problemas crees que tendremos en el futuro por el cambio climático?*
- *Escribe 5 medidas que pueden frenar el cambio climático*

Una vez el alumno se haya planteado todas estas cuestiones sobre el tema, dividiremos la clase en dos mitades y se hará a los alumnos debatir acerca del cambio climático según lo visto en el documental. Se separará a los alumnos al azar e intentaremos generar un debate donde se tomarán las siguientes posturas:

- *Cambio climático problema real o ficticio. (Un grupo cada postura)*
- *Energías renovables o de combustibles fósiles. (Un grupo cada postura al revés que el debate anterior)*

Para finalizar, se pide a los alumnos que con lo visto en documental y apoyándose en internet, respondan a las preguntas relacionadas con el cambio climático planteadas, con criterio y de forma elaborada.

Situación de aprendizaje 2: “La Temperatura de la Tierra”

Nº de sesiones: 2

Materiales: Datos del clima de localidades en Canarias, cuestionario con las preguntas a resolver y DIN-A4

En primer lugar, en grupos de 4 o 5 personas tendrán que explicar la evolución del clima de la Tierra el alumnado tendrá que comparar los datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística en Santa Cruz de Tenerife, Izaña (municipio de La Orotava) y Gando (municipios de Ingenio y Telde) sobre las temperaturas en distintos periodos:

⁵Las descripciones de las situaciones de aprendizaje las realizó el alumnado de la asignatura Biología y Geología del IES Pitagorín para las prácticas de esta asignatura durante el curso 2018_19.

- **1979** <http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do;jsessionid=59086F702022A87F6DCAFBFC0B9F7A82.inebaseweb01?td=123972>
- **1988** <http://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do;jsessionid=59086F702022A87F6DCAFBFC0B9F7A82.inebaseweb01?td=145952>
- **1996** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>
- **2010** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>
- **2015** <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t38/p604/a2000/10/&file=1900001.px>

Para transmitir al alumnado que es un proceso que no es lejano y que nos afecta a todos, se han elegido localidades cercanas en las Islas Canarias de la que se disponen datos. Cuando se realice la distribución de los datos estadísticos entre el alumnado, se ha de tener en cuenta que se entregan datos repetidos a grupos que están alejados en la clase para evitar que se transmitan la información, es decir, no poner a dos grupos con los mismos datos juntos. El alumnado ha de observar el cambio producido en las temperaturas a lo largo del tiempo y responder a la preguntas:

- *¿Cómo han cambiado las temperaturas?*
- *¿Que diferencias hay entre las temperaturas de 1979, 1988, 1996, 2010 y 2015?*
- *¿Son más altas o más bajas las temperaturas?*
- *¿Cómo creemos que van a ser las temperaturas en los próximos años?*

Se les dará al alumnado un tiempo de 35 minutos para completar la actividad.

Después se explicará al alumnado cómo realizar un climograma durante 15 minutos. El alumnado deberá realizar por grupos de 4 o 5 personas durante 40 minutos para posteriormente realizar una presentación oral al resto de la clase sobre las conclusiones a las que llegaron explicando los datos que han recibido y como los han interpretado. Cada grupo dispondrá de 3 minutos para exponer su trabajo 20 minutos en total.

Situación de aprendizaje 3: “Los ecosistemas y el cambio climático”

Nº de sesiones: 2

Materiales: Fichas con listados de seres vivos y listado de animales en peligro de extinción:

https://es.wikipedia.org/wiki/Cat%C3%A1logo_de_Especies_Amenazadas_de_Canarias

Tablets o smartphones. Los alumnos han de disponer de material de escritura y libreta o cuaderno.

Se realizará, en primer lugar, una explicación teórica sobre las relaciones inter e intraespecíficas en los ecosistemas a modo de introducción y para poner al alumnado en situación:

Las **relaciones interespecíficas** en los ecosistemas son aquellas que se establecen entre los seres vivos: ¿quién se come a quién?; ¿cómo los animales se ayudan entre sí mediante relaciones de simbiosis, por ejemplo: el pájaro dentista(pluvianidae) que limpia los dientes del cocodrilo sin que este se lo coma?; ¿quién transporta a quién?; ¿cuáles son los animales que viven en otros animales?; y los parásitos. Las relaciones intraespecíficas son aquellas que se producen dentro de la misma especie.

Luego se procederá a explicar la importancia de los recursos naturales y su escasez durante 20 minutos.

A partir de esta exposición, se presentará a cada uno de los grupos ya formados de 4 o 5 personas en la clase una lista de seres vivos que viven en un ecosistema canario diferente para cada grupo con el objetivo de buscar las relaciones entre los seres vivos de dicho ecosistema a través de la pregunta:

- ¿Cómo se relacionan los seres vivos en este ecosistema?

Los listados de seres vivos son los siguientes:

El ecosistema tabaibal-cardonal: caracoles terrestres, el bisbita caminero, los mosquiteros, los herrerillos, los cernícalos, los canarios, los conejos, los roedores, las musarañas, el balancón, la uvilla de mar, los tarajales, el pincho, y la lecheruela.

El ecosistema de laurisilva: el laurel, el naranjero salvaje, el tilo, el sanguino, la tabaiba de monte, el paloblanco, el viñatigo, el sacatero, el mocan, el sauce canario, el madroño canario, el brezo, la orquídea de tres dedos, la col de risco, las chicharras endémicas, la cucaracha, las tijeretas endémicas, el gorgojo, el escarabajo apestoso, el gavián, el aguililla, el cernícalo, la lechuza, el búho chico, la paloma turquesa, el petirrojo, el vencejo, el canario y las currucas.

El ecosistema de litoral canario: la garza real, la garceta común, los zarapitos, los correlimos, los chorlitejos, el perejil de mal, la hubara canaria, la lechuga de mar, el salado, las siemprevivas, las magarzas, el cangrejo ermitaño, la langosta, la fabiana y la vaca de mar.

El ecosistema de bosques termófilos canarios: el acebuche, el lentisco, el mocan, los tajinastes, las jaras, la vinagreras, la curruca, la cabecinegra, el aguilucho ratonero, el búho chico, los saltamontes, la araña de las piteras, el robusto escarabajo rinoceronte, la cochinilla, la chuchanga, el bisbita caminero, la abubilla, la perdiz moruna, el triguero y la paloma bravía.

El ecosistema del pinar canario: la tea, la brea, el pino canario, los brezos, las jaras, el tomillo, el poleo, los gorgojos del pino, la mariposa nocturna del pino, el pinzón azul, el muflón, el escobón y el picapinos.

El ecosistema de alta montaña: las retamas, los codesos, la magarza del Teide, el alhelí del Teide, la violeta del Teide, el lagarto tizón, el conejo, el erizo moruno, gran gorgojo del Teide, escarabajos, la mariposa manto, cardo blanco,

el rosal de la cumbre, la salamanquesa, el nóctulo pequeño, la rata de campo, el gato cimarrón y el bisbita camionero.

El alumnado dispondrá de 45 minutos para completar la actividad. Al terminar la actividad, los grupos tendrán que presentar a la clase los ecosistemas que han trabajado durante 3 minutos. El resto de la clase también podrá proponer nuevas relaciones entre seres vivos al grupo, si lo estimase oportuno.

Las exposiciones en total tendrán una duración de 20 minutos. Luego se les aportaran datos al alumnado sobre las distintas especies en peligro de extinción. Los grupos deberán valorar que animales y plantas se verán afectados por la desaparición de las especies en peligro de extinción entre otras causas por el efecto del cambio climático. (20 minutos) Deberán exponer el trabajo al resto de la clase durante 3 minutos expresando las conclusiones a las que hayan llegado (20 minutos).

Situación de aprendizaje 4: “Síntomas de lo que se avecina”

Nº de sesiones: 1

Materiales: tablet u ordenador, a ser posibles los suficientes para que toquen a uno por pareja o uno para cada uno en el mejor de los casos.

Seguiremos ahondando conocimientos climáticos, pero centrándonos cada vez en las posibles consecuencias actuales y recientes del cambio climático, enfocándonos en conceptos como desastres naturales o los riesgos meteorológicos. De manera individual cada alumno responderá a los siguientes ejercicios.

Lectura de pequeño texto y cuestionario:

¿El mundo se está quejando?

Muchas personas dicen que ya no nieva tanto como antes, o que cada vez los veranos son más largos y calurosos. Olas de calor, lluvias torrenciales y huracanes cada vez más fuertes y más frecuentes son fenómenos climáticos que han causado varias catástrofes en los últimos años. Los científicos aseguran que el clima se está volviendo cada vez más extremo.

*Las consecuencias son desastres naturales como sequías, incendios forestales o inundaciones. Los ejemplos son muy claros. En verano de 2003 se vivió una fortísima ola de calor en Europa que todavía se recuerda. El año 2004 se produjeron también en Europa 15 grandes inundaciones que afectaron a un millón de personas. El año 2005 hubo tantos huracanes que agotaron los nombres de la lista que los científicos tienen preparada. **

Cuestionario:

- *¿Qué fenómenos atmosféricos menciona el texto?*
- *¿Qué consecuencias tienen esos fenómenos atmosféricos?*
- *¿Guardan relación con el cambio climático? ¿Por qué?*
- *¿Sabes el significado de las siguientes palabras? Relaciónalo con las posibles respuestas:*

huracán- lluvia torrencial- sequía- tsunami- incendio forestal- ola de calor- permafrost

1. *Sistema tormentoso caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión que produce fuertes vientos y abundante lluvia.*
2. *Precipitación con intensidad igual o superior a 1l/min.*
3. *Periodo de tiempo más o menos prolongado (meses, años) donde las precipitaciones o son nulas o están muy por debajo de lo normal.*
4. *Ola de gran tamaño y energía capaz de penetrar decenas o centenares de metros tierra adentro.*
5. *Proceso mediante el cual una masa boscosa o de matorral arde.*
6. *Situación meteorológica en la que por un determinado tiempo (días o semanas) se suceden temperaturas muy superiores a las normales para ese lugar.*
7. *Capa del subsuelo en las regiones circumpolares que permanece helada durante todo el año.*

Durante 25 min se resolverán estas preguntas de manera individual y serán entregadas al profesor. Lo que restará de clase consistirá la utilización de la herramienta de inundación del terreno de Grafcan:

<https://visor.grafcan.es/visorweb/>

Después de manejar la aplicación los alumnos realizarán de otro cuestionario de manera grupal (5 alumnos) con las siguientes preguntas. Para esta segunda mitad de sesión se requerirá de ordenador o Tablet.

Teniendo en cuenta los escenarios de subida de temperatura para el año 2100, responde a las preguntas:

º C metros

1.8 0.30 – 0.43

2.4 0.51 – 0.64

3.4 0.78 – 0.89

4.0 1.10 – 1.29

- *¿Qué cambios del territorio te llaman más la atención?*
- *¿El sitio en el que vives se vería afectado por la subida del nivel del mar?*
- *¿Qué partes de Canarias se verían más afectadas y cuáles menos?*
- *En el escenario de subida de 4.0 ºC, ¿quedaría alguna playa emergida en Tenerife?*

Situación de aprendizaje 5: “Cambio climático: Cada gesto cuenta”

Nº de sesiones: 3

Materiales: Tablet o móvil, ordenador y proyector.

Para la realización de esta actividad, separaremos los alumnos en grupos de 5. Se le pondrá a los alumnos unos modelos de vídeos de ejemplo para contribuir a frenar el cambio climático:

- <https://www.youtube.com/watch?v=U3DJuS9iY-wb>

<https://www.youtube.com/watch?v=BCvCVQmtSBIA> partir de estos vídeos, los alumnos tendrán que realizar uno propio donde salgan reflejado:

- Concienciación a la sociedad en el que deberán explicar la gravedad del problema,
- Las posibles acciones individuales que se deben hacer para frenar el cambio climático
- Cosas que no hace y podría hacer el instituto para mejorar en este tema.

Para ello, deberán recabar información de forma individual en la red para enterarse de acciones que se pueden llevar a cabo para frenar el cambio climático desde el punto de vista doméstico y aplicarlo también al centro escolar. Una vez cada alumno haya conseguido 5 medidas para evitar el cambio climático, se unirán en grupos y los pondrán en común para la realización del vídeo. Esta parte de la actividad se llevará a cabo en dos sesiones.

Por último, en una última sesión, se expondrán los videos de cada grupo para que los compañeros vean, opinen y voten cada vídeo.

El mejor de los videos, será compartido por la página del IES y en las redes sociales y será proyectado en las aulas del instituto dando visibilidad al problema y concienciando a las personas que lo vean.

Situación de aprendizaje 6: “Los murales”

Nº de sesiones: 3

Materiales: Tablet, móvil u ordenador con conexión a internet, materiales reciclados, material de escritura, material de dibujo y el libro de texto de la asignatura.

En alumnado en organizado en grupos de 4 o 5 personas tendrán que elegir entre 7 temas para realizar un mural. Los temas son:

- Las iniciativas de reciclaje
- La separación de residuos
- La evolución del clima en la tierra
- La contaminación
- Las energías renovables
- Los ecosistemas
- Las iniciativas contra el cambio climático

Los grupos deberán organizarse para buscar información acerca del tema que han elegido ya sea en Internet, en libros de texto, en la información que han

recibido en los días anteriores para preparar un mural informativo que puede ser 2D o 3D.

Luego, deberán construir un mural en el que representen lo que creen, piensan y saben del tema que han elegido. Este mural será elaborado con materiales reciclables tales como revistas, periódicos o lo que ellos dentro de los límites de la higiene y la salubridad consideren. (2 horas 20 minutos).

Posteriormente, los grupos presentarán sus murales al resto de la clase. Cada grupo dispondrá de 10 minutos para explicar su mural y por qué han decidido reflejar así el tema que les ha tocado. Han de informar también al resto de los compañeros acerca del tema que defienden en su mural y por qué es importante para todas las personas los efectos del cambio climático. El alumnado podrán comentar a los compañeros que añadirían a los murales presentados durante la clase. Además, el profesorado podrá cuestionar al alumnado para ayudarles a entender los conocimientos sobre:

- *¿Por qué ha puesto determinados objetos, imágenes u otras representaciones?*
- *¿Qué significa para ellos haber colocado eso en el mural?*

Posteriormente, estos serán colgados o colocados en algún lugar de la clase o del centro educativo.

3. Integración de todas las situaciones de todas las asignaturas en una única tabla, con sus correspondientes descripciones.

Una vez que las asignaturas han consensuado las situaciones que van a desarrollar, las integramos en una única tabla para que todo el profesorado disponga de una visión global del conjunto de situaciones que se van a desarrollar. Esa visión nos debería permitir mejorar la coordinación entre el profesorado para evitar redundancias, establecer la mejor secuencia posible de las situaciones, saber lo que el alumnado ya ha aprendido cuando cada asignatura comienza a desarrollar sus situaciones, etc.

Un ejemplo⁶:

FÍSICA Y QUÍMICA
CATEGORÍA I: CONCEPTOS BÁSICOS
CATEGORIA II: POLÍTICA
CATEGORIA III: SOCIEDAD
CATEGORÍA IV: REPERCUSIONES

⁶Este ejemplo es la práctica que el curso 2018-19 desarrolló el grupo denominado IES Pitagorín.

FÍSICA Y QUÍMICA

CATEGORÍA V: POSIBLES SOLUCIONES

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE:

A continuación se incluirían las descripciones detalladas de cada una de las situaciones de aprendizaje incluidas en la tabla anterior.

Los miembros de los grupos constituidos en torno a cada asignatura, analizan la tabla y descripciones anteriores y elaboran sus necesidades relativas a secuenciación, integración, etc. Una vez que cada asignatura ha decidido sus necesidades, se procedería a coordinarse con las demás y tomar las decisiones correspondientes.

Por ejemplo, en función de la tabla anterior, se señala en rojo esas necesidades:

FÍSICA Y QUÍMICA

CATEGORÍA I: CONCEPTOS BÁSICOS**CATEGORIA II: POLÍTICA****CATEGORIA III: SOCIEDAD****CATEGORÍA IV: REPERCUSIONES****CATEGORÍA V: POSIBLES SOLUCIONES**
