



# “La Isla de Plástico”

## DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

## IDENTIFICACIÓN

**Autor: José Luis Arbona Illada**

**Etapas: ESO**

**CURSO: 3º**

**Materia: Física y Química**

**Tipo: Proyecto investigación**

### Justificación y descripción de la propuesta y relación con el PE y otros planes, programas y proyectos del centro:

La proliferación de envases plásticos en la sociedad actual presenta una controversia entre su gran importancia y sus efectos sobre el medio ambiente. Partiendo de la recogida de plásticos en el centro y de una inquietante noticia, se propondrá al alumnado la elaboración de un dossier informativo sobre los plásticos y la celebración de un debate, para lo cual deberá recopilar información, seleccionarla, organizarla y exponerla con argumentos, a la vez que toma conciencia de la importancia de un consumo responsable. Se contribuye de esta manera, desde el área de Física y Química, al desarrollo de las competencias lingüística, matemática y de tratamiento de la información, a la vez que se fomenta el espíritu crítico, el cuidado del medioambiente y la construcción del conocimiento por parte del propio alumnado, todo ello de acuerdo con las líneas fijadas en el proyecto educativo del centro.

## FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

CRITERIO DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación				CCBB											
	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	1	2	3	4	5	6	7	8				
<p><b>SFYQ03C03. Recoger información de tipo científico utilizando para ello distintos clases de fuentes, potenciando las tecnologías de la información y la comunicación, y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales, de forma adecuada, teniendo en cuenta la corrección de la expresión y utilizando el léxico propio de las ciencias experimentales.</b></p> <p>Se pretende verificar si el alumnado recoge y extrae la información relevante de diferentes fuentes de contenidos científicos, ya sean documentales, de transmisión oral, por medios audiovisuales e informáticos, y otras tecnologías de la información y la comunicación. También se quiere constatar si los alumnos y alumnas registran e interpretan los datos recogidos utilizando para ello tablas, esquemas, gráficas, dibujos, etc. De la misma manera, se debe comprobar si organizan y manejan adecuadamente la información recogida, participando en debates y exposiciones, si tienen en cuenta la correcta expresión y si utilizan el léxico propio de las Ciencias de la Naturaleza.</p>	<p>Recoge y extrae información <b>parcial e imprecisa</b> de diferentes fuentes de contenidos científicos, ya sean documentales, de transmisión oral, por medios audiovisuales e informáticos, y otras tecnologías de la información y la comunicación. Registra e interpreta <b>con ayuda de otras personas</b> los datos recogidos utilizando para ello tablas, esquemas, gráficas, dibujos, etc. <b>muy sencillos</b>. Selecciona y organiza la información obtenida, <b>con dificultad</b>, para participar <b>con poco interés</b> en debates y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales <b>incompletas, siguiendo modelos muy pautados</b>, con el apoyo de diversos medios y soportes (presentaciones, vídeos, procesadores de texto, etc.), en las que expone <b>algunas de las principales</b> conclusiones obtenidas, se expresa <b>de manera confusa</b> y utiliza <b>sin precisión</b> el léxico propio de las Ciencias de la Naturaleza.</p>	<p>Recoge y extrae información relevante <b>de carácter elemental</b>, de diferentes fuentes de contenidos científicos, ya sean documentales, de transmisión oral, por medios audiovisuales e informáticos, y otras tecnologías de la información y la comunicación. Registra e interpreta <b>con ayuda de otras personas</b> los datos recogidos utilizando para ello tablas, esquemas, gráficas, dibujos, etc. Selecciona y contrasta la información <b>básica</b> obtenida, <b>siguiendo pautas</b>, la organiza <b>de forma guiada</b>, para participar <b>con indicaciones</b> en debates y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales <b>aplicando modelos</b>, con el apoyo de diversos medios y soportes (presentaciones, vídeos, procesadores de texto, etc.), en las que explica <b>escuetamente</b> las conclusiones obtenidas, se expresa <b>con cierta corrección</b> y hace <b>un uso básico</b> del léxico propio de las Ciencias de la Naturaleza.</p>	<p>Recoge y extrae información relevante <b>de carácter general</b>, de diferentes fuentes de contenidos científicos, ya sean documentales, de transmisión oral, por medios audiovisuales e informáticos, y otras tecnologías de la información y la comunicación. Registra e interpreta <b>convenientemente</b> los datos recogidos utilizando para ello tablas, esquemas, gráficas, dibujos, etc. Selecciona y contrasta la información obtenida, <b>siguiendo pautas</b>, la organiza <b>con criterios dados</b>, para participar <b>activamente</b> en debates y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales adecuadas <b>y bien estructuradas</b>, con el apoyo de diversos medios y soportes (presentaciones, vídeos, procesadores de texto, etc.), en las que explica <b>con claridad</b> las conclusiones obtenidas, se expresa <b>correctamente</b> y hace <b>un buen uso</b> del léxico propio de las Ciencias de la Naturaleza.</p>	<p>Recoge y extrae <b>autónomamente</b> información relevante <b>y pertinente</b> de diferentes fuentes de contenidos científicos, ya sean documentales, de transmisión oral, por medios audiovisuales e informáticos, y otras tecnologías de la información y la comunicación. Registra e interpreta <b>con claridad y corrección</b> los datos recogidos utilizando para ello tablas, esquemas, gráficas, dibujos, etc. Selecciona y contrasta la información obtenida, <b>con acierto</b>, la organiza <b>con criterio propio</b>, para participar <b>activamente y con sentido crítico</b> en debates y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales adecuadas, <b>creativas y bien estructuradas</b>, con el apoyo de diversos medios y soportes (presentaciones, vídeos, procesadores de texto, etc.), en las que explica <b>con soltura</b> las conclusiones obtenidas así como <b>sus propias opiniones</b>, se expresa <b>correcta y fluidamente</b> y utiliza <b>con precisión</b> el léxico propio de las Ciencias de la Naturaleza.</p>	Comunicación Lingüística	Matemática	Conocimiento e interacción con el mundo físico	Tratamiento de la información y digital	Social y ciudadana	Cultural y artística	Aprender a aprender	Autonomía e iniciativa personal				

CRITERIO DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación				CCBB									
	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	1	2	3	4	5	6	7	8		
<p><b>SFYQ03C06. Justificar la diversidad de sustancias que existen en la Naturaleza y que todas ellas están constituidas por unos pocos elementos y describir la importancia que tienen alguna de ellas para la vida.</b></p> <p>Se pretende evidenciar si el alumnado comprende la importancia que ha tenido la búsqueda de elementos en la explicación de la diversidad de materiales existentes y si reconoce la desigual abundancia de elementos en la Naturaleza. Además, se trata de constatar si conoce la relevancia que algunos materiales y sustancias tienen en la vida cotidiana como el petróleo y sus derivados, indispensables actualmente para la obtención de energía, y los plásticos, de gran versatilidad y aplicación.</p>	<p>Reconoce <b>con dificultad y de manera imprecisa</b>, la existencia de diversidad de materiales y sustancias en la Naturaleza, su desigual abundancia y que están constituidas por pocos elementos, mediante <b>la lectura de textos sencillos</b> con la información <b>elemental</b> y de la observación <b>dirigida</b> de materiales y sustancias de su entorno cotidiano. <b>Describe de manera incompleta, con su propio vocabulario, algunas de las principales conclusiones</b> obtenidas <b>con poca reflexión</b> participando, <b>sólo cuando se le indica</b>, en diferentes situaciones (debates, presentaciones, etc.) en las que expone <b>de manera confusa</b> la relevancia que tienen algunos materiales y sustancias en la vida cotidiana como el petróleo y sus derivados, indispensables actualmente para la obtención de energía, y los plásticos, de gran versatilidad y aplicación.</p>	<p>Reconoce y argumenta <b>con ayuda de otras personas</b> la existencia de diversidad de materiales y sustancias en la Naturaleza, su desigual abundancia y que están constituidas por pocos elementos, a partir del análisis <b>guiado</b> de la información <b>elemental</b> obtenida de diferentes fuentes y de la observación directa de materiales y sustancias de su entorno cotidiano. Explica <b>con algunos términos científicos básicos</b> las <b>principales conclusiones</b> obtenidas, participando <b>mediante indicaciones concretas</b> en diferentes situaciones (debates, presentaciones, etc.) en las que expone <b>brevemente y de manera simple</b> la relevancia que tienen algunos materiales y sustancias en la vida cotidiana como el petróleo y sus derivados, indispensables actualmente para la obtención de energía, y los plásticos, de gran versatilidad y aplicación.</p>	<p>Reconoce y argumenta <b>generalmente con facilidad</b>, la existencia de diversidad de materiales y sustancias en la Naturaleza, su desigual abundancia y que están constituidas por pocos elementos, a partir del análisis <b>detallado y guiado</b> de la información obtenida de diferentes fuentes y de la observación directa de materiales y sustancias de su entorno cotidiano. Explica <b>correctamente</b> las conclusiones obtenidas, <b>con la terminología científica básica</b>, participando <b>de forma activa</b> en diferentes situaciones (debates, presentaciones, etc.) en las que expone <b>con claridad, a partir de criterios dados</b> la relevancia que tienen algunos materiales y sustancias en la vida cotidiana como el petróleo y sus derivados, indispensables actualmente para la obtención de energía, y los plásticos, de gran versatilidad y aplicación.</p>	<p>Reconoce y argumenta <b>con facilidad</b> la existencia de diversidad de materiales y sustancias en la Naturaleza, su desigual abundancia y que están constituidas por pocos elementos, a partir del análisis <b>sistemático y riguroso</b> de la información obtenida de diferentes fuentes y de la observación directa de materiales y sustancias de su entorno cotidiano. Explica <b>con fluidez</b> las conclusiones obtenidas, <b>con la terminología científica precisa</b>, participando <b>con sentido crítico</b> en diferentes situaciones (debates, presentaciones, etc.) en las que expone <b>con soltura y criterio propio</b> la relevancia que tienen algunos materiales y sustancias en la vida cotidiana como el petróleo y sus derivados, indispensables actualmente para la obtención de energía, y los plásticos, de gran versatilidad y aplicación.</p>	Comunicación Lingüística	Matemática	Conocimiento e interacción con el mundo físico	Tratamiento de la información y digital	Social y ciudadana	Cultural y artística	Aprender a aprender	Autonomía e iniciativa personal		

## FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Enseñanza no directiva. Investigación grupal. Indagación Científica.

### CONCRECIÓN

Secuencia de actividades	Cód. CE	Productos / instrumentos de evaluación	Sesiones	Agrupamientos	Recursos	Espacios / Contextos
<p><b>1. Hacemos sopa: a por los ingredientes.</b></p> <p>a) El profesorado entrará en el aula con una papelera o contenedor amarillo con el cartel “plásticos y envases”, pidiendo al alumnado que se coloque en un círculo alrededor del recipiente, que quedará en el centro.</p> <p>b) Planteará la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de residuo generado durante el recreo, en el patio, creen es el más abundante?. Esta pregunta servirá de excusa para iniciar un debate sobre el tema de las envases de plástico.</p> <p>c) Con la finalidad de mostrar la dependencia que tiene la sociedad del consumo de plásticos, se propondrá al alumnado instalar en el patio la papelera o contenedor amarillo, para recoger los plásticos, papel de aluminio y envases que se generen, en la media hora del recreo. Durante ese tiempo se llevará a cabo una labor informativa para incentivar el uso del recipiente, o se recogerán los envases que estén por fuera. Se tomarán algunas fotos para ilustrar la actividad.</p>			1ª + tiempo recreo	Gran grupo	Papelera	Aula Patio Educativo
<p><b>2. A la cocina.</b></p> <p>a) El alumnado partirá los residuos recogidos en trozos, lo más pequeños posible, y los meterá en un recipiente transparente (garrafa de 5 litros previamente pesada).</p> <p>b) Calculará el peso de los residuos por diferencia de pesada.</p> <p>c) Calculará (añadiendo un volumen de agua conocido) el volumen de los residuos recogidos.</p> <p>d) Pondrá una etiqueta “Sopa de plástico” y un cartel de ingredientes: “Residuos generados en media hora en nuestro centro”, peso y volumen recogido.</p> <p>e) Se expondrá en algún lugar visible para todo el alumnado del centro.</p>	SFYQ03C03	Garrafa de “Sopa de plástico” elaborada colaborativamente.  Etiqueta	2ª	Gran grupo	Plásticos, agua, 2 garrafas, tijeras y balanza	Aula- Laboratorio Educativo

Secuencia de actividades	Cód. CE	Productos / instrumentos de evaluación	Sesiones	Agrupamientos	Recursos	Espacios / Contextos
<p><b>3. Presentamos la tarea</b></p> <p>a) Se proyectarán los vídeos “Plastic trash island disaster” (Enlace 1) y “El <b>octavo</b> continente...” (Enlace 2).</p> <p>b) El profesorado expondrá preocupación por esta situación y mientras plantea la pregunta de si es posible vivir sin plásticos, presentará la tarea:</p> <p>c) La finalidad de la tarea será realizar un dossier sobre la naturaleza y fabricación de los plásticos, y celebrar un debate (entre grupos bien informados) sobre el tema “Plásticos, ¿sí o no?”. Se elaborará un vídeo con la grabación del debate y se publicará en el blog.</p>			3ª	Gran grupo	<p><a href="#">Enlace 1 – Actividad 3</a></p> <p><a href="#">Enlace 2 – Actividad 3</a></p>	Aula Social
<p><b>4. Pero los plásticos, ¿qué son?</b></p> <p>Se distribuirá al alumnado en grupos de trabajo y cada uno deberá elaborar un dossier acerca de los plásticos, tratando al menos los siguientes puntos:</p> <p>a) Texto con la definición, composición química- elementos principales.</p> <p>b) Esquema de los tipos de plásticos y su identificación.</p> <p>c) Esquema del reciclaje de plásticos.</p> <p>d) Gráfico (Word o Excel) sobre el porcentaje que representan los plásticos entre todos los residuos.</p> <p>e) Caja de muestras con trozos de plásticos y su identificación.</p> <p>La secuencia de trabajo será:</p> <p>a) Se analizará la información recogida en los documentos de trabajo: “Los plásticos” (Enlace 3), “El problema de las bolsas” (Enlace 4) y en las direcciones web del documento “Enlaces plásticos” (Enlace 5).</p> <p>b) Se seleccionará y extraerá la información relevante.</p> <p>c) Se organizará la información recogida y se elaborará el dossier.</p> <p>d) En casa, se recogerán trozos de plástico que sean identificables según el esquema y se traerán para su etiquetado.</p>	SFYQ03C03 SFYQ03C06	Dossier y muestras de plásticos etiquetadas	4ª, 5ª y 6ª	Pequeño grupo	<p><a href="#">Enlace 3 – Actividad 4</a></p> <p><a href="#">Enlace 4 – Actividad 4</a></p> <p><a href="#">Enlace 5 – Actividad 5</a></p>	Aula Medusa Extraescolar Social

Secuencia de actividades	Cód. CE	Productos / instrumentos de evaluación	Sesiones	Agrupamientos	Recursos	Espacios / Contextos
<p><b>5. Preparamos el debate.</b></p> <p>a) Se organizará al alumnado en grupos heterogéneos. El profesorado asignará a cada uno un rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el de conservacionista-defensor del medioambiente o</li> <li>- el de defensor de la industria.</li> </ul> <p>b) El alumnado accederá a los blogs (Enlaces 6 y 7) y al artículo (Enlace 8) propuesto, y recogerá la información más relevante desde el punto de vista de su rol, en una ficha con dos columnas: hechos y opiniones.</p> <p>c) Adjuntará esta información al dossier obtenido en la tarea 4 y, con todos los datos, cada grupo elaborará un guion con las líneas maestras de la intervención.</p>	SFYQ03C03	Ficha con hechos y opiniones	7ª y 8ª	Pequeño grupo	<a href="#">Enlace 6 – Actividad 5</a> <a href="#">Enlace 7 – Actividad 5</a> <a href="#">Enlace 8 – Actividad 5</a>	Aula Medusa Social
<p><b>6. Celebramos el debate.</b></p> <p>Se celebrará el debate con el tema "Plásticos, ¿sí o no?", acerca de las ventajas e inconvenientes del uso de los plásticos y su importancia en el mundo actual. En la discusión cada alumno interviene siguiendo las líneas que marca su rol.</p> <p>Este debate se grabará en vídeo para su posterior subida al blog, junto al esquema de identificación de plásticos, incluyendo fotografías de los materiales identificados.</p>	SFYQ03C03 SFYQ03C06	<p>Debate</p> <p>Entrada en el blog (post)</p>	9ª	Gran grupo	Blog de centro o aula	Aula Social

## REFERENCIAS, COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

### Referencias bibliográficas y bibliografía-web:

Enlace 1 – Actividad 3: [Sitar Brown A. Plastic Trash Island Disaster](#), [en línea]. YouTube: 8 agosto 2010. Dirección URL: <[http://www.youtube.com/watch?v=Ta8HaHP\\_9rE](http://www.youtube.com/watch?v=Ta8HaHP_9rE)>. [Consulta: 19 abril 2014].

Enlace 2 – Actividad 3: [El Arrecife. El séptimo continente, la isla basura](#), [en línea]. YouTube: 22 abril 2013. Dirección URL: <<http://www.youtube.com/watch?v=7t0PRAUSzGY>>. [Consulta: 19 abril 2014].

Enlace 6 – Actividad 5: [Muñoz López J. A. La isla de plástico](#), [Blog en línea]. Blog de Biosfera: 13 junio 2012. Dirección URL: <<http://recursostic.educacion.es/blogs/biosfera/index.php/2012/06/13/la-isla-de-plastico>>. [Consulta: 19 abril 2014].

Enlace 7 – Actividad 5: [Trotalomas. Otra sobre bolsas de plástico](#), [Blog en línea]. Andanzas de un Trotalomas: 5 octubre 2009. Dirección URL: <http://trotalomas.wordpress.com/2009/10/05/otra-sobre-las-bolsas-de-plastico/>. [Consulta: 19 abril 2014].

Enlace 8 – Actividad 5: [Acosta A. Guerra a las bolsas de plástico](#), [en línea]. ABC.es: 14 enero 2008. Dirección URL: <<http://www.abc.es/hemeroteca/historico-14-01-2008/abc/Sociedad/guerra-a-las-bolsas-de>>.

## REFERENCIAS, COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

[plastico\\_1641557001485.html](#)>. [Consulta: 19 abril 2014].

- [Ovalle Jerez M. Plastbaq: Como se fabrica el Plástico](#), [en línea]. YouTube: 21 abril 2012. Dirección URL: <<https://www.youtube.com/watch?v=rNczsS07Un0>>. [Consulta: 19 abril 2014].
- [ANAIPI: Asociación Española de Industriales del Plástico](#), [en línea]. 4 marzo 2014. Dirección URL: <<http://www.anaip.es/>>. [Consulta: 19 abril 2014].
- [D&C3. Identificación de plásticos](#), [en línea]. Scribd.: 26 mayo 2010. Dirección URL: <<http://es.scribd.com/doc/31963928/Identificacion-de-Plasticos>>. [Consulta: 19 abril 2014].
- [Tesla W. Historia del plástico](#), [en línea]. YouTube: 25 mayo 2013. Dirección URL: <<http://www.youtube.com/watch?v=2KGANytSato>>. [Consulta: 19 abril 2014].
- [Canarias Actualidad. Sopa de plástico](#), [en línea]. YouTube: 30 junio 2013. Dirección URL: <[http://www.youtube.com/watch?v=fQbgK\\_0hCxU](http://www.youtube.com/watch?v=fQbgK_0hCxU)>. [Consulta: 19 abril 2014].

### Observaciones y recomendaciones del autor para la puesta en práctica:

Los vídeos se pueden encontrar en la dirección web dada o ya descargados en la carpeta de recursos.

Se puede repetir la actividad 1 a lo largo de varias semanas y hacer un estudio, mediante cifras y gráficos, de la evolución de la producción de residuos, coordinando con todo el centro una campaña para la reducción de estos restos.

A la hora de identificar plásticos, evitar hacer una práctica de identificación por combustión del plástico, advirtiendo de su peligro.

Como actividad extraescolar, se recomienda la visita a la planta de reciclado del vertedero de Salto del Negro en la isla de Gran Canaria, o su equivalente en otras islas.

### Propuesta y comentarios de los usuarios/as