

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Residuos de compañía: PET

#### Datos técnicos

**Autoría:** Joaquín Miralles Martín  
**Centro educativo:** IES SANTIAGO SANTANA DÍAZ  
**Tipo de Situación de Aprendizaje:** Tareas  
**Estudio:** 3º Educación Secundaria Obligatoria (LOE)  
**Materias:** Tecnologías (ECS)

#### Identificación

**Justificación:** Esta situación de aprendizaje está diseñada con el objetivo de desarrollar el criterio SEC03C01, centrado en los procesos de resolución técnica de problemas, en torno al cual gira la materia de Tecnología, aportando el criterio SEC03C04, materiales de uso técnico, en particular el plástico, el complemento y el contexto necesario para la conseguir dar mayor significatividad a los aprendizajes.

En esta SA prestaremos atención en el taller de Tecnología al uso de técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a los relacionados con los hábitos de seguridad, salud y trabajo en equipo. Todo ello acompañado de la concienciación del alumnado sobre el problema medioambiental generado con el uso masivo de materiales plásticos, creando nuevos hábitos en el uso y reciclado de los mismos y potenciando la recogida selectiva.

#### Fundamentación curricular

#### Criterios de evaluación para Tecnologías

Código	Descripción
SECS03C01	<p><b>Valorar las necesidades del proceso tecnológico. Emplear la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más apropiada. Elaborar documentos técnicos de una adecuada complejidad empleando recursos verbales y gráficos.</b></p> <p>Este criterio trata de comprobar la comprensión del alumnado sobre la actividad técnica. Esta capacidad se concreta en la elaboración de un proyecto técnico que engloba una planificación de operaciones, la previsión de tiempos y recursos materiales, diseños, cálculos numéricos, presupuesto, listas de piezas, explicaciones... Se ha de evaluar tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo en un clima de cooperación y de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Asimismo, se ha de constatar si emplea un vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados.</p>
SECS03C04	<p><b>Conocer las propiedades básicas y características de los materiales técnicos y de sus variedades comerciales (madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos). Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.</b></p> <p>Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas, eléctricas, térmicas... de los materiales empleados en los proyectos: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes, así como conocer las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en su proceso constructivo, y utilizar adecuadamente las previstas en los planes de trabajo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y cumpliendo las normas de seguridad.</p>

#### Fundamentación metodológica/concreción

**Modelos de Enseñanza:** Jurisprudencial, Investigación Grupal, Investigación guiada

**Fundamentos metodológicos:** En esta situación de aprendizaje se pretende la construcción del conocimiento a partir de distintos tipos de actividades, gran parte de ellas realizadas en pequeños

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Residuos de compañía: PET

grupos, permitiendo así que la colaboración y cooperación entre iguales enriquezca la formación del estudiante, actuando el profesorado como mediador que consigue motivar, estimular y potenciar el trabajo del alumnado. Se formarán grupos heterogéneos, teniendo en cuenta las diferencias y afinidades entre ellos, así como los distintos ritmos de aprendizajes. Se alternan las actividades a realizar en el aula de informática, aula de audiovisuales o aula ordinaria, con las tareas a realizar en el taller de tecnología en la construcción de un objeto "útil" a partir del reciclaje de botellas y garrafas de PET (politereftalato de etileno) de consumo doméstico.

#### Actividades de la situación de aprendizaje

##### [1]- El continente de plástico, la isla basura

###### 1ª Sesión.

El profesorado plantea al alumnado las siguientes preguntas:

¿Cuántos continentes hay? ¿Existe algún continente creado por el ser humano?

Tras tres minutos de puesta en común por parte del alumnado de sus creencias o conocimientos al respecto, se proyectan los siguientes videos:

La isla basura (el arrecife) 3min.

Isla basura (indagando tv) 3 min.

Basura oceánica, el séptimo continente 24 min. Este video no se visualiza entero, hasta el minuto 12.

El profesorado modera un debate sobre: " las consecuencias del uso masivo de plásticos y medidas para reducir su consumo y mejora de la recogida selectiva" 15 min

Se finaliza la sesión explicando que en las dos siguientes sesiones deberán realizar distintos murales con actuaciones a nivel individual o familiar y del centro para:

1.- Reducir el consumo de los llamados plásticos de usar y tirar.

2.- Reutilización de plásticos.

Se finaliza la sesión configurando grupos de 3 miembros, para ello el profesorado puede seguir el criterio de heterogeneidad que considere oportuno.

**2ª y 3ª Sesión.** Realización de murales.

La 2ª sesión será en el aula taller de tecnología. El profesorado ha dejado previamente en los bancos de trabajo los típicos envases usados empleados para el desayuno escolar: bricks de zumos, envoltorios de paquetes de galletas, etc.

El profesorado entra en el aula junto al alumnado y espera a que estén sentados, una vez en silencio les pregunta cuales han sido sus sensaciones y el por qué de su disposición, ya que es probable que busquen sentarse donde haya menos basura.

Posteriormente el profesorado proyecta fotos del patio del instituto, antes y después del recreo.

Se pretende con esto concienciar al alumnado de la necesidad de realizar una recogida selectiva en el centro, para lo cual se van a instalar cubos de basura por colores en el patio y en determinadas aulas específicas (EPV, Tecnología).

El profesorado y alumnado recogen las basuras y acto seguido comienzan la elaboración de los murales, los cuales serán bastante gráficos e irán acompañados de un listado de medidas para reducir el consumo de plásticos.

Finalizados los murales se expondrán en el centro.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
--------------	--------------------	--------------	----------	----------	-------------------	----------------

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Residuos de compañía: PET

[1]- El continente de plástico, la isla basura						
- SECS03C01	- Murales	- Grupos Heterogéneos - Gran Grupo	3	Ordenador y proyector.	Aula ordinaria si dispone de ordenador y proyector o aula de audiovisuales	Para mas información sobre el continente de plástico o isla basura vease las siguientes páginas: Wikipedia: Isla de basura o sopa de plástico  Revista muy interesante: Expedición al continente de plástico  Blog consciencia global: El continente creado por el hombre

### [2]- Los polímeros

Durante la primera media hora en cada una de las cuatro sesiones de esta actividad el profesorado explica apoyándose en la proyección de esta presentación slideshare sobre los polímeros alternándolo con los vídeos y animaciones abajo indicadas.

**HISTORIA DE LOS PLÁSTICOS Y CLASIFICACIÓN (8.11 min)**

Técnicas de conformado:

Animación sobre métodos de conformado

Simulación: Conformado por Extrusión (1 min)

Ejemplo: Fabricación de manguera flexible de PVC (3 min)

Simulación: Conformado por extrusión y soplado (0.32 min)

Ejemplo: Fabricación de botellas de plástico PET (4.50 min)

Simulación: Moldeo por inyección (1.02 min)

Simulación: Conformado al vacío (1.08 min)

Ejemplo: Fabricación de una maleta (1 min)

Simulación: Calandrado (0.20 min)

Ejemplo de calandrado: Creación de láminas (2.08 min)

Para la segunda media hora de cada sesión tenemos:

En las sesiones en el aula de informática el alumnado realiza las siguientes actividades interactivas.

Actividades interactivas 1

Actividades interactivas 2

Visita al museo del plástico

En las sesiones en el aula ordinaria el alumnado realiza la Hoja de actividades.pdf, que será evaluable y se adjunta como recurso.

Esta información está a disposición del alumnado a través de la plataforma EVAGD (moodle), donde también el profesorado crea un foro para la intervención del alumnado a lo largo del desarrollo de esta situación de aprendizaje.

De las cuatro sesiones de esta actividad dos se realizan en el aula de informática y otras dos en el aula de audiovisuales o en el aula ordinaria, siempre que en ésta, se disponga de ordenador y proyector.

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

## Residuos de compañía: PET

[2]- Los polímeros						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SECS03C04	- Hoja de actividades	- Trabajo individual	4	Ordenador, proyector y PDI. Ordenadores para el alumnado	Aula de audiovisuales o aula ordinaria si dispone de ordenador y proyector Aula de informática	Para ampliar información: Video sobre DEFINICIÓN Y EXPERIMENTOS CON POLIMEROS  Video sobre POLIMEROS

[3]- Residuos de compañía: Reutilización de botellas y garrafas PET						
<p><b>1ª Sesión</b> en el aula de informática El profesorado plantea al alumnado la realización, en el taller de Tecnología, de un objeto utilizando botellas y garrafas de reciclaje de PET (Politereftalato de etileno) obtenidas del consumo doméstico de agua, refrescos, etc. Se hace énfasis en que no debe ser solo un objeto decorativo, sino que el objeto construido debe tener utilidad, una aplicación práctica. Para motivar y orientar sobre el proyecto a realizar el profesorado proyectará el videos Más de 300 ideas sencillas para reutilizar botellas PET con gran variedad de ejemplos: Además se les muestra, como otra posibilidad, el video Máquina para hacer tiras de botellas PET en el que se ejemplifica la técnica para hacer tiras de botellas PET mediante una maquina de corte como de la que se dispone en el taller. Tras la visualización de los vídeos el alumnado formará grupos de 3 personas, con la condición de ser distintos a los de la actividad 1, el resto de esta sesión se invertirá en la búsqueda de información, diseño del prototipo del proyecto y reparto de materiales y tareas.</p> <p><b>2ª y 3ª Sesión</b> en el taller de Tecnología El alumnado se dedica a la realización del proyecto. Se debe prestar especial atención al uso de materiales, herramientas y técnicas de forma adecuada y siguiendo las normas de seguridad establecidas, así como a la distribución de tareas, responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.</p> <p><b>4ª Sesión</b> en aula de audiovisuales o en el aula ordinaria siempre que disponga de ordenador y proyector. Cada grupo de trabajo realiza una breve exposición (5 – 7 minutos) de su proyecto al resto de la clase, deben participar todos los componentes del grupo explicando la funcionalidad del objeto, materiales utilizados, herramientas empleadas, técnicas de elaboración, problemas encontrados y búsqueda de soluciones. Esta exposición la pueden acompañar de una presentación con las fotos realizadas durante el proceso de construcción. El resto de grupos pueden coevaluar los proyectos y exposiciones de sus compañeros y compañeras a partir de la plantilla que se adjunta como recurso. Por último, cada grupo entrega un informe escrito o memoria con los siguientes apartados: portada, índice, descripción del proyecto, bocetos y diseño final, materiales y herramientas, presupuesto, proceso de fabricación, donde se incluirá hoja de seguimiento, reparto de tareas e incidencias, resultado final y posibles mejoras, y evaluación.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SECS03C01 - SECS03C04	- Exposición oral - Proyecto realizado	- Grupos Heterogéneos	4	Ordenador, proyector y PDI. Máquinas y herramientas del taller de Tecnología. Materiales reciclados PET	Aula de informática Taller de Tecnología Aula de audiovisuales	Ver BLOG del Departamento algunos de los proyectos realizados.

## Referencias, Observaciones, Propuestas

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Residuos de compañía: PET

**Referencias:** La isla basura (el arrecife): <http://www.youtube.com/embed/7t0PRAUSzGY>  
 Isla basura (indagando tv): <https://www.youtube.com/watch?v=fuJjPhLwdNI>  
 Basura oceánica, el séptimo continente: <https://www.youtube.com/watch?v=WpwlLiLBYzI>  
 Wikipedia: Isla de basura o sopa de plástico: [http://es.wikipedia.org/wiki/Isla\\_de\\_basura](http://es.wikipedia.org/wiki/Isla_de_basura)  
 Revista muy interesante: expedición al continente de plástico: <http://www.muyinteresante.es/revista-muy/noticias-muy/articulo/expedicion-al-continente-de-plastico-201401276579>  
 Blog conciencia global: El continente creado por el hombre [http://consciencia-global.blogspot.com.es/2013/02/la-gran-isla-de-plastico-del-pacifico\\_24.html](http://consciencia-global.blogspot.com.es/2013/02/la-gran-isla-de-plastico-del-pacifico_24.html)  
 Presentación sobre los plásticos: <http://es.slideshare.net/tecnologiajorge/plasticos>  
 Actividades interactivas 1: [http://www.areatecnologia.com/actividades%20sobre%20los%20plasticos/plasticos\\_actividades.html](http://www.areatecnologia.com/actividades%20sobre%20los%20plasticos/plasticos_actividades.html)  
 Actividades interactivas 2: <http://www.petervaldivia.com/potatoes/plasticos.htm>  
 Visita al museo del plástico <http://museo.cannon.com/museo/SPAGNOLO/s3b.htm>  
 Historia y clasificación de los plásticos: <https://www.youtube.com/watch?v=qga-IM7CSnM#t=301>  
<https://www.youtube.com/embed/qga-IM7CSnM>  
 Definición y experimentos con polímeros: [https://www.youtube.com/watch?v=9jW4p\\_0e9j4](https://www.youtube.com/watch?v=9jW4p_0e9j4)  
 POLIMEROS <https://www.youtube.com/watch?v=EYpFwO9DHgk>  
 Animación sobre métodos de conformado: <http://www.catedu.es/aratecno/images/plasticos.swf>  
 Simulación conformado por Extrusión: <http://www.youtube.com/embed/MU3PJb2Ngqs>  
 Ejemplo de fabricación de manguera flexible de PVC: [http://www.youtube.com/embed/iER\\_HgzU378](http://www.youtube.com/embed/iER_HgzU378)  
 Simulación de conformado por extrusión y soplado: <http://www.youtube.com/embed/H7I-br5M2mw>  
 Ejemplo de fabricación de botellas de plástico PET: <http://www.youtube.com/embed/DeMH7uPs2Sw>  
 Simulación de moldeo por inyección: <http://www.youtube.com/embed/Gm6HgSGT6DM>  
 Simulación de conformado al vacío: <http://www.youtube.com/embed/d8uvIH6Q8Bo?list=UUtk6eYFSh4iw2H3IZhPwVEQ>  
 Ejemplo de fabricación de una maleta: <http://www.youtube.com/embed/uEzkbJoxWjA>  
 Simulación de calandrado: <http://www.youtube.com/embed/I3ipmRTTfnw>  
 Ejemplo de calandrado, creación de láminas: <http://www.youtube.com/embed/3mwQjMxQF6E>  
 Más de 300 ideas sencillas para reutilizar botellas PET: [http://www.youtube.com/embed/jK\\_7M0B20WE](http://www.youtube.com/embed/jK_7M0B20WE)  
 Máquina para hacer tiras de botellas PET: <https://www.youtube.com/watch?v=UW6wq5VQJpo>  
 BLOG Tecnología IES Santiago Santana Díaz: <http://tecnologiaiesantigosantanadiaz.blogspot.com.es/2015/02/pet-residuos-de-compania.html>  
 Web con muchos enlaces de interés [http://www.tuclasedetecnologiaonline.es/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=85](http://www.tuclasedetecnologiaonline.es/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=85)  
 Apuntes [http://www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/materiales/plasticos\\_bauti\\_2004/principal.htm](http://www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/materiales/plasticos_bauti_2004/principal.htm)  
 Para ampliar, Apuntes IES Villalba Herbás Tec. Industrial I [https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2012/01/materiales\\_plasticos.pdf](https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2012/01/materiales_plasticos.pdf)

#### **Observaciones:**

#### **Propuestas:**