

Sesión 02

Elaboramos un cuadro de control de ingresos y egresos de la producción de platos biodegradables

1. CUADRO DE COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Competencia

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Capacidades:

- Diseña una alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.
- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

Desempeño

- Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados a escala. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona materiales, herramientas e instrumentos considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución. Propone maneras de probar el funcionamiento de la solución tecnológica considerando su eficiencia y confiabilidad.
- Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos considerando su grado de precisión y normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica. Detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.
- Realiza pruebas repetitivas para verificar el funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos y fundamenta su propuesta de mejorar para incrementar la eficiencia y reducir el impacto ambiental. Explica su construcción, y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales.

Evidencia de aprendizaje

Cuadro de control de ingresos y egresos de la producción de platos biodegradables.

Criterios de evaluación

- Describe el problema tecnológico detallando las causas que lo originan y los requerimientos que debe cumplir la solución.
- Representa la alternativa de solución con dibujos estructurados y dimensionados frente al problema del tecnopor.
- Define las herramientas y materiales necesarios para la construcción de la solución tecnológica frente al problema del tecnopor.
- Elabora un cuadro de control de ingresos y egresos para la producción de platos biodegradable.
- Realiza la secuencia de pasos para el funcionamiento de la propuesta de solución de platos biodegradables.
- Explica el proceso de elaboración de los platos biodegradable y los cambios o ajustes realizados.

2. INFORMACIÓN TEÓRICA:

EL TECNOPOR: LA AMENAZA INVISIBLE

El tecnopor está presente en nuestro día a día, desde el recipiente de nuestras bebidas calientes, hasta los envases que pedimos para llevar comida de los restaurantes, o acompañando productos (queso, frutas, etc.) principalmente en supermercados.

Alguna vez te has preguntado qué pasa con él una vez que lo descartamos. El tecnopor es poliestireno expandido (EPS), un derivado del petróleo, al igual que todos los plásticos. Para elaborarlo, se inyecta aire al poliestireno, por eso es muy liviano, además de ser económico. Si bien se creó para ser utilizado en la construcción, actualmente, nos simplifica la vida como empaque de alimentos.

A pesar de que existen datos que confirman su inocuidad, existen iniciativas que lo han prohibido en más de 90 ciudades del mundo. Esta prohibición se basa principalmente en el impacto ambiental que genera, porque su reciclaje es difícil, muy costoso y poco rentable por el escaso porcentaje de material que se puede recuperar (alrededor del 75 % es aire). Una vez utilizado, se encuentra mezclado con grasas y alimentos, por lo que es necesario su lavado previo al proceso de reciclaje. Además, en muchos lugares del Perú, al no segregar los residuos, toda la basura termina mezclada en una gran bolsa, por lo que es necesaria su separación. Ya en esta etapa, dada la fragilidad del tecnopor, este se divide en pedazos, lo que hace más difícil su recuperación.

Un problema adicional es que el tecnopor ocupa mucho espacio en los rellenos sanitarios, –solo tenemos 12 en el Perú de los 200 que el país necesita– por eso la mayoría de residuos, incluido el tecnopor, termina en botaderos, la calle, los bordes de ríos y, finalmente, el mar. Es ahí donde se fragmenta y puede ser consumido por los animales, lo que causa su muerte o también puede regresar indirectamente a nuestra mesa: en los pescados y comida marina que ingerimos. Existe también un riesgo para la salud. Estudios indican que las personas que trabajan en fábricas que producen tecnopor sufren de linfomas y existe el riesgo potencial de que, al contacto con nuestros alimentos, algo de este pueda ser ingerido.

3. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Inicio



Plantear una situación problemática

Plantear la siguiente situación a los estudiantes:

Durante el viaje de promoción de 5to año al Cusco, los estudiantes observaron que se llevó a cabo una fiesta patronal en algunos lugares turísticos. Los lugareños brindaron almuerzos a todos los asistentes en platos y vasos de tecnopor. Al terminar la fiesta, se dieron cuenta de que, los utensilios de tecnopor estaban botados por todos lados e incluso se encontraban flotando en algunas lagunas.

Frente a esta problemática, se plantea la siguiente pregunta: **¿qué otras alternativas hay para combatir el problema del exceso de uso del tecnopor?**



Ilustración: www.freepik.es



Explorar usando conocimientos previos, intuición y sentido común

Se solicita a los estudiantes que respondan las siguientes preguntas guías:

- ¿Qué problema se presenta en la situación?
- ¿Qué podemos hacer desde la escuela para prevenir este tipo de problema?
- ¿Qué tipo de contaminación se presenta en nuestra comunidad en relación al uso del tecnopor?
- ¿Qué tipo de usos le dan en tu familia al tecnopor?
- ¿Qué acciones propones para sustituir el tecnopor?

Se recogen las ideas de los estudiantes y se escriben en la pizarra o en una zona visible.

Desarrollo



Descubrir las relaciones disciplinares

Se plantea la siguiente actividad en equipos de 4 integrantes:

ELABORAMOS PLATOS BIODEGRADABLES

Materiales:

- 8 hojas de plátano de medidas 20 x 20 cm
- Engrudo orgánico
- 50 g de harina de maíz
- 1 cuchara
- 1 plato
- 1 horno microondas
- 250 ml de agua
- Tijera
- Regla
- Batidora

Procedimiento:

Engrudo orgánico

1. Añade 50 g de harina en 100 ml de agua.
2. Remueve hasta que no quede grumo.
3. Coloca la mezcla en una olla a fuego lento, añade 100 ml de agua hasta que se caliente.
4. Coloca la mezcla (harina + agua) en un envase y agita hasta que se torne espeso sin grumos (puedes ayudarte de una batidora o puedes hacerlo manualmente).
5. Deja que enfríe para emplearlo en la elaboración del plato.

Elaboración del plato

1. Inicia con el lavado de las hojas de plátano para extraerle cualquier tipo de suciedad que estas posean, luego pásalas por el proceso de secado.
2. Con la ayuda de un cuchillo corta la nervadura de las hojas.

3. Pega una hoja sobre otra con el engrudo orgánico preparado previamente, con la intención de que el plato sea más compacto.
4. Luego, procede a realizar el corte de las hojas, papel encerado y el cartón de acuerdo a las medidas de los platos que se van a realizar, si es el plato grande es de 28 x 28 y si es el plato pequeño 24 x 24.
5. Si dispones de horno microondas se sugiere colocarlo dentro de cinco segundos para su secado.
6. Coloca la lámina encima del molde (un plato del tamaño que deseamos) y aplica presión por un tiempo para que adopte la forma del plato (se sugiere dos días).
7. Finalmente, corta los bordes con ayuda de una tijera, hasta que se seque y tome la forma de un plato.
8. Recuerda que este plato sólo tiene una duración aproximada de 28 días, pasado este tiempo se comienza a descomponer.

Se pide a los estudiantes que respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales características que debe tener el plato biodegradable?
- ¿Se puede emplear otro tipo de materia prima para elaborar platos biodegradables? ¿Cuál sería?
- ¿Qué procesos se puede optimizar para agilizar la producción de platos biodegradables?
- ¿Qué medidas de seguridad se deben tomar en cuenta en el proceso de elaboración?



Ilustración: www.freepik.es



Sistematizar el nuevo conocimiento

Se le da a conocer a los estudiantes la información teórica presentada en el apartado 2, así como lo siguiente:

Cuadro de control de ingresos y egresos

Para realizar una gestión de los recursos en nuestro proyecto se requiere del control de los ingresos y gastos, cuyo manejo eficiente facilitará el camino para conseguir los objetivos del proyecto.

Es importante:

- Controlar y organizar el dinero que recibimos.
- Llevar un control independiente de los ingresos y gastos del hogar.
- Ajustar los gastos de acuerdo a la realidad de nuestros ingresos.
- Conseguir que cada fin de mes quede un saldo a favor o que los ingresos cubran, al menos, la totalidad de los gastos.
- Guardar todos los comprobantes que acrediten un gasto que hayas realizado, para facilitarte el control de los egresos. En caso de no tener comprobantes, se anota igualmente los gastos, pues por pequeños que sean te podrías llevar una sorpresa al totalizarlos por mes.
- Comparar opciones al momento de realizar compras, pues hoy el mercado ofrece varias alternativas de un mismo producto. Si buscas ofertas, probablemente encuentres la mejor alternativa para tu bolsillo.
- La disciplina de los gastos y la organización del dinero. Ten presente que los gastos menudos o “gustitos” pueden dar una ingrata sorpresa al final del mes.
- Incluir en el cuadro de control todos los tipos de ingresos que recibe la empresa, incluyendo las gratificaciones, bonificaciones y comisiones.



Ilustración: www.freepik.es

A continuación, se muestra un ejemplo:

PRESUPUESTOS	
Ingresos	Gastos
Total ingresos =	Total egresos =
Saldo (Total de ingresos - Total de egresos) =	

Es importante detallar las diferentes fases o pasos que hemos de seguir para elaborar un presupuesto. Primero, identifica los ingresos y los gastos. No debemos olvidar que todos los ingresos y gastos deben corresponder al mismo período de tiempo, es decir, si reflejamos ingresos y gastos mensuales. En algunos casos no conoceremos las cantidades exactas, pero se puede utilizar cantidades estimadas que luego deberemos ajustar a la realidad.

- **Ingresos:** empezaremos por hacer una lista de todas las entradas de dinero. El más importante suele ser el pago que nos dan a la semana o al mes si es que trabajamos, lo cual sería un ingreso fijo. En cambio, algunas propinas provenientes de alguno de nuestros familiares o dinero por realizar un trabajo muy puntual sería un ingreso variable.
- **Gastos:** los gastos son todas las salidas de dinero. Para saber realmente en qué situación estamos, hay que incluir todos los gastos actuales, por muy pequeños que sean sin olvidar los ocasionales, etc.

En otras palabras, hacer un presupuesto es anotar el dinero que tenemos y lo que gastamos en un periodo. Presupuestar nos permite saber con cuánto contamos y a qué destinamos cada sol de nuestros ingresos, así como darnos cuenta de si estamos gastando más de lo que tenemos.

Los presupuestos se elaboran antes de que se produzcan estos ingresos y gastos. Por ejemplo, si queremos elaborar un presupuesto para un determinado mes, lo confeccionaremos el mes anterior, mediante una estimación de los ingresos y gastos

que prevemos se producirán en el mes siguiente. Se piensa que tener un presupuesto es algo complicado o sugiere imágenes desagradables, como privarnos de cosas que nos gustan. En realidad, es todo lo contrario. El presupuesto es la forma más eficaz para hacer lo mejor con nuestro dinero. Su elaboración y seguimiento nos puede resultar, incluso, divertido.

Plantea las siguientes preguntas a los estudiantes:

- ¿Qué ideas erróneas tenían al inicio?
- ¿Qué ideas planteadas al inicio resultaron correctas?
- ¿Alguna vez has considerado realizar un presupuesto?
- ¿Consideras necesario realizar un presupuesto para un proyecto? ¿Por qué?
- ¿Qué nos permite lograr un presupuesto bien hecho?
- ¿Cuál es la diferencia entre los platos biodegradables y los de tecnopor?
- ¿Crees que los platos biodegradables pueden remplazar al tecnopor? ¿Por qué?
- ¿Qué pasos del plan te permiten optimizar un buen cuadro de ingresos y egresos?
- ¿Qué características debe tener un presupuesto que pueda ayudar al logro de metas?

Ahora, es momento de que elaboren su cuadro de control de ingresos y egresos de la producción de platos biodegradables.



Aplicar a nuevas situaciones

Se presenta la siguiente información a los estudiantes:

Bioplásticos, una alternativa frente al polímero sintético

En busca de una solución a los problemas que generan los plásticos, la biotecnología ha desarrollado plásticos biológicos a partir de materias primas renovables derivadas de plantas y bacterias. Estos productos son biodegradables y naturalmente reciclables, ya que se descomponen biológicamente por la acción de microorganismos y vuelven al ambiente en forma de sustancias sencillas que pueden ser reutilizadas por los seres vivos.

El bioplástico se refiere al plástico hecho de plantas u otros materiales biológicos en lugar de petróleo. Se suele denominar plástico de origen biológico. Puede estar hecho de ácidos polilácticos (PLA, por sus siglas en inglés) presentes en plantas como maíz y caña de azúcar, o de polihidroxialcanoatos (PHA) producidos a partir de microorganismos.

El PLA se emplea habitualmente en envases de alimentos y el PHA, en dispositivos médicos, como suturas y parches cardiovasculares. Como el PLA procede de las mismas grandes instalaciones industriales que elaboran productos como etanol, es la fuente de bioplástico más barata. Es el tipo más habitual y también se usa en botellas de plástico, cubiertos y tejidos.

Los estudiantes responden las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las características de los polímeros sintéticos, bioplásticos y las sustancias biodegradables?
- ¿Qué aplicaciones pueden tener los PHA o polihidroxialcanoatos?
- ¿Crees que los bioplásticos son una alternativa realmente sostenible? Explica.
- Elabora un cuadro comparativo en el que indiques las ventajas y desventajas del uso de los polímeros sintéticos, los bioplásticos y las sustancias biodegradables.

Cierre



Discutir y argumentar los resultados

En equipos dialogan brevemente y elaboran sus conclusiones.



Ilustración: www.freepik.es