

**Miércoles  
13  
de julio**

## **3° de Secundaria Tecnología**

*¿Tiene implicaciones en la naturaleza nuestro producto o servicio?*

**Aprendizaje esperado:** *evalúa el proyecto de innovación para proponer mejoras.*

**Énfasis:** *evaluar externamente el producto o servicio generado, centrándose en sus implicaciones en la naturaleza.*

### **¿Qué vamos a aprender?**

Es importante que tengas a la mano tu libreta de apuntes y lápiz o bolígrafo para anotar las ideas principales, preguntas y reflexiones que surjan a partir del tema.

Continuarás con la evaluación externa, te será de mucha utilidad que tengas disponibles tus bocetos y el prototipo del captador pluvial, en caso de haberlo desarrollado durante las sesiones anteriores.

### **¿Qué hacemos?**

Como recordarás, la sesión anterior iniciaste la evaluación externa del prototipo de captador pluvial, al cual se le llamó *Tlalocan*.

La evaluación externa refiere a las implicaciones sociales y naturales que tiene la creación, el uso y el desecho de un sistema tecnológico, pero la sesión pasada te centraste únicamente en el aspecto social.

Por eso, se evaluó el factor cultural, económico y de salud.

Para recapitular realiza un breve juego.

Podrás observar tres íconos, cada uno representará uno de los factores. Luego, leerás un texto incompleto relacionado con la evaluación de cada factor, para que sea completado y luego habrá que señalar el ícono que le corresponde según el factor al que se refiera.

Observa los íconos:



**Factor cultural**



**Factor económico**



**Factor salud**

Ahora lee el primer texto.

Durante \_\_\_\_\_ del prototipo \_\_\_\_\_ puede verse afectada si no se utiliza el equipo de protección adecuado y si no se manipulan los materiales de acuerdo a las indicaciones del proveedor.

Esto se mencionó sobre las implicaciones para la salud durante la creación del prototipo. Entonces quedaría:

Durante la creación del prototipo la salud puede verse afectada si no se utiliza el equipo de protección adecuado y si no se manipulan los materiales de acuerdo a las indicaciones del proveedor.

Y debe llevar el ícono del factor salud.

Continúa con la segunda:

El \_\_\_\_\_ del prototipo puede ayudarnos un poco a disminuir el \_\_\_\_\_ de nuestro consumo de agua.

Esto se refiere a que el uso del prototipo podría beneficiar en el aspecto económico. Así que se complementaría de la siguiente manera:

El uso del prototipo puede ayudarnos un poco a disminuir el monto de nuestro consumo de agua.

Entonces el ícono que lleva es el del factor económico.

La siguiente es:

Faltó recopilar más información sobre el \_\_\_\_\_ antes de elegir la alternativa de solución y que el prototipo del captador no tenía mucha \_\_\_\_\_ al inicio ni el captador en sí mismo.

Eso se refiere a la necesidad de conocer bien las características culturales de la comunidad.

Faltó recopilar más información sobre el factor cultural antes de elegir la alternativa de solución y que el prototipo del captador no tenía mucha aceptación social al inicio ni el captador en sí mismo.

Y le corresponde el ícono del factor cultural.

Y la última:

Al \_\_\_\_\_ el prototipo del captador se puede tener problemas de \_\_\_\_\_ si se bebe el agua sin verificar que esto sea posible, si se usan plásticos inadecuados y si no se cambia el material de los filtros.

Esa se refiere a los daños a la salud que puede causar el uso del prototipo.

Si lo completas quedara de este modo.

Al usar el prototipo del captador se puede tener problemas de salud si se bebe el agua sin verificar que esto sea posible, si se usan plásticos inadecuados y si no se cambia el material de los filtros.

Por eso el ícono que le corresponde es el del factor salud

Este juego ayuda a recordar parte de lo que hiciste la sesión anterior.

Continúa con la evaluación externa en cuanto a las implicaciones del Tlalocan para la naturaleza.

Esto significa que debes evaluar sus implicaciones en el clima, la flora, la fauna, el suelo, entre otros. Éstos pueden verse afectados o beneficiados por la creación, uso y desecho del producto o servicio.

Piensa en la creación, uso y desecho del prototipo, ¿qué implicaciones tiene para la naturaleza?

Se intenta que con los materiales, medios técnicos y energía que utilizas durante el proceso técnico para la creación del prototipo tuviera la menor afectación posible a la naturaleza.

Sin embargo, utilizas un material que es controversial, el PVC. Para esta evaluación debes investigar sobre los materiales que usas. En este caso, se encuentra la polémica sobre el PVC, la cual no es reciente, pues existen artículos que son de los años noventa del siglo pasado.

Algunos señalan que es un material dañino para la naturaleza porque en su composición tiene más de 50% de cloro y esto ocasiona que durante su fabricación emita contaminantes. Además, es muy frecuente encontrar en diversos artículos que contamina el agua, el aire y el suelo debido a la toxicidad que le confieren los aditivos que le brindan las propiedades que hacen tan popular a este material como su estabilidad, color, etc.

Por otro lado, existen quienes argumentan a favor del PVC, señalando que, para evitar la contaminación a la naturaleza, se fabrica en espacios cerrados de los que pueden escapar sólo muy pocas emisiones.

Y plantean que los tubos para las tuberías tienen una resina que impide que se contamine el agua, pues evita el desprendimiento de partículas tóxicas.

Es un gran debate respecto a la fabricación y uso del PVC. En lo que sí coincide la mayoría de las fuentes que consulté, es en que el desecho del PVC sí puede ser un problema muy serio, ya que la reutilización de las piezas de las tuberías no siempre es viable y su reciclado requiere un proceso más o menos complejo y algunos métodos que se utilizan para ello afectan a la naturaleza.

Entonces se piensa que el uso tan extendido del PVC para las tuberías debido a que es ligero, eficaz y económico, llevó a proponerlo como un material para la construcción del prototipo y a recomendarlo para la del captador de tamaño real.

Sin embargo, es importante que, como parte de la evaluación, consideres profundizar en este debate e investigar más sobre materiales alternativos al PVC.

También es necesario usar y no desechar el *Tlalocan*, independientemente de si lo construyes en tamaño real o no.

Si le das mantenimiento puede ser de mucha utilidad y durar un tiempo considerable, ya que el PVC tiene por lo menos entre 10 y 15 años de vida, aunque hay quienes le atribuyen hasta 100 años, siempre que se eviten golpes que puedan romperlo o el calor excesivo.

En cambio, si sólo construyes el prototipo para el proyecto de la asignatura y en cuanto termines lo tiras a la basura, estarás afectando seriamente a la naturaleza. No sólo por el PVC que usas para las tuberías, sino también por las botellas de PET que reutilizas para los filtros.

Porque como cualquier otro plástico, su proceso de degradación lleva muchos años y contamina el suelo. Por eso lo mejor es ser responsables y una vez que tu prototipo o alguna de sus piezas haya perdido su vida útil, se reutilice.

En internet hay múltiples tutoriales y artículos que muestran cómo reutilizar tubos de PVC para elaborar algunos objetos decorativos.

Y si no lo reutilizas, siempre puedes acudir a un centro de reciclaje en el que empleen el método mecánico o químico, ya que ninguno de éstos daña la naturaleza.

De hecho, el método químico es el ideal porque permite convertir los desechos de PVC y PET en nuevo plástico.

Observa el siguiente video sobre la forma de degradación y reciclaje del PET que tiene el prototipo. Obsérvalo del minuto 15:08 a 17:12.

### **1. Verano divertido**

<https://www.youtube.com/watch?v=lQuVKtqpEo8>

Este proceso que estás generando será de gran utilidad para contrarrestar las implicaciones en la naturaleza del desecho del PET y posiblemente del PVC.

En la creación puedes poner el uso de materiales que pueden tener implicaciones para la naturaleza durante su fabricación como el PVC y el PET.

Y en el desecho, puedes colocar que se puede afectar a la naturaleza si no reciclas o reutilizas el PVC y el PET del prototipo.

¿Qué otras implicaciones tienen el prototipo en la naturaleza?

Podría ser en la energía que usas. La mayoría de los medios técnicos que se requieren utiliza energía mecánica y sólo el taladro la eléctrica.

Así que realmente no afectas a la naturaleza con el uso excesivo de la energía eléctrica.

Entonces anota en la creación que usas predominantemente energía mecánica y muy poca eléctrica.

Y ahora piensa en las implicaciones del uso del prototipo.

Algo que puede afectar a la naturaleza cuando uses a *Tlalocan* es la bomba que se requiere para subir el agua al contenedor que simula ser el tinaco, pues necesita pilas para funcionar.

Incluso este tipo de bombas sólo utiliza una pero cuando ya no funciona más, es necesario desecharla y esto contamina mucho al suelo, agua y aire.

Entonces la afectación a la naturaleza no es tanto en el uso del prototipo, sino en el desecho de los elementos que lo componen y lo hacen funcionar.

Anota en las implicaciones en la naturaleza del desecho del prototipo que las pilas son contaminantes y por eso debes buscar otra fuente de energía.

O podría ser la misma energía eléctrica, pero usando pilas recargables o colocando una bomba de las que se recargan mediante USB. De ese modo ya no tendrás que desechar las pilas.

Pero si se construyera un *Tlalocan* de tamaño real, la bomba tendría que usar la energía eléctrica y cómo has visto en sesiones anteriores, también afecta seriamente a la naturaleza cuando se produce y usa.

Eso es algo que también preocupa, tendrías que buscar una forma de utilizar energías limpias como la solar, eólica, geotérmica u otras, para hacer funcionar la bomba tanto en el prototipo como en el captador de tamaño real.

Entonces es importante anotar sobre la necesidad de buscar otras fuentes de energía.

Falta anotar alguna implicación en la naturaleza del uso del prototipo.

Si piensas en el uso, se puede considerar que la captación de lluvia beneficia a la naturaleza porque contribuye a ahorrar la que proviene de la red de agua o que traen las pipas para aprovechar la que llega a las casas durante la época de lluvias y que generalmente se desperdicia al irse al drenaje.

Pero tal vez sólo estás considerando la que consumes de manera indirecta o gastas de manera visible, por así decirlo y no toda la que forma parte de tu huella hídrica.

Observa el siguiente video del minuto 01:51 a 06:53.

## **2. Verano divertido**

<https://www.youtube.com/watch?v=qliYtzlxGNs>

Si construyes el captador de tamaño real, puedes ahorrar hasta 80% del consumo en casa, pues puedes usar la que se capta para el riego, limpieza, lavado de ropa, escusados, baños, etc.

Anota en el uso. Ahorro de agua proveniente de la red, lo cual beneficia a la naturaleza porque así no extraes más agua de los mantos acuíferos.

Y permite que se recuperen gracias a que no se sobreexplotan o al menos se contribuye con un granito de arena a evitar que esto suceda. Al mismo tiempo, se evita la erosión del suelo y el hundimiento de las ciudades.

Otra implicación es que, para la flora de la zona y las plantas caseras, el agua de lluvia es muy benéfica porque no contiene cloro o residuos químicos que les afecten y por ello, contribuye a que su crecimiento sea óptimo.

Has terminado la evaluación externa del prototipo. Ya tienes las implicaciones sociales y naturales de su creación, uso y desecho.

## **El reto de hoy:**

Evalúa las implicaciones en la naturaleza del prototipo de captador pluvial o del producto o servicio que hayas generado con tu maestra o maestro de Tecnología.

Comparte tus reflexiones, dudas e inquietudes sobre lo que aprendiste con tu familia y tu maestro o maestra de Tecnología. Además de prepararse para que más adelante puedas llevar a cabo la evaluación interna de tu producto o servicio y con ello, plantear algunas mejoras en él.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**