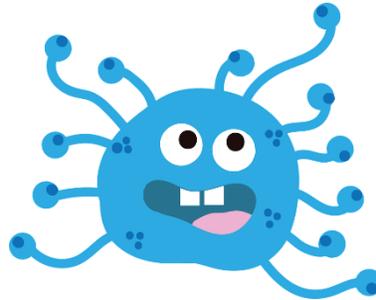


Actividad especial para practicar en casa mientras seguimos con la contingencia del COVID-19.



¿Cómo elaborar un germinador?

“Aprende y disfruta en familia”



“Germinocochis”

Programa de Educación Ambiental de ECOPAQUE



## Índice

	Páginas
Introducción .....	3,4
¿Sabías qué? .....	5,6
Importancia de reciclar el plástico .....	7
Materiales .....	8
Método .....	9-12
Ilustraciones, paso a paso .....	13- 25
Bibliografía .....	26
Colofón .....	20

## Elaboración de un germinador

Esta actividad se ha preparado con el objetivo de que las niñas y los niños puedan aprender, disfrutar y compartir en familia la alegría de poder observar la germinación de una semilla a través de una botella de plástico y aprovechar en estos momentos que muchos están en casa para evitar enfermarse.

Es divertido y emocionante porque no hay límites solo deja volar tu imaginación y la creatividad llegará a tus manos. Observarás que ningún germinador es igual al otro y una vez que hayas terminado las tareas asignadas por tus profesores puedes invitar a tus familiares a realizar esta actividad. Te aseguramos que vas a experimentar sensaciones maravillosas porque esas botellas de plástico que utilizaste seguramente en tu casa iban a tirarla a la basura y ahora disfrutarás de haberla reutilizado y ver cómo germina una semilla y cómo crece una plantita. La magia llegará a tus manos. Es maravilloso, te invitamos a que lo intentes.

Aprender haciendo es una de las mejores formas de aprender. Te invitamos a que este ejercicio se convierta en uno de los primeros trabajos de investigación que realizarás ya que, si anotas todo lo que vas observando en el germinador en un cuaderno día a día, te



sorprenderás de las conclusiones tan interesantes a las que puedes llegar y que te aseguro que te serán de mucho agrado compartirlas.

Con esta actividad práctica se busca cumplir con los siguientes objetivos: **Motivar** a los niños mediante actividades científico-atractivas. **Determinar** los factores que influyen en la germinación.

**Vincular** esta actividad con los temas aprendidos en las clases.

**Fomentar** el trabajo en equipo.

Por medio de esta actividad práctica se garantiza una metodología de aprendizaje significativo centrada en el niño como principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del desarrollo de estrategias de análisis, observación, exploración e investigación.

**Este ejercicio te da la posibilidad de observar el ciclo del agua, así como lograr un efecto invernadero dentro de tu germinador.**

Mientras aprendes a cuidar el planeta, adoptarás nuevas conductas, resolverás problemas y te adaptarás a nuevas situaciones como las que vivimos en estos momentos en México y en el mundo.

**¡Atrévete a crear tu propio germinador!**

**¡Haz tu germinocochi!**

## ¿Sabías qué?

El origen del plástico se remonta al Siglo XIX, por el año 1860 cuando fue necesario buscar un sustituto del marfil, ya que muchos objetos se hacían de este material y se necesitaba salvar los colmillos de los elefantes. Leo Barkeland fue el fundador de los plásticos.

En 1926 aparece el plástico denominado PVC del cual se hacen los tubos que llevan el agua potable a las casas y también para sacar los desperdicios al drenaje.

En 1930 aparece el PET cuya aplicación fundamental es para elaborar envases de productos alimentarios. De este tipo de plástico tomarás una botella para elaborar el germinador.

La industria del plástico desarrollo un material irrompible, económico, liviano, reusable, barato, resistente, flexible, además que protege al producto y fácil de transportar, por tal razón se le ha dado tanto uso y ha pasado de ser de un material mágico para convertirse en un problema.

Los habitantes de México desechan 6.5 kg de PET/año/persona lo que equivale a que cada habitante tira 195 botellas de plástico.



Pese que México arroja 9 millones de botellas de plástico a la basura, también es el país que encabeza el reciclaje de plástico en América.

El 12% de la basura doméstica está formada por plásticos.

Una botella de plástico demora en biodegradarse aproximadamente 400 años.

Del 60 al 80% de la basura que llega al mar está compuesta de plásticos. Solo el 20% se recicla.

Tanta presencia de plástico en el océano ha puesto en riesgo a los ecosistemas marinos y la supervivencia de las especies acuáticas. Además 90% de las aves marinas han ingerido algún tipo de plástico lo que provoca que algunas se enfermen y otras mueran.

De seguir así los océanos tendrán más plásticos que peces en peso para el 2050.

1 de cada 5 botellas de PET se recicla en el mundo

1kg de PET equivale a 30 botellas de 600 ml.



## ¿Por qué es importante reciclar plásticos?

El principal motivo para reciclar el plástico es porque sus residuos tardan entre 100 y 1000 años en degradarse, su acumulación supone un grave problema para el planeta.

Toneladas de plásticos forman un nuevo y trágico paisaje en el fondo de mares y océanos.

Se ha formado una isla de plásticos en el Pacífico, casi dos billones de piezas de plástico (que equivale a un área similar a Francia, España y Alemania juntas) flotando en el océano.

A ello se suma que se han hallado partículas minúsculas de plástico en el interior de especies de peces de agua dulce y salada, tanto salvajes como de la acuicultura, y más de la mitad de ellos están habituales en nuestra dieta.

**Después de conocer algunos aspectos que consideramos importantes para enriquecer tu proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el reciclaje de los plásticos, ya estamos listos para elaborar nuestro germinador.**



## Materiales necesarios:

- 1-Botellas de plásticos de cualquier capacidad preferentemente transparentes limpias y sin etiquetas.
- 2-Tijeras o cualquier instrumento que nos permita cortar el plástico de la botella.
- 3-Pistola de silicón.
- 4-Barras de silicón.
- 5-Recortes de hojas de colores de fomi.
- 6-Recortes de limpia pipas.
- 7-Tierra o composta suficiente.
- 8-Semillas de hortalizas, flores, etc.
- 9-Plumones permanentes (sharpie)
- 10-Ojos locos.
- 11-Frasco rociador.



## Método para elaborar el Germinocochi.

**Paso 1** -Lavar la botella y dejarla secar.

**Paso 2** -Colocando la botella en forma horizontal y con una tijera o cualquier instrumento que pueda hacer el corte, con cuidado cortar el plástico de la mitad de la botella hacia arriba haciendo una ventana del tamaño deseado.

**Paso 3** -Deja volar tu imaginación y comenzarás a diseñar tu Germinocochi.

Escogerás el color de los recortes de fomi que te guste y comenzarás a diseñar las orejitas ya sean grandes o chicas según tu gusto. Recuerda que son dos para cada Cochi.

**Paso 4** -Con una pistola de silicón con cuidado las pegarás en la parte del frente de la botella, cuida mucho no quemarte ya que el silicón se pone muy caliente.

**Paso 5** -Recorta un pedazo pequeño de limpiapipas de los que te hayan sobrado de otra tarea y elabora la colita del cochi. Apóyate de un lápiz para enroscarlo.

Tomando las precauciones del paso 4 lo pegarás en el fondo de la botella simulando la colita del Cochi.



**Paso 6-** Si tenemos ojos locos vamos a pegarlos siguiendo indicaciones del paso 4, en el frente de la botella. Si no tenemos los ojitos tomaremos un plumón permanente y con cuidado se los pintarás dejando volar tu imaginación.

**Paso 7-** Para hacerle las patitas al Cochi tomaremos de nuevo recortes de fomi y cortaremos una tira de 2 cm de ancho x 10cm de largo. Cada tira se enrollará y con cuidado se pegan. Finalmente las pegarás en la parte de abajo de la botella, con esto mantendrás tu Cochi paradito. Recuerda que se deben hacer 4 patitas iguales.

**Paso 8-** Para hacerle la boquita al Cochi tomarás la tapa de la botella seleccionada y la forrarás del mismo material que se hicieron las patitas. Con el plumón se le harán 2 rayitas y con esto terminamos de diseñar tu germinador.

**Paso 9-** Abrirás la ventana que se le hizo a la botella de plástico y se comenzará a rellenar de tierra o composta hasta el borde del corte.

**Paso 10-** Es la hora de colocar las semillas en el germinador. Este paso es muy importante porque de no hacer las cosas bien nuestro germinador no cumplirá su objetivo. Se colocarán las semillas dentro de nuestra botella buscando esparcirlas por toda la superficie. Se cubrirán con una capa delgada de tierra auxiliándote del dedo índice.



**Atención:** Es importante que conozcas que no hay necesariamente que salir a comprar semillas, tú mismo puedes preparar las tuyas, para lo cual puedes recolectar las semillas de tomate, chile, sandía, melón, calabacitas, frijoles, entre otros, solo debes lavarlas bien y después ponerlas a secar, una vez secas ya están listas para sembrarse.

**Paso 11-** Con el frasco rociador humedecerás muy bien la tierra para facilitar la germinación de las semillas. Este paso es tan importante como el anterior porque si no se humedece bien la tierra no ocurrirá el ciclo del agua dentro del germinador y las semillas no tendrán el agua suficiente para germinar.

**Paso 12-** Una vez sembradas las semillas, el germinador se cierra para lograr una temperatura adecuada para hacer que, en menor tiempo, las semillas comiencen a brotar por el efecto invernadero que se ha producido dentro de nuestro Cochi al lograr aumentar la temperatura que acelera la población de las semillas. También observarás unas gotitas de agua que caen en forma de lluvia, eso no es más que el ciclo del agua, ya que como hay calor debido a que todo está cerrado y húmedo el agua se evapora y al chocar con el plástico frío se condensa y forma una gotita que va creciendo hasta que su peso no aguanta y cae en forma de lluvia.



**Paso 13-**La colocación del germinador. Una vez terminado nuestro Germinocochi se ubicará en una ventana o en un lugar donde le de sol. Recuerda que la semilla para germinar necesita agua, tierra, sol y mucho amor tuyo para que pronto disfrutes de tu planta. Será muy emocionante ver germinar una semilla, te lo aseguro.

**Paso 14-**Una vez que tu planta alcanzó el tamaño de la botella se trasplanta, cuidadosamente sin lastimar la raíz a la hora de sacarla del germinador a una maceta o al lugar que ya le tienes preparado para seguir disfrutando verla crecer y en muchos casos recoger su cosecha.

**Paso 15-** No tires tu germinador a la basura y regresa de nuevo al paso 10, solo trata de buscar semillas diferentes para que puedas hacer una bonita comparación de las características de cada planta y enriquecer tu investigación.

Como habrás podido observar hacer esta actividad te llevará a realizar tu primera investigación en campo. Es recomendable que desde el primer día anotes en tu cuaderno lo observado y verás de qué rica información dispondrás para compartirla con familiares y amigos.

**¡Atrévete a crear tu propio germinador!**

**¡Haz tu Germinocochi!**



## Ilustraciones que te ayudarán para que tengas éxito en tu proyecto.

### Paso 1



Las botellas deben ser preferentemente transparentes y limpias.

### Paso 2



Cortar el plástico con cuidado.



La ventanita se hará del tamaño deseado y de acuerdo a la botella seleccionada.





### Paso 3 y 4.



Diseño de las orejitas del Germinocochi.



## Paso 5.



Con cuidado pega en el fondo la colita de Cochi.



## Paso 6.



Dibuja o ponle los ojitos a tu Germinocochi.

## Paso 7.



Recorta el fomi en tiras gruesas.



**Haz rollito con cada tira.**



**Pégalas en el fondo del frasco y verás que tu Cochi ya se puede parar.**



## Paso 8.



Diseña la boquita de tu Cochi.



¡Ya tienes tus diseños listos!

### Paso 9.



Rellena de tierra o de composta hasta el borde de la ventana.

### Paso 10.



Colocación de las semillas dentro del germinador.



Auxiliándote del dedo índice distribuye las semillas por todo el germinador.

### Paso 11.



Humedece muy bien la tierra con las semillas que ya tienes dentro del germinador.



Mientras mejor humedeces la tierra lograrás mejor efecto invernadero y que se cumpla el ciclo del agua.

### Paso 12.



Cierra muy bien tu Germinocochi.



### Paso 13.



Coloca tus germinadores en lugar seguro, donde le dé el sol.



Observa con detenimiento como en el Germinocochi se llena de gotitas de agua, eso te indica que hay calor dentro y que se ha creado un efecto invernadero. Esto a su vez ha favorecido que se presente el ciclo del agua: El agua evapora, condensa y precipita y esas gotitas de lluvia harán que tu semilla germine pronto.



## Paso 14.



Este es un momento maravilloso las semillas ya germinaron y están listas para trasplantarse.





## Paso 15.



**Vuelve a repetir la investigación con diferentes semillas.**

## Bibliografía.

Arteplastica (2020). ORIGEN DEL PLÁSTICO Y SU DESARROLLO. Distribuidora de Plásticos industriales /11 de agosto del 2017

Recuperado de:

<https://empresite.eleconomista.es/COMERCIAL-ARTEPLASTICA.html>

Economía circular: la importancia de reutilizar productos y materiales. 2017-08-28 donalo.org

Recuperado de: <https://donalo.org/post.php?idm=2&post=182>

Fundación Algalita Marine Research.(2016). El impacto del plástico en el ecosistema. Revista Marina No.975. Última Edición marzo-abril/2020.

Recuperado de:

<https://revistamarina.cl/escenarios-de-actualidad/el-plastico-en-el-mar/>

Moreno, Aura Elena (2017). En México cada día desechan nueve millones de botellas de plástico.

Periódico El Sol de México/ Puebla/ jueves 20 de abril de 2017

Recuperado de:

<https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=Peri%C3%B3dico+El+Sol+de+M%C3%A9xico/+Puebla/+jueves+20+de+abril+de+2017&sa=X&ved=2ahUKEwjmgZ3a4bbpAhUXqp4KHZR5AlwQ7Al6BAgKEBk&biw=1366&bih=657#imgrc=B1i0kKCKpjK0cM>

Plastic Technology México. El reciclaje de PET en México es caso de éxito.

12/01/2016 | 5 MINUTOS DE LECTURA

Recuperado de:

<https://www.pt-mexico.com/art%C3%ADculos/el-reciclaje-de-pet-en-mxico-es-caso-de-xito>

¿Por qué es importante reciclar el plástico? Vie, 26/07/2019 - 18:51 - leonardo-redes

Recuperado de:

<https://www.leonardo-gr.com/es/blog/por-qu-es-importante-reciclar-el-pl-stico>

Zepeda, Clara. (2018). Solo una de cada 5 botellas de plástico se recicla en el mundo.

Periódico El Financiero/ 05/06/2018

Recuperado de:

<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/solo-una-de-cada-5-botellas-de-plastico-se-reciclan-en-el-mundo>



La mejor referencia de este trabajo está en la experiencia de las personas que trabajan y han trabajado en el PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DE ECOPARQUE, ya que por más de 20 años este taller se ha desarrollado y ha sido el facilitador del aprendizaje de muchos alumnos y profesores, así como de la comunidad de la ciudad de Tijuana. Este es un maravilloso taller donde la investigación fluirá junto a tu creatividad sin tener que salir de casa.

Este trabajo fue realizado por:

Dra. Xiomara Delgado Rodríguez, Coordinadora del Programa de Educación Ambiental de Ecoparque/ Dirección General Académica/El Colegio de la Frontera Norte.

Lic. Tania Bermúdez Reyes, Asistente del Programa de Educación Ambiental de Ecoparque/Dirección General Académica/El Colegio de la Frontera Norte.

Fecha de realización Mayo del 2020