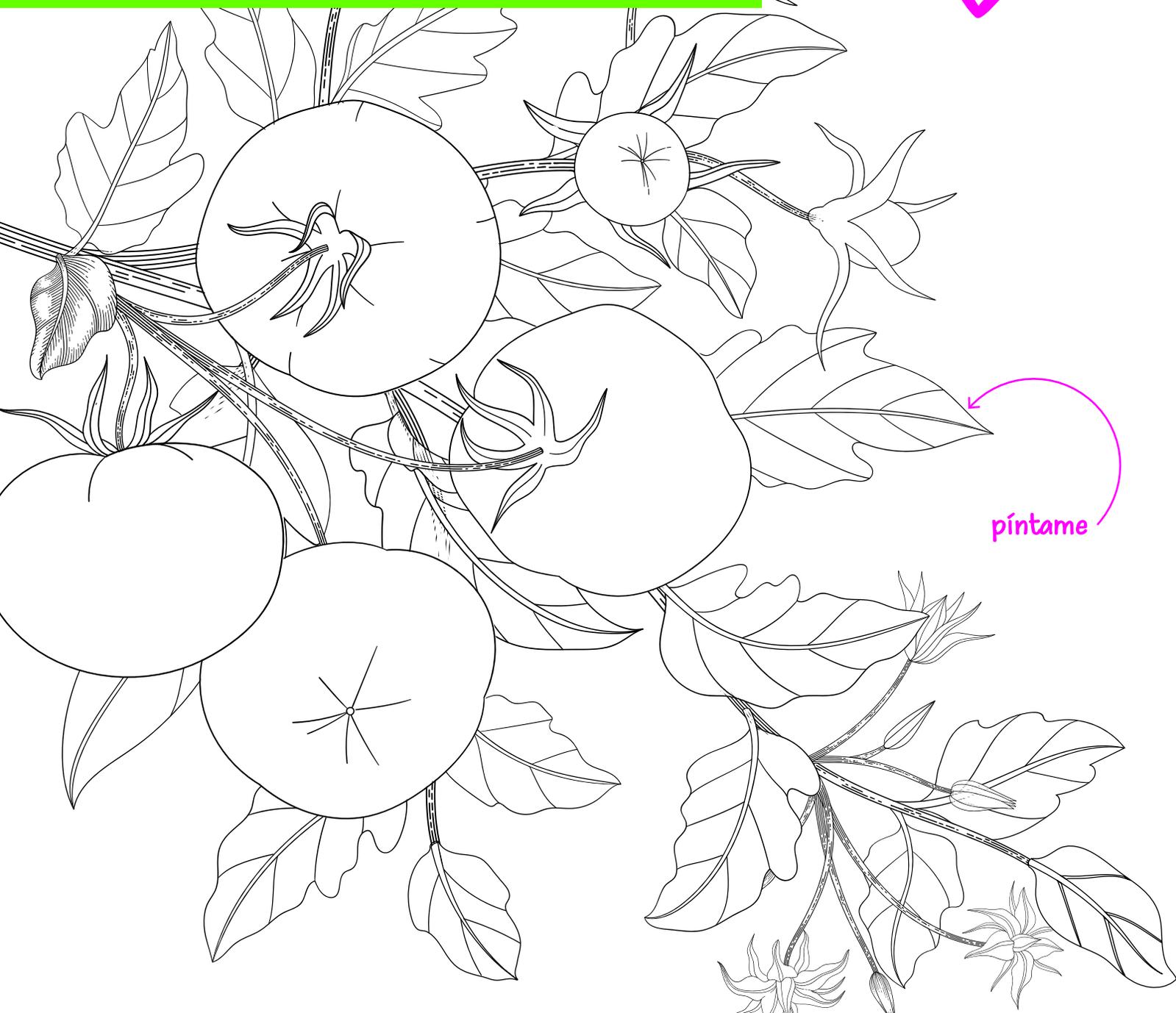


Bitácora

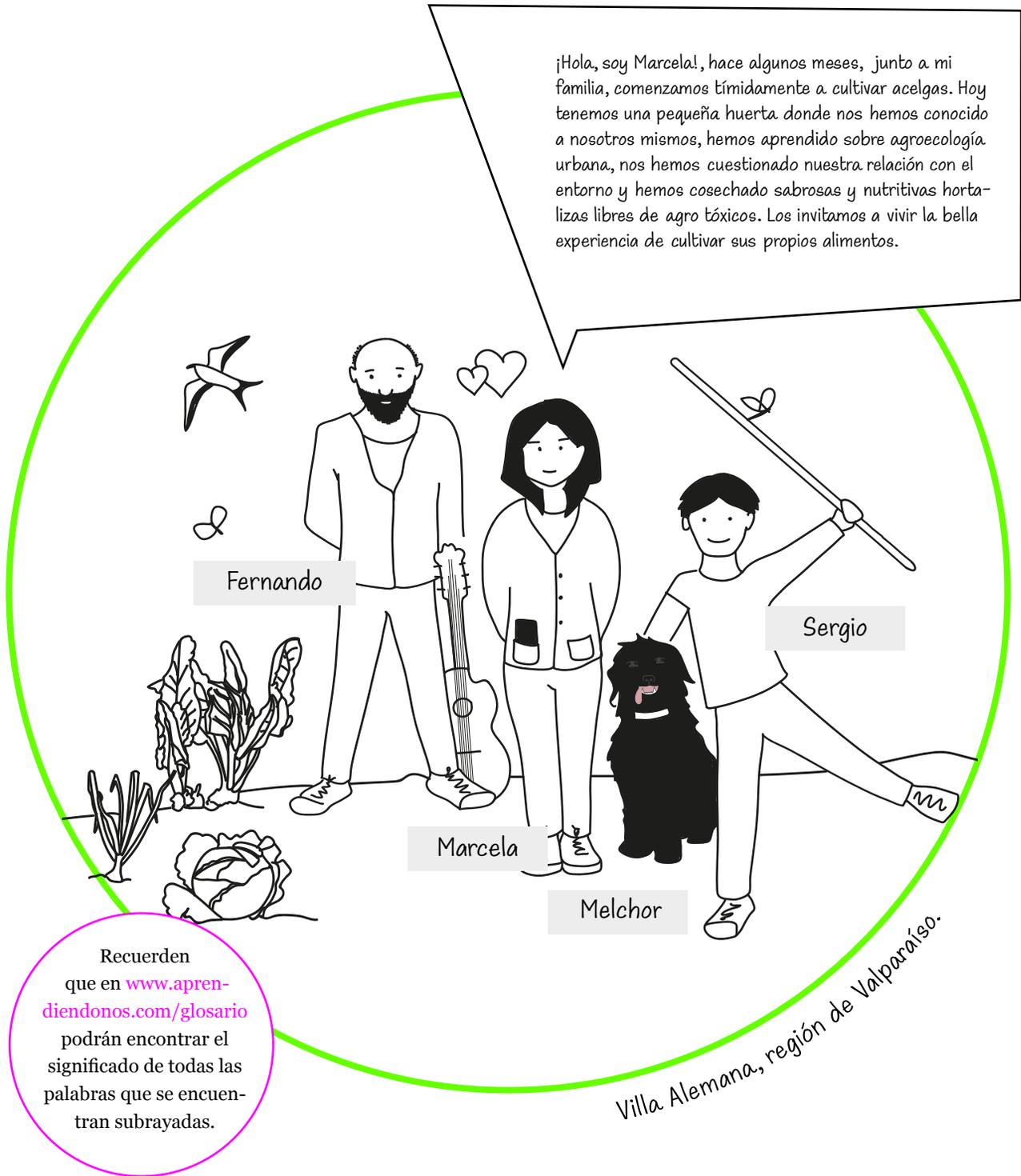
CO-CREANDO ALIMENTOS

Aprende y enseña Educación Tecnológica
a través del cultivo de hortalizas

Desarrollado por www.aprendiendonos.com



¡Hola, soy Marcela!, hace algunos meses, junto a mi familia, comenzamos tímidamente a cultivar acelgas. Hoy tenemos una pequeña huerta donde nos hemos conocido a nosotros mismos, hemos aprendido sobre agroecología urbana, nos hemos cuestionado nuestra relación con el entorno y hemos cosechado sabrosas y nutritivas hortalizas libres de agro tóxicos. Los invitamos a vivir la bella experiencia de cultivar sus propios alimentos.



Recuerden que en www.aprendiendonos.com/glosario podrán encontrar el significado de todas las palabras que se encuentran subrayadas.

Villa Alemana, región de Valparaíso.

Buscamos crear un espacio protegido y amoroso para que todos los participantes de esta experiencia aprendan y enseñen **Educación Tecnológica** a través del cultivo de hortalizas.

No es necesario que sepas algo de tecnología o sobre cultivo pues partiremos desde lo básico y de forma muy intuitiva, es de la experiencia misma de la que aprenderemos. Creemos que tanto los adultos (as) como los niños (as) aprenden y enseñan, por esto, los invitamos a estar receptivos y a dejarse llevar por la experiencia.

Espero, que disfruten el proceso y que al final puedan saborear unas ricas hortalizas.

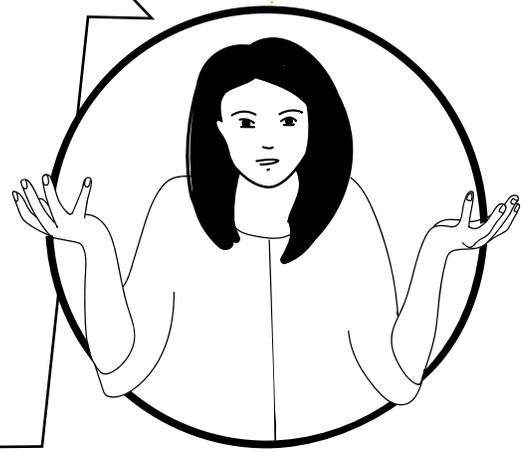


Tabla de contenidos

1. ¿Por qué co-crear nuestros alimentos?
2. ¿Qué aprenderán?, ¿Qué enseñarán?
3. Participantes
4. ¿Cómo partimos?
 - a. Definir un contenedor
 - b. Elegir una (s) semillas (s)
 - c. Buscar / crear un contenedor
 - d. Llenar el contenedor con sustrato
 - e. Sembrar la semilla
5. ¿Ya sembraron?
6. Cuidados diarios
7. Creciendo juntos
8. Calendario "creciendo juntos"
9. Cosecha
10. De la huerta al plato
11. Evaluación
12. ¡Comparte!
13. Bibliografía

Recuerda que puedes modificar esta bitácora según sus necesidades.

1. ¿Por qué co-crear nuestros alimentos?

- Porque es una excelente forma de aprender de la naturaleza y los ecosistemas.
- Porque aprender a cultivar y conocer los ciclos de crecimiento y las propiedades de las plantas nos hace comprender la importancia de mantener ecosistemas equilibrados.
- Porque el cultivar algunos de nuestros alimentos disminuye la contaminación que produce el traslado y envasado de las hortalizas que encontramos en los supermercados y ferias, las que recorren muchos kilómetros para estar disponibles en las góndolas.
- Porque nos da acceso a hortalizas libres de sustancias tóxicas, lo que nos permite tener una dieta saludable.
- Porque el sabor de las verduras orgánicas es incomparable.



2. ¿Qué aprenderán y enseñarán?

SOBRE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

El ser humano a lo largo de la historia ha desarrollado conocimientos e instrumentos que le han permitido modificar su entorno con el fin de satisfacer sus necesidades, a esto le llamamos tecnología. La asignatura dentro del sistema escolar que busca que los estudiantes **comprendan la relación del ser humano con el mundo artificial** es la Educación Tecnológica².

Esta bitácora propone comprender la educación tecnológica desde un punto de vista más amplio, en el que no sólo comprendamos la relación de los humanos con la tecnología sino como éstas influyen en los ecosistemas.

APRENDERÁN Y ENSEÑARÁN:

A detectar necesidades, a investigar, a planificar y crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos para resolver problemas, a representar ideas a través de dibujos, a discutir las consecuencias ambientales y sociales de los recursos utilizados.

Además, aprenderán / enseñarán a probar y evaluar la calidad de los trabajos propios y de otros y a dialogar sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.

SOBRE AGROECOLOGÍA URBANA

La agroecología urbana es un conjunto de conocimientos y actividades destinadas a la **producción sustentable de vegetales en las ciudades**. De esta manera se promueve: el cultivo diversificado de especies, el uso de espacios usualmente no destinados para los cultivos, como balcones y plazas, la recuperación biológica de suelos degradados, la reutilización de residuos orgánicos e inorgánicos y el ahorro energético¹.

APRENDERÁN Y ENSEÑARÁN:

Las partes de una planta, técnicas para hacer almácigos, cuando y donde plantar, cuidados diarios, etapas de desarrollo de una planta, reconocimiento de plagas y de enfermedades frecuentes y como cosechar.

SOBRE LA BIOLOGÍA DEL AMOR

El amor es una emoción, un modo de convivir entre los seres vivos que es fundamental dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje³.

La biología del amor nos invita a reconocernos como seres amorosos aceptando al otro (humano o no humano) como un legítimo otro, en base del respeto mutuo⁴.

APRENDERÁN Y ENSEÑARÁN:

A conectarse con sus sentidos, a cultivar la paciencia, a conocer sus límites, a conocerse como seres amorosos, a respetar, a perseverar, a comprometerse, a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.

3. Participantes

¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR?

¡Todos (as)!, no importa la edad. Conformen un equipo y a vivir la experiencia.

Recuerda: que tu edad no sea una excusa para no dibujar, si lo hacías a los 5 años también lo puedes hacer ahora, te ayudará a reflexionar⁵.

Retrato de los participantes humanos (as)

Retrato de los participantes no humanos (as) (Ejemplo: perro)

¿Dónde se realizará la actividad? ¿País, ciudad, casa, departamento?



PUEDEN SUMAR PARTICIPANTES DURANTE TODO EL PROCESO, Y SI SON MUCHOS IMPRIMAN ESTA HOJA LAS VECES QUE SEA NECESARIO.

4. ¿Cómo partimos?

A

DEFINIR UN LUGAR

Podríamos pensar que primero debemos elegir una semilla, pero hay una planta para cada lugar.



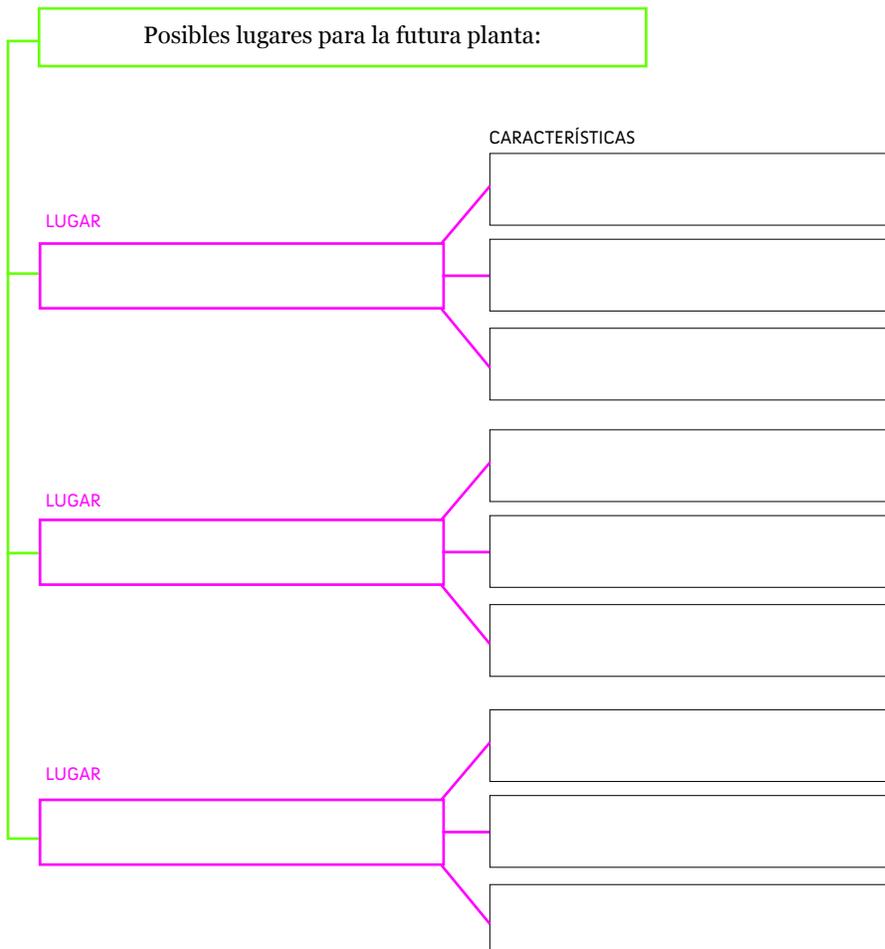
Para tomar una decisión, les invitamos, a que durante un día observen las características de luz y de protección que cada lugar le puede brindar a la futura plantita. Tomen especial atención a las sombras que los edificios o árboles puedan producir.

Es bueno que sepan que es posible plantar en sombra pero entre más luz reciba el lugar podrás elegir entre una mayor variedad de hortalizas.

También, recuerden que nuestras mascotas son curiosas y querrán conocer a la nueva integrante. Es responsabilidad del equipo de humanos proveerle la seguridad que ella necesita. Y por último, asegúrense que quede protegida del viento, pues la puede quebrar.

¿Dónde acomodarán a la futura plantita?

Para facilitar la decisión los invitamos a desarrollar un mapa mental⁶. En los cuadrados rosados escribe los posibles lugares y en los grises las características de los mismos. Con esta visualización la decisión será más simple.



¿Cuál es el lugar escogido?



¿Con que tipo de luz cuenta el lugar?

Si el lugar recibe sol directo entre:

- 8 a 6 horas al día, diremos la planta estará a pleno sol.
- 6 a 4 horas al día, diremos la planta estará en semisombra.
- 4 o menos horas al día, diremos la planta estará en la sombra.



B



ELEGIR UNA(S) SEMILLA(S)

Si ya definieron un lugar, ahora es tiempo de elegir que plantar. Para que la plantita se desarrolle de buena manera deben considerar sus necesidades de luz. Por ejemplo, si tienen un lugar sombrío, elijan una hortaliza que no necesite mucha luz. Conozcan la necesidad de luz de las hortalizas más comunes en www.aprendiendonos.com/luz.

En esta etapa también es importante tomar atención a la estacionalidad de las semillas, la temperatura y la humedad afectan su germinación (brote).

Si quieren saber más en www.aprendiendonos.com/calendario podrán encontrar un calendario de siembras con las hortalizas más comunes.

Y si tienen curiosidad por saber en cuanto tiempo demorará su plantita en germinar y cuanto tardará en estar lista para ser cosechada, revisen www.aprendiendonos.com/tiempos, pero recuerden que esto puede variar según las condiciones del ambiente.

¿Cómo se llamará su nueva compañera?

Busca su nombre común, su nombre indígena, su nombre científico y a qué familia de plantas pertenece. Si quieres, deja el nombre amoroso para después, cuando ya la conozcas más.

¿Cómo imaginas que crecerá la semilla?

Nombra sus partes.

NOMBRE AMOROSO

NOMBRE COMÚN

NOMBRE INDÍGENA

NOMBRE DE LA FAMILIA TAXONÓMICA

NOMBRE CIENTÍFICO

TIEMPO DE GERMINACIÓN:

TIEMPO DE COSECHA:

Recuerda que puedes encontrar las partes de una planta en www.aprendiendonos.com/parteplanta

C

BUSCAR / CREAR UN CONTENEDOR

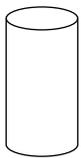
Hay semillas que germinan de mejor forma en almácigos (pequeños recipientes transitorios donde la planta crece hasta estar lista para el trasplante) y otras directamente en su lugar definitivo.

En www.aprendiendonos.com/siembra pueden encontrar una lista de hortalizas donde se detalla qué es mejor para cada semilla.

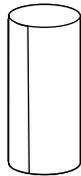
Sea por almácigo, o siembra directa, les recomendamos que el contenedor que elijan le entregue un segundo uso a un recipiente que tengas en casa. Preocúpense que su contenedor tenga orificios en la parte inferior para que no se acumule agua.

El contenedor final, ya sea después del trasplante o el lugar donde se hizo la siembra directa, debe tener una profundidad adecuada para el buen desarrollo de las raíces. Les dejamos una tabla de las hortalizas más comunes con las profundidades y diámetros recomendados en www.aprendiendonos.com/profundidades para que así crezcan grandes y fuertes.

RECIPIENTES PARA INSPIRARSE:



Cono de papel higiénico



Papel de diario enrollado

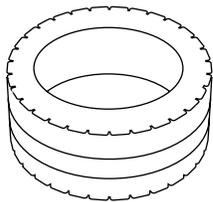


Pote de yogurt



Cáscara de huevo

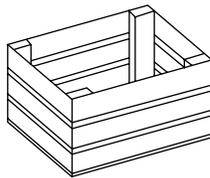
PARA ALMÁCIGO



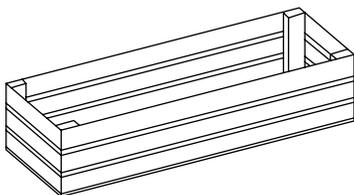
Neumático



Botella plástica pintada



Cajón de fruta



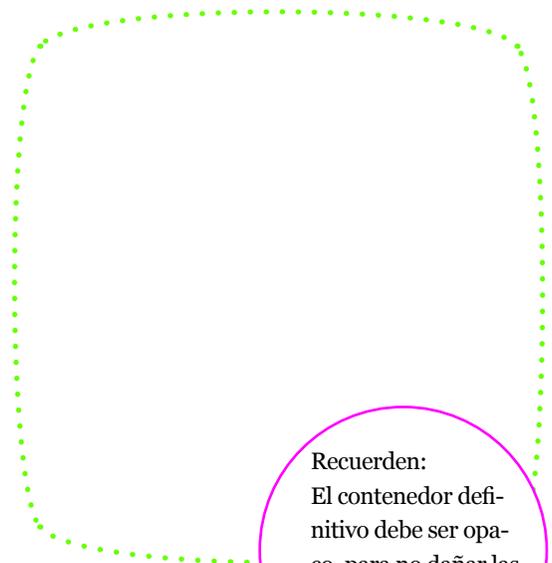
Jardinera de pallets

PARA SIEMBRA DIRECTA O CONTENEDOR FINAL

¿Qué tipo de siembra realizaran?



¿Qué características debe tener el contenedor para que la planta se desarrolle en optimas condiciones?



Recuerden:
El contenedor definitivo debe ser opaco, para no dañar las raíces, resistente al sol y al gha.



A través de dibujos y palabras planifiquen la creación del contenedor.

¿Qué materiales usarán?, ¿Qué herramientas utilizarán?, ¿Qué modificaciones le harán al contenedor original?, ¿Cómo piensan será su forma final?, ¿Lo van a decorar?

ARCHIVA TUS APUNTES

¿Cuál es el costo previsto?



Una vez que estén de acuerdo de todas las características del contenedor y cuenten con los materiales necesarios, los invitamos a hacerlos realidad.

¡A construir!



Usando dibujos y palabras, describan cómo es el o los contenedor(es) que elaboraron y destaca las diferencias que tiene con el contenedor planificado.

(Tomen atención en su materialidad, forma, tamaño, colores, qué diferencia tiene el contenedor inicial con el creado por ustedes, que herramientas usaron)

¿Cómo se sintieron creando el contenedor?,
¿Cómo describirían el trabajo en equipo?

¿En qué les sirvió planificar la elaboración
del contenedor?

D

LLENAR EL CONTENEDOR CON SUSTRATO



Sustrato es el medio donde sembraremos la semilla. Hablamos de sustrato y no de tierra pues a veces es necesario hacer una mezcla de materia orgánica y otros componentes donde nuestra planta pueda crecer.

Recomendamos NO usar tierra de hoja porque, por lo general, son extraídos de bosques nativos desequilibrando los ecosistemas. Tampoco debes usar turba, pues es extraída desde humedales, ecosistemas acuáticos ricos en biodiversidad.

Lo que SÍ pueden usar es compost (material orgánico degradado) mezclado con perlita (material de origen volcánico) y fibra de coco, los que pue-

des encontrar en ferias libres. La ventaja de mejorar el sustrato es que la planta necesitará menos agua y sus raíces crecerán sin impedimentos.

También pueden usar la tierra que tengan en casa y agregar humus de lombriz (abono orgánico y ecológico) y perlita.

Lo importante es que quede liviano, aireado, que retenga la humedad y esté abonado.

Encontraran más información sobre la utilidad de cada ingrediente y en que proporciones usarlos en www.aprendiendonos.com/sustratos

¿Cómo huele el sustrato?, ¿Cómo es su textura?, ¿Cuál es su color?,
¿Tiene alguna característica que les llame la atención?

¿En qué proporciones usaste
cada ingrediente?

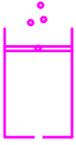
(cuando el contenedor está lleno está en el 100%)



E

SEBRAR LA SEMILLA

Les recomendamos que planeen la siembra, que decidan una fecha y imanos a la tierra!



Por ejemplo, los conocimientos agrícolas de la cultura mapuche relacionan las fases de la luna con el crecimiento de las plantas.

¿Cómo hacerlo?

Depositen tres semillas sobre el sustrato y sobre ellas espolvoreen un poco más del mismo sustrato, aproximadamente dos veces el tamaño de la semilla.

Cuando ya estén tapaditas, riéguelas suavemente para que no se muevan, es recomendable usar un rociador. La humedad debe ser constante, nunca seco, nunca encharcado pero siempre húmedo.

¿En qué fecha plantarán?

A large, empty rectangular box with a dotted border, intended for the student to write the date they will plant.

¿Por qué eligieron esa fecha?

A large, empty rectangular box with a dotted border, intended for the student to explain why they chose that date.

5. ¿Ya sembraron?

¿Qué emociones reconocen durante el proceso?

A large, empty rounded rectangular box with a dotted border, intended for the student to describe the emotions they recognized during the process.

¿Qué facilitó o dificultó la experiencia de sembrar?

A large, empty rounded rectangular box with a dotted border, intended for the student to describe what facilitated or hindered their planting experience.

6. Cuidados diarios

SENTIR



Utilicen sus sentidos para comprobar el estado general de la plantita. Algunas preguntas que les pueden ayudar son las siguientes:

HOJAS

¿Cómo están sus hojas?, ¿se ven débiles?, ¿han cambiado de color?, ¿están amarillas?...

TALLO

¿Cómo está el tallo?, ¿es fuerte?, ¿es débil?...

SUSTRATO

¿Cómo está el sustrato?, ¿está húmedo?, ¿está seco?, ¿huele mal? ...

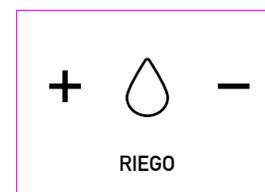
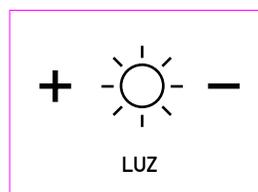
FLORES

¿Cómo son sus flores?, ¿son pequeñas?, ¿se caen con facilidad?...

FRUTOS

¿Cómo son sus frutos?, ¿son pequeños?, ¿no maduran?, ¿de qué color son?...

Si sienten que algo va mal con su plantita pregúntense si necesita:



O si esta siendo afectada por:



Si está siendo afectada por una plaga o tiene una enfermedad te dejamos información de ayuda en www.aprendiendonos.com/plagasyenfermedades

Ahora, acompañemos a nuestra plantita.

Recuerden poner atención a su plantita diariamente.

7. Creciendo juntos

HITOS EN SU CRECIMIENTO

A medida que la plantita comience a crecer, irá pasando por distintas etapas que iremos registrando, algunas de estas son:



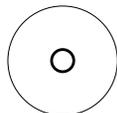
Siembra



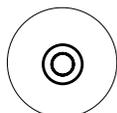
Germinación (aparición de los cotiledones)



Cotiledones expandidos



Primer nudo

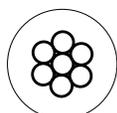


Segundo nudo

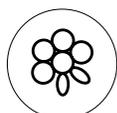


Tercer nudo

Desarrollo de hojas



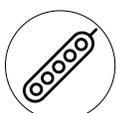
Comienzo de floración



Fin de floración



Desarrollo de frutos



Maduración de frutos



Formación de semillas

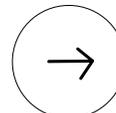
Todas las hortalizas pasarán por todas las etapas, algunas con leves variaciones.

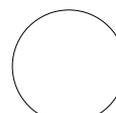
CREA TUS PROPIOS HITOS

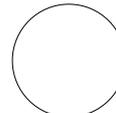
Todas las plantas son únicas, por lo que los invitamos a crear sus propios hitos. Con esto nos referimos a crear iconos (signo que representa un concepto) que den cuenta de cualquier cambio peculiar en el crecimiento de la planta o algún cambio provocado por el equipo de humanos.

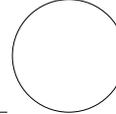
Ejemplo:

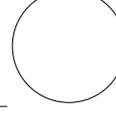
La trasladamos de la pieza al balcón



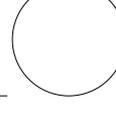


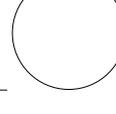












Llevar un registro diario del crecimiento y de los cuidados que le entregan a la plantita les ayudará a conocer mejor sus necesidades y tendrán la oportunidad de mejorar los cuidados.

Imprime esta hoja dos veces y corta los iconos para usarlos en el calendario "Creciendo juntos", que encontrarán en la próxima página.



8. Calendario “Creciendo juntos”

NOMBRE AMOROSO:

AÑO:

FECHA							
TAMAÑO							
 HITO							
 LUZ							
 RIEGO							
 PLAGA O ENFERMEDAD							
 TÉCNICA / HERRAMIENTA							
 TU SENSACIÓN							
 TU EMOCIÓN							

ARCHIVA TUS APUNTES

IMPRIMAN ESTA HOJA LAS VECES QUE SEA NECESARIO

Nº



9. Cosecha

Una de las ventajas de cultivar nuestros propios alimentos es que los podemos comer muy frescos, por eso es bueno planear el día de la cosecha para que sea un ingrediente en las comidas del día.

¿En qué fecha cosecharán?

¿Por qué eligieron esa fecha?

¿Qué características tenía la planta que decidieron cosechar?, ¿qué herramientas usaron?, ¿qué emoción reconocen?.

ARCHIVA TUS APUNTES

10. De la huerta al plato

¿Qué plato prepararon con la plantita?, ¿qué otros ingredientes usaron?,
¿cómo sabía?, ¿qué sintieron?.

ARCHIVA TUS APUNTES



11. Evaluación

RELACIÓN ENTRE LOS PARTICIPANTES

¿Qué es lo que más/ menos te gusta de tu equipo humano?, ¿Qué es lo que más/ menos te gusta de tu equipo no humano?, ¿Podías expresar tus emociones con libertad?, ¿Cómo cambió tu relación con las plantas?

CONTENEDOR

¿Cómo fue su experiencia al trabajar con material reciclado?, ¿Cómo el reciclar ayudó al medio ambiente?, ¿Fue el material lo suficientemente resistente?, ¿Era fácil de regar?, ¿La plantita pudo desarrollar sus raíces de buena forma?

SUSTRATO

¿Cómo fue el proceso de preparación?, ¿Cómo cumplió con las características deseadas (nutrición y humedad)?

EL PROCESO

¿Cuál fue el mayor problema que tuvieron que afrontar?, ¿Qué fue lo más satisfactorio?



¿Qué mejorarían?, ¿qué cambiarían?

RELACIÓN ENTRE
LOS PARTICIPANTES

CONTENEDOR

SUSTRATO

EL PROCESO



13. ¡Comparte!

Dibujen la etapa de la plantita que más les llamó la atención y compartan en redes sociales usando el #aprendiendonos/enseñandonos

Gracias por atreverte a vivir esta aventura. Para nosotros ha sido una experiencia transformadora, esperamos para ustedes también. Pronto más experiencias en:
www.aprendiendonos.com



13. Bibliografía

1| Merçon, J., Escalona Aguilar, M. Á., Noriega Armella, M. I., Figueroa Núñez, I. I., Atenco Sánchez, A., & González Méndez, E. D. (2012). Cultivating Agroecological Education: Urban Collective Gardens as Educational Spaces. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1201-1224.

2| Bases curriculares. Primero a Sexto Básico. (2012). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.

3 y 4| Maturana, H. R., & Nisis, S. de R. (1997). Bases biológicas del amor como fundamento. 6a Conferencia Internacional de Educación Cognitiva, Universidad de Stellenbosh, Ciudad del Cabo, Sudáfrica. https://www.academia.edu/13115338/BASES_BIOLGICAS_DEL_AMOR_COMO_FUNDAMENTO

5| Do, E. Y., & Gross, M. D. (1996). Drawing as a means to design reasoning. *AI and Design*.

6| Autor: mwatkinson. Recuperado de: <https://www.tes.com/teaching-resource/design-technology-home-learning-bundle-12273259>

Contenidos agronómicos revisados por Romina Lobe, Ingeniero Agrónomo PUCV, @clorofilas.cl

.....

ACTIVIDAD FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MASTER EN DISEÑO AVANZADO, MADA. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE,
FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ESTUDIOS URBANO.

JULIO, 2021

AUTORA: MARCELA VIDAL ELGUETA
PROFESOR GUÍA: GERARDO MORA RIVERA



Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional



**APRENDIÉNDONOS
ENSEÑÁNDONOS**

www.aprendiendonos.com



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Diseño|uc
Fundación Universitaria Católica de Chile
Escuela de Diseño