

Iniciamos el proceso de producción de germinados

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. <ul style="list-style-type: none"> Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. 	Realiza pruebas para verificar si la solución tecnológica (germinados en el piloto) cumple con los requerimientos establecidos. Explica cómo construyó su solución tecnológica, su funcionamiento, las dificultades superadas y los beneficios e inconvenientes de su uso.	Produce germinados aplicando el protocolo ensayado y diseña, en gráficos y texto, el protocolo de producción definitivo para una escala comerciable. <input checked="" type="checkbox"/> Lista de cotejo
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC. <ul style="list-style-type: none"> Personaliza entornos virtuales. 	Modifica un entorno virtual personalizado cuando organiza información y materiales digitales que utiliza frecuentemente según las necesidades, el contexto y las actividades en las que participa.	Realiza tomas de fotografías sobre el proceso de germinación. <input checked="" type="checkbox"/> Escala de valoración
Enfoques transversales		Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	Docentes y estudiantes promueven estilos de vida saludables, en armonía con el ambiente, al cultivar y promover el consumo de germinados.	

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> Tener listo para exhibir el protocolo para la producción de los germinados y el gráfico correspondiente, validados en sesiones anteriores. Preparar los materiales para producir los germinados en escala comerciable: semillas remojadas desde la víspera, equipos, herramientas. Recordar que se debe haber colocado en remojo un día antes las semillas que se pondrán a germinar y registrar el tiempo que estuvieron en remojo. Tomar previsiones para tener el material desinfectado antes, y cubierto con plásticos durante el proceso de producción. Prever que la producción que realizarán se haga en lugares limpios y se manipule materia prima, materiales, etc., con las manos limpias y nariz y boca cubiertas. Coordinar con el/la docente del aula de innovación tecnológica para que habilite las laptop XO o tablet para el desarrollo de las actividades. Revisar el Anexo 2 – Lista de cotejo y preparar una copia para cada grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Papelotes y plumones Materiales y otros insumos para la producción de germinados (se sugiere usar los materiales del Set de Hidroponía de los módulos de Ciencia y Ambiente: bandejas almacigueras, regaderas, pulverizadores, sustrato, instructivo de hidroponía, etc.) Agua limpia para riego de semillas (preferentemente, hervida fría) Agua recién hervida para desinfección de sustratos Palitos de chupete o similares Agua, jabón Mascarillas tapaboca (pueden ser telas limpias). <i>Laptop XO o tablet</i>

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
En grupo clase	
<ul style="list-style-type: none"> Dialoga con los estudiantes sobre las actividades que realizaron en las sesiones anteriores acerca de la elaboración y el cumplimiento del protocolo seleccionado (actividades propias de la técnica de producción) para producir los germinados, Recuérdales todo lo referente a la materia prima (semillas), materiales, herramientas, etc., desde su selección y tratamiento para producir germinados saludables hasta su cultivo. Anota los comentarios más relevantes en la pizarra. Trae a su memoria, también, el trabajo que realizaron para organizarse y organizar los espacios para la producción de los germinados. 	

- Anímalos a iniciar la producción de germinados aplicando su experiencia en el experimento (piloto) que realizaron y las previsiones para organizarse.
- Conduce el **planteamiento del problema**. Inicialo comentando que la producción experimental que hicieron se repetirá, pero en una escala mayor y corrigiendo los errores que hubieran tenido. Luego, plantea el problema central:

¿Cómo conduciremos nuestra producción de germinados?

- **Comunica el propósito de la sesión:** “Hoy iniciarán un proceso de producción (en escala comerciable) de germinados de semillas seleccionadas, destinado al consumo propio y de terceros (compañeros de su I. E., docentes, padres, comunidad), cuidando que el producto que resulte sea saludable”.
- Invita a los estudiantes a seleccionar dos normas de convivencia que les permitan realizar un trabajo eficiente en equipo durante la sesión.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 50 minutos

- Para el **planteamiento de soluciones** al problema, indica a los estudiantes que seguirán la secuencia de acciones prevista en el protocolo diseñado y validado en el piloto y las formas de organización acordadas. Muestra el protocolo en el papelógrafo elaborado en sesiones anteriores.

En grupos

- Para la **construcción y validación del prototipo**, solicita que se organicen según lo previsto y señala que ya conocen sus tareas y responsabilidades. Repasa rápidamente lo que harán, quiénes lo harán y cómo lo harán.
- Sobre la base de los procedimientos acordados, realiza, con los responsables, la distribución de materiales y espacios. Cuida que los materiales estén desinfectados antes de iniciar la producción. Igualmente, verifica que los responsables de manipularlos tengan las manos y uñas limpias (con agua y jabón) y mascarillas tapabocas.
- Repasa el protocolo rápidamente con los responsables de cada tarea. Agrega la columna para el control.

N.º	Tarea	Responsable(s) y alterno(s)	Control
1	Desinfección de bandejas y sustrato.		
2	Poner en remojo las semillas.		
3...		
8		

- Concluida la distribución de tareas, recuérdales que tomen en cuenta que, como ya lo comprobaron en el piloto experimental, la producción de los germinados tardará algunos días. Señala que en la organización se ha previsto quiénes serán los responsables de verificar diariamente el avance de la germinación y el control de la humedad de los sustratos, así como el cambio de ubicación en caso de que hubieran guardado las bandejas en un estante y fuera necesario exponer los germinadores a la luz solar indirecta, como hicieron en el piloto.
- Destaca que hay responsables y alternos para la ejecución de las tareas de hoy y los días posteriores. Indica, además, que al realizar sus tareas tomarán en cuenta las ocurrencias, los errores cometidos y las fallas en la producción que observaron cuando llevaron a cabo el piloto.
- Entrega a cada grupo la lista de cotejo (Anexo 2), para que la lean e indícales que al finalizar el proceso la utilizarán para evaluarse entre compañeros de grupo.
- Pídeles estar atentos a la cantidad de plantas jóvenes que se produzcan y resalta que ya conocen el rendimiento de germinados por cada diez semillas puestas a germinar. Menciona que si se ha tomado en cuenta la experiencia del piloto, el rendimiento debería ser por lo menos de 9 germinados por cada 10 semillas.
- Entrégales el Anexo 1, con las instrucciones de uso de los equipos para que realicen el registro fotográfico de todo el proceso por medio de las XO o *tablet*, (si no contaran con los equipos podrán realizar dibujos). Recuérdales que en este proceso podrán solicitar el apoyo del responsable del aula de innovación.
- Ayúdalos a utilizar las tablas, los cuadros, etc., que han previsto para el registro de la producción.
- Pide que el responsable de verificar los avances coloque un “check” (✓) a cada tarea ejecutada, en la columna de control del protocolo.
- Hechas todas las previsiones, inicia con ellos el proceso de producción siguiendo el protocolo elaborado. Comunica las siguientes precisiones:
 - La experiencia puede hacerse según lo previsto con las semillas seleccionadas.
 - Las semillas serán distribuidas en conjuntos según se previó en la distribución de espacios.
 - Los conjuntos de semillas tendrán letreros identificadores que se irán llenando a medida que se avance, con la información siguiente: nombre de la semilla, tiempo de remojo, tiempo de germinación, temperatura del lugar donde se ubicará (frío, tibio, caluroso) y veces que se necesitó humedecer.
 - Cada encargado/a de la/s tarea/s de los días siguientes (tal como ocurrió en el piloto) debe manifestar públicamente que la/s cumplirá responsablemente, sin fallar.

En grupos

- Para la **estructuración del saber construido como respuesta al problema**, toma en cuenta que este proceso se hará también en los días sucesivos, a medida que se vaya verificando el avance de la germinación. Enfatiza en que cada

experiencia sobre lo ejecutado, dificultades, problemas, soluciones etc., que volvieran a ocurrir o se presentaran, servirán de ejemplo para tomar en cuenta cuando decidan producir nuevamente.

- Sugiere que si hubiera dificultades, las discutan, acuerden cómo solucionarlas y luego registren la ocurrencia y el resultado. Recomienda también que cualquier cambio en el protocolo lo consulten y lo pongan en práctica con tu asesoramiento. Indícales registrar el cambios y sus resultados.
- Propón que el protocolo utilizado para la producción sea nuevamente evaluado al final, para verificar si se cumplieron todos los procesos y si hubo cambios. Culminado el proceso de producción, reescribirán el protocolo para actualizarlo.
- Pídeles que al finalizar el proceso de producción analicen si la solución tecnológica realizada cumple el requisito de haber logrado producir **germinados saludables**. Pueden utilizar estos criterios:
 - ¿El proceso de producción se realizó respetando los protocolos (reglas) de seguridad dadas: desinfección de sustratos (bandejas, frascos, telas o sustrato de hidroponía)?
 - ¿Se hizo el remojo y enjuague de semillas con agua limpia y el número de veces indicados en el protocolo?
 - ¿Se lavaron las manos y limpiaron las uñas con agua y jabón todas las veces que manipularon las bandejas, semillas, etc.?
 - ¿Usaron las mascarillas tapabocas durante el tiempo en que manipularon las bandejas?
 - ¿Las bandejas con las semillas en germinación estuvieron siempre cubiertas con plásticos o telas muy limpias?
- Comenta que si se previeron todos estos requisitos, los germinados deben ser saludables. Señala también que para confirmarlo se tendría que realizar un estudio de cultivo bacteriológico, pero esta vez no lo podrán hacer.

Cierre

Tiempo aproximado: 20 minutos

- La **evaluación y comunicación** podrás desarrollarla mediante un análisis de lo trabajado, a partir de las siguientes interrogantes: ¿Qué han aprendido?, ¿qué dificultades tuvieron para iniciar la producción de los germinados?; ¿creen que su protocolo les permitió realizar una buena producción?, ¿por qué?
- Forma parejas de trabajo para elaborar un díptico sobre por qué son necesarias las actividades de higiene de manos y uñas y el uso de la mascarilla tapaboca.

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

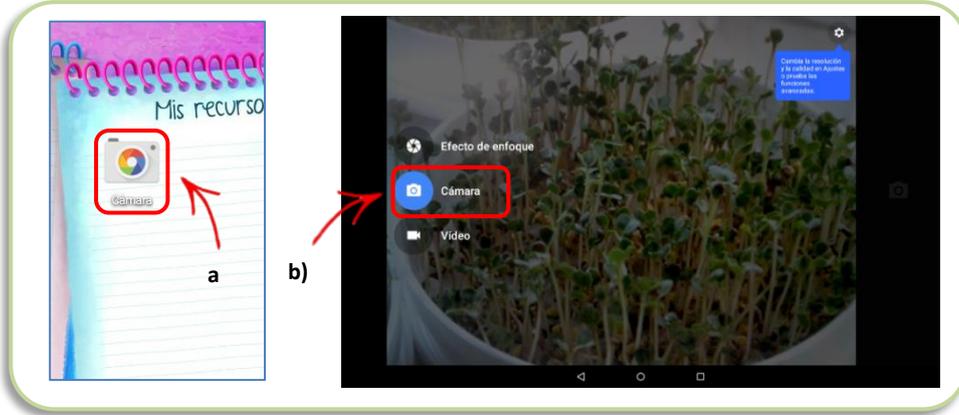
TAREA A TRABAJAR EN CASA

- Indica a los niños y las niñas que revisen el protocolo con el que han trabajado para producir los germinados y elaboren uno nuevo, corregido, agregando las modificaciones que hubieran hecho al realizar la experiencia.

Anexo 1
Quinto grado
Tomamos fotos con la cámara de la tablet

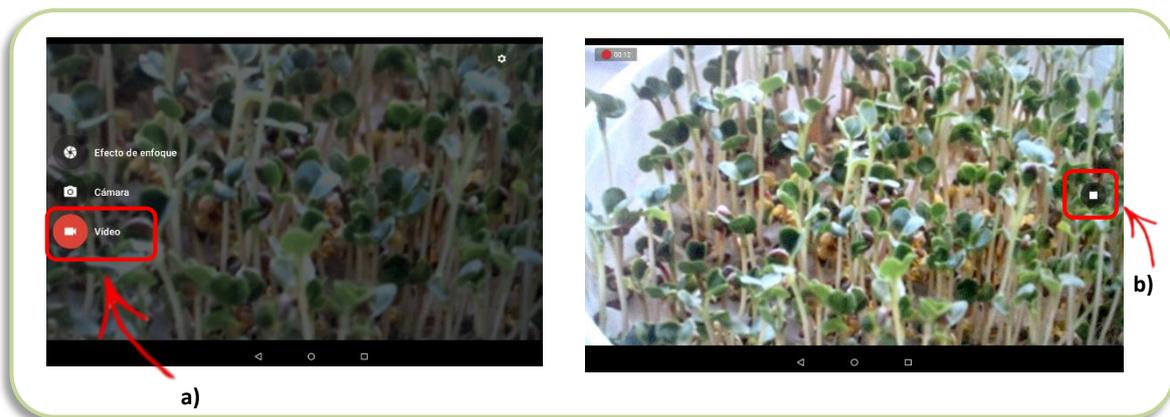
Paso 1:

- a) Ingresa a la aplicación Cámara haciendo clic sobre el ícono de la actividad.
- b) Apunta la cámara de la tablet hacia el objetivo o escena que deseas registrar y presiona el ícono Cámara.



Paso 2:

- a) Para cambiar a modo grabación de video, pulsa desde el borde izquierdo de la pantalla hacia el centro de la tablet y presiona el ícono para realizar el registro en video.
- b) Para detener la grabación, pulsa el ícono Detener.



Escala de valoración

Desempeño	Criterio	No lo hace	Lo hace con ayuda	Lo hace
Modifica un entorno virtual personalizado cuando organiza información y materiales digitales que utiliza frecuentemente según las necesidades, el contexto y las actividades en las que participa.	<ul style="list-style-type: none"> • Accede a la aplicación Cámara y registra fotos y videos. 			

