

La chacra biodiversa como aula de ciencias **(Propuesta didáctica)**



Descripción:

La propuesta se inspira en la iniciativa del Año Internacional de la Agricultora, impulsada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. A partir de la observación y comparación de imágenes de chacras con monocultivo y con diversidad de cultivos, flores e insectos, las/os estudiantes formulan hipótesis, dialogan y argumentan sobre el funcionamiento de los sistemas agrícolas. La discusión guiada por la/el docente favorece la comprensión del valor de la biodiversidad y la construcción inicial de la idea de resiliencia en los agroecosistemas.

Formato: Propuesta didáctica

Ciclo: 2

Tramo: 3

Grados: 3° y 4°

Competencia general: Comunicación- Pensamiento científico-Pensamiento crítico				
Espacio	Unidad curricular	Competencia específica	Contenido	Criterio de logro
CIENTÍFICO- MATEMÁTICO	Ciencias del Ambiente (Biología)	CE5. Observa, experimenta e inicia la reflexión y comunica los procesos observables de los fenómenos geológicos con mediación para valorar los bienes naturales.	Suelos agrícolas: características.	Reconoce la capacidad productiva y las características de los suelos agrícolas y su vulnerabilidad ambiental a través de diversos dispositivos y formatos.

Metas de aprendizaje*:

Los y las estudiantes:

- Analizarán las características de diferentes sistemas agrícolas a partir de la observación y comparación de imágenes de chacras con monocultivo y con diversidad de cultivos, para reconocer cómo la biodiversidad influye en el equilibrio del ecosistema agrícola.
- Formularán explicaciones sobre la presencia de insectos y otros seres vivos a partir de la interpretación colectiva de las imágenes presentadas, para comprender la relación entre diversidad biológica y funcionamiento del agroecosistema.
- Comunicarán sus conclusiones sobre el valor de la diversidad en la chacra a partir del diálogo y la puesta en común de las ideas elaboradas en equipo, para desarrollar formas de argumentación científica inicial.

** Podrán adecuarse a las características y necesidades del grupo a cargo del o de la docente.*


PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD 1: *Un gran problema*

La/el docente lee o proyecta el siguiente mensaje:





 Se adjunta una presentación en PDF “Un gran problema” para proyectar. También disponible en: https://www.canva.com/design/DAHDMGQc_Ek/4e2iXwKsS5wXQx2vub07IA/view?utm_content=DAHDMGQc_Ek&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h4adba5ef97

Se realiza una conversación guiada con algunas interrogantes:

- ?
- ¿Qué problema observan en la imagen?
 - ¿Qué creen que necesita el suelo para que las plantas crezcan?
 - ¿Por qué el suelo puede estar deteriorándose?
 - ¿Qué actividades hacen las personas en la agricultura que pueden ayudar o perjudicar el suelo?

La/el docente registra las hipótesis en un papelógrafo para utilizar en próximas instancias.

ACTIVIDAD 2: Observamos el suelo

Materiales:

- muestras de suelo fértil y no fértil
- lupa
- bandejas
- agua
- hojas de registro

Consigna:

- En equipos de no más de 4 integrantes las y los estudiantes observan el suelo encima de una hoja blanca respondiendo a las siguientes interrogantes:

?

En cada muestra:

- *¿Qué componentes encuentran?*
- *¿Cómo es el color de cada muestra?*
- *¿Cómo se encuentran los granos del suelo entre sí?*
- *¿Cómo se sienten las texturas de ambos suelos?*

- La/el docente propicia una instancia de socialización de lo observado por cada equipo registrando las respuestas y comentarios útiles que puedan surgir en un cuadro de doble entrada.

¿Qué observamos?	Muestra A	Muestra B
Componentes		
Color		
Estructura		
Textura		

La/el docente indaga:

?

*¿En cuál de estas muestras de suelo sería más productivo cultivar?
¿En qué evidencia o evidencias fundamentan su elección?*

Se llega a la conclusión de manera colectiva de que un suelo agrícola sano tiene:

- materia orgánica
- aire y agua
- minerales
- organismos vivos

?

¿Qué le permite a las plantas cultivar en un suelo con estas características?

Para llegar así a la conclusión colectiva de que las plantas en un suelo agrícola sano recibirán nutrientes.

ACTIVIDAD 3: *Escape room científico*

El aula se convierte en la chacra AgroDetective.

Para salvar la producción agrícola deberán resolver cuatro pruebas científicas.

Cada prueba resuelta les dará una pista para recuperar la chacra.

Los equipos reciben:

- un cuaderno de investigación
- tarjetas con las pruebas.

Prueba 1- Detectives de prácticas agrícolas

Objetivo: Identificar prácticas que cuidan o deterioran el suelo.

Material:

→ Tarjetas con prácticas agrícolas.

Ejemplos:

- monocultivo durante muchos años
- rotación de cultivos
- uso excesivo de agroquímicos
- compost o abono natural
- dejar el suelo sin plantas
- plantar diferentes cultivos juntos

Consigna:

En esta prueba los equipos deben clasificar las tarjetas en:

✓ Prácticas que cuidan el suelo

✗ Prácticas que lo deterioran

La/el docente guía la discusión científica a partir de interrogantes tales como:

?

- ¿Qué podría pasar con los nutrientes del suelo si siempre se planta lo mismo?
- ¿Cómo creen que afecta esto a los organismos del suelo (lombrices, hongos, bacterias)?
- ¿Qué cambia en el suelo cuando cada año se plantan cultivos diferentes?
- ¿Cómo podría ayudar esta práctica a que el suelo recupere nutrientes?
- ¿Qué podría pasar con los seres vivos del suelo cuando se usan muchos agroquímicos?
- ¿Cómo creen que esto puede afectar a las plantas y al agua?
- ¿Qué alternativas podrían usar las agricultoras para cuidar el cultivo sin dañar el suelo?
- ¿De dónde vienen los materiales que se usan para hacer compost?
- ¿Por qué agregar compost podría hacer que el suelo sea más fértil?
- ¿Qué puede ocurrir con el suelo cuando queda descubierto mucho tiempo?
- ¿Cómo influyen el viento y la lluvia cuando no hay plantas que protejan el suelo?
- ¿Qué ventajas puede tener que haya muchas especies de plantas en el mismo lugar?

Se espera que se arribe a la siguiente conclusión:

Las prácticas agrícolas influyen en la fertilidad del suelo.



Se adjunta Anexo con Tarjetas con prácticas agrícolas disponibles además en:

https://www.canva.com/design/DAHDMoKsjs/3piKlwe1riEquYQ3y8qC-w/view?utm_content=DAHDMoKsjs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h778c5db8ad



Prueba 2- El viaje de los nutrientes

Objetivo: Comprender el ciclo de nutrientes en el suelo.

Material:

→ Tarjetas con imágenes:

- hojas secas
- lombrices y microorganismos
- nutrientes del suelo
- raíces de plantas
- planta creciendo



Se adjunta Anexo con tarjetas del ciclo de nutrientes en el suelo disponibles además en:

https://www.canva.com/design/DAHDMqN7WGM/yG1nREH_4jcDjl2_QyfmhA/view?utm_content=DAHDMqN7WGM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h202112d241

Consigna:

Cada equipo debe ordenar las tarjetas para construir el ciclo de los nutrientes esperado que sea el siguiente:

materia orgánica → descomponedores → nutrientes → absorción por raíces → crecimiento de la planta

En caso de que no surja esta respuesta la/el docente puede realizar interrogantes que apoyen la reflexión:

?

Quando tiramos la cáscara de una fruta o verdura ¿qué sucede con el tiempo?

¿Quiénes ayudan a que suceda ese proceso?

¿En qué se transforma esa materia?

¿Para qué es útil?

Entre todos se construye la idea de que organismos como lombrices y bacterias ayudan a transformar restos de plantas en nutrientes.

🔍 Prueba 3- La chacra diversa

Objetivo: Comprender el papel de la biodiversidad en el sistema agrícola.

Material:

→ Dos imágenes:

1. campo con un solo cultivo
2. campo con diferentes cultivos, flores e insectos



Se adjunta Anexo con ambas imágenes "Campos cultivados", disponibles además en:

https://www.canva.com/design/DAHDdu19NaU/yavPVZivQ0NH44eZ4Xrf5A/view?utm_content=DAHdDu19NaU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=hed32b2636f

Consigna

Responder en equipo:

?

¿Qué ven en cada chacra?
¿Qué diferencias encuentran?
¿Qué elementos les llaman más la atención?

Cada equipo recibe una tarjeta con preguntas abiertas.

?

- ¿En cuál de las chacras creen que habrá más insectos? ¿Qué les hace pensar eso?
- ¿Dónde creen que podrían vivir más tipos de seres vivos?
- Si apareciera una plaga que come una planta, ¿en cuál chacra creen que afectaría más?
- Si hubiera mucho calor o poca lluvia, ¿cuál chacra podría resistir mejor? ¿Por qué?

Los equipos escriben o dibujan sus ideas y luego las comparten en el colectivo.

La/el docente registra las ideas en el pizarrón bajo dos columnas:

Chacra 1	Chacra 2

Se destacan palabras que surjan de los niños y las niñas:

- variedad
- insectos
- flores
- protección
- equilibrio
- alimento para animales.

La/el docente profundiza con nuevas preguntas:

?

- *¿Por qué creen que algunos insectos visitan las flores?*
- *¿Qué podría pasar si en una chacra hay muchos tipos de plantas?*
- *¿Cómo podrían ayudarse las plantas entre sí?*
- *¿Qué seres vivos ayudan a que el suelo tenga más nutrientes?*

A partir de lo que surgió en la conversación, la/el docente propone sintetizar:

“Parece que cuando en una chacra hay muchas especies de plantas y animales, el sistema funciona mejor.”

Se introduce el concepto: **Diversidad o biodiversidad**

Las/os estudiantes ayudan a completar ideas como:

Cuando una chacra tiene más diversidad:

- hay más seres vivos
- el sistema se mantiene en equilibrio
- algunas plagas afectan menos
- el suelo puede mantenerse más fértil.

A su vez completan la siguiente frase: **“Una chacra diversa es importante porque...”** o realiza un pequeño dibujo de cómo sería una chacra saludable.

Prueba 4- Decidir como agricultoras

Objetivo: Tomar decisiones informadas sobre el manejo del suelo.

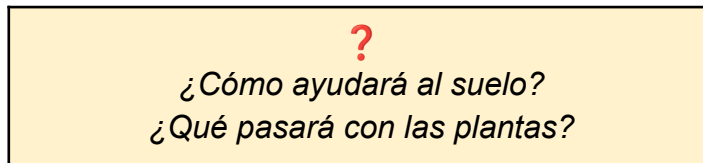
Situación: Las agricultoras deben elegir una estrategia para mejorar su suelo.

Opciones:

1. Continuar con monocultivo.
2. Aplicar más fertilizantes químicos.
3. Implementar rotación de cultivos y compost.
4. Eliminar toda la vegetación del campo.

Consigna:

El equipo debe elegir una opción y justificar:



Las/os estudiantes presentan su decisión.

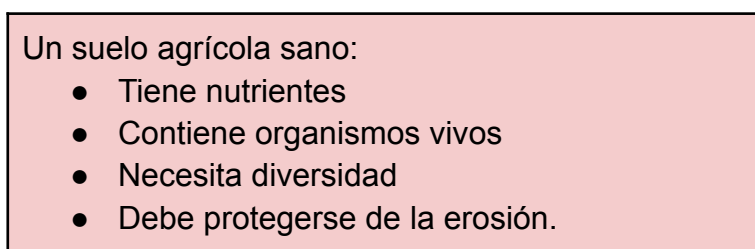
Cierre de la misión

Los equipos comparten:

- Qué descubrieron sobre el suelo
- Qué prácticas ayudan a conservarlo.

Para ello pueden emplear presentaciones digitales con diferentes evidencias de lo trabajado y aprendido hasta el momento.

La/el docente recupera las ideas clave:



ACTIVIDAD 4: Diseña la huerta de la comunidad

Aula invertida

Las/os estudiantes investigan con sus familias:

- Qué plantas se cultivan en huertas.
- Qué plantas atraen insectos beneficiosos.
- Qué cultivos conocen.

Además se les solicita fotos o dibujos de diversos cultivos (tomate, lechuga, zapallo, etc), plantas con flores, plantas aromáticas.

Juego en clase:

Los equipos deben diseñar una huerta comunitaria. Para ello emplearán las imágenes que debían buscar como tarea. En caso de que falten tarjetas se reciben tarjetas con imágenes de:

- cultivos (tomate, maíz, zapallo, lechuga)
- plantas que atraen polinizadores

- plantas aromáticas
- recursos del ambiente.

También pueden crear con masa o utilizar juguetes que simbolicen esos recursos.

Desafío:

Organizar una maqueta de una huerta considerando:

- Diversidad de cultivos.
- Necesidades de agua y sol.
- Protección del suelo.

La/el docente plantea interrogantes para pensar mejor la organización de la huerta:

- *¿Qué plantas podrían crecer juntas?*
- *¿Por qué algunas plantas ayudan a otras?*
- *¿Qué pasaría si plantamos solo un cultivo?*

ACTIVIDAD 5: A poner todo en práctica

Como producto final y teniendo como modelo a seguir la maqueta realizada en la clase anterior, las/os estudiantes junto con las familias cultivan una huerta en el patio de la escuela si hay espacios o puede ser en macetas con botellas o bidones reciclados y hacer una huerta colgante en una pared.

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:

El trabajo en Ciencias implica promover la observación, el registro y la comunicación de evidencias para retomarlas en diferentes momentos del proceso de aprendizaje. Los registros pueden realizarse en diversos formatos —escritos, gráficos, audiovisuales o mediante dibujos— favoreciendo un enfoque inclusivo que permita a todos los estudiantes expresar y compartir sus ideas y descubrimientos. Esta diversidad de formas de registro también contribuye a desarrollar habilidades de comunicación científica inicial.

La propuesta puede enriquecerse mediante la articulación con otras unidades curriculares. Desde Lengua Española, las/os estudiantes pueden elaborar diarios de campo, informes breves o relatos sobre el proceso de crecimiento de las plantas. Desde Matemática, pueden registrar y comparar datos simples como el crecimiento de los cultivos, la cantidad de plantas sembradas o los tiempos de germinación. Desde Artes Visuales y Plásticas, es posible realizar ilustraciones de los organismos del suelo, maquetas de la huerta o producciones visuales sobre la biodiversidad. Asimismo, el uso de herramientas digitales puede favorecer la creación de presentaciones, registros fotográficos o pequeños videos del proceso de investigación.

El trabajo con la huerta escolar permite además vincular la escuela con la comunidad. Con lo cosechado se pueden elaborar recetas sencillas, organizar intercambios de semillas o plantines con familias, vecinos o viveros de la zona, o invitar a personas de la comunidad con experiencia en huertas o agricultura para compartir saberes. Estas acciones promueven el aprendizaje situado y el reconocimiento de saberes locales y prácticas agrícolas tradicionales y sostenibles.

Esas decisiones dependerán de la zona en la que se ubique la escuela y el acceso a personas que tengan otras plantas o semillas. Esta práctica constituye una manera de enseñar desde el ejemplo en la importancia del trabajo colectivo con toda la comunidad existente, de nutrirse de viejas y nuevas prácticas de agricultura, siempre teniendo en cuenta la importancia del cuidado ambiental.

En cuanto a la evaluación, se sugiere un enfoque formativo y continuo, centrado en la participación en las actividades, la formulación de hipótesis, la argumentación durante las discusiones y la capacidad de relacionar las prácticas agrícolas con el cuidado del suelo. Los registros elaborados por los estudiantes, las producciones grupales, las maquetas de huerta o las presentaciones finales pueden constituir evidencias del proceso de aprendizaje y del desarrollo del pensamiento científico.

Recursos digitales sugeridos: Procesadores de textos, presentaciones, buscadores.

Evaluación: Se sugieren posibles rúbricas de evaluación. Cada docente la adaptará según sus objetivos.

Criterio de evaluación	Avanzado	Logrado	En desarrollo	Nivel Inicial
Observación y exploración del suelo	Observa con detalle las muestras de suelo, identifica varios componentes (materia orgánica, organismos, minerales) y describe sus características.	Observa las muestras e identifica algunos componentes y características del suelo.	Realiza observaciones simples con apoyo del docente o de sus compañeros.	Presenta dificultades para observar o identificar características del suelo.
Comprensión del funcionamiento del suelo agrícola	Explica cómo los organismos, la materia orgánica y los nutrientes contribuyen al crecimiento de las plantas.	Reconoce que el suelo tiene nutrientes y seres vivos que ayudan a las plantas a crecer.	Identifica algunos elementos del suelo pero con explicaciones incompletas.	Presenta dificultades para reconocer la relación entre suelo y crecimiento de las plantas.
Análisis de prácticas agrícolas	Analiza prácticas agrícolas y fundamenta con claridad cuáles cuidan o deterioran el suelo.	Diferencia prácticas que favorecen o perjudican el suelo con alguna explicación.	Reconoce algunas prácticas pero con justificaciones poco claras.	Presenta dificultades para diferenciar prácticas que afectan al suelo.
Comprensión de la biodiversidad en la chacra	Explica cómo la diversidad de cultivos y organismos favorece el equilibrio y la resiliencia del sistema agrícola.	Reconoce que una chacra con diversidad de plantas y seres vivos funciona mejor.	Identifica la presencia de diversidad pero con dificultad para explicar su importancia.	Presenta dificultades para reconocer el papel de la biodiversidad.
Comunicación y registro de evidencias	Comunica ideas y conclusiones utilizando diferentes formas de registro (escritura, dibujos, fotografías o presentaciones).	Comunica sus ideas utilizando algún formato de registro.	Comunica información con apoyo del docente o del grupo.	Presenta dificultades para comunicar sus observaciones o conclusiones.
Trabajo colaborativo en la investigación	Participa activamente, propone ideas y coopera en la resolución de los desafíos científicos.	Participa y coopera en las actividades grupales.	Participa de manera ocasional con apoyo del docente.	Participa poco en el trabajo grupal.

¿Cómo trabajé hoy?	 Lo hice muy bien	 Lo hice bastante bien	 Necesito seguir practicando	 Necesito ayuda
 Observé el suelo y las imágenes con atención	Observé muchos detalles y compartí lo que descubrí.	Observé y comenté algunas cosas.	Observé poco o me distraje.	Me costó observar o participar.
 Pensé y expliqué mis ideas	Explicé mis ideas y di razones.	Compartí alguna idea.	Me costó explicar lo que pensaba.	No pude explicar mis ideas.
 Aprendí sobre el suelo y las plantas	Entendí muy bien cómo funciona el suelo y las plantas.	Aprendí algunas cosas importantes.	Aprendí un poco pero tengo dudas.	Todavía no lo entendí bien.
 Comprendí por qué es importante la diversidad en la chacra	Puedo explicar por qué ayuda tener muchas plantas y animales.	Entiendo que ayuda al suelo y a las plantas.	Lo entiendo un poco.	Todavía no lo entiendo.
 Trabajé con mi equipo	Escuché, ayudé y respeté las ideas de todos.	Trabajé con mi grupo casi siempre.	A veces me costó trabajar con el grupo.	Me costó trabajar con el grupo.
 Participé en las actividades	Participé mucho y ayudé al equipo.	Participé varias veces.	Participé poco.	Casi no participé.

Créditos:

- Campo de maíz [Imagen] Disponible en: <https://www.piqsels.com/es/public-domain-photo-svluw>
- Parodi, A. (2026) Portada la chacra biodiversa como aula de ciencias [Imagen generada con IA] Disponible en: <https://flic.kr/p/2s1oiYU>
- Parodi, A. (2026) Un gran problema [Presentación] Disponible en: https://www.canva.com/design/DAHDMGQc_Ek/4e2iXwKsS5wXQx2vub07IA/view?utm_content=DAHDMGQc_Ek&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h4adba5ef97
- Parodi, A. (2026) Tarjetas con prácticas agrícolas [Imágenes generadas por IA] Disponible en: https://www.canva.com/design/DAHDMoKsjijs/3piKlwe1riEguYQ3y8gC-w/view?utm_content=DAHDMoKsjijs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h778c5db8ad
- Parodi, A. (2026) Tarjetas del ciclo de nutrientes en el suelo [Imágenes generadas con IA] Disponibles en: https://www.canva.com/design/DAHDMqN7WGM/yG1nREH_4jcDjl2_OyfmhA/view?utm_content=DAHDMqN7WGM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h202112d241
- Parodi, A. (2026) Campos cultivados [Imágenes] Disponible en: https://www.canva.com/design/DAHDDu19NaU/yavPVZivQ0NH44eZ4Xrf5A/view?utm_content=DAHDDu19NaU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=hed32b2636f
- Parodi, A. (2026) Campo con cultivos [Imagen] Disponible en: <https://flic.kr/p/2rZVWDx>

Bibliografía / Fuentes consultadas:

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2023). *Educación Básica Integrada (EBI): Programas. 2.º ciclo, tramo 3 (3.º y 4.º grados) y tramo 4 (5.º y 6.º grados)*. ANEP.
- ANEP. (2023). *Educación Básica Integrada (EBI)- Reglamento de Evaluación del Estudiante (REDE)*. ANEP.
- Furman, M., y Podestá, M. E. d. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Aique.
- Furman, M. (2022). *Las preguntas educativas entran a las aulas*. Fundación Santillana.
- Liguori, L., y Noste, M. I. (2005). *Didáctica de las ciencias naturales: enseñar ciencias naturales*. Homo sapiens.
- Ravela, P. et. al. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Grupo Magro Editores: Ciudad de México

Autora: Anabella Parodi

Fecha de creación: Marzo de 2026

Licencia: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

