

BIODIVERSA, MIRADAS SOBRE EL BOSQUE NATIVO EXPERIENCIA INMERSIVA

Guía para docentes



**MUSEO
BOTÁNICO
CÓRDOBA**



BIODIVERSA
miradas sobre bosques nativos



SIGUIENTE



PRESENTACIÓN

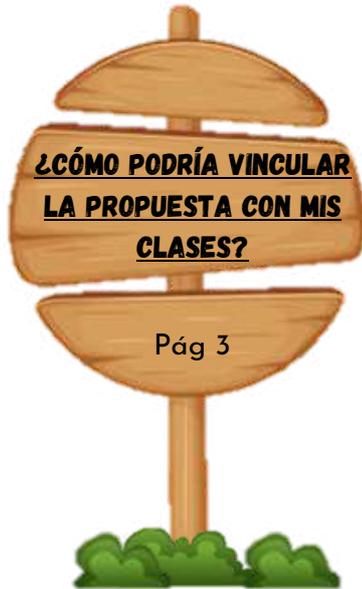


La presente cartilla, dirigida a docentes, contiene una serie de actividades sugeridas para desarrollar de forma complementaria a la experiencia inmersiva "BIODiversa, miradas sobre el bosque nativo", realizada desde el Museo Botánico de Córdoba.

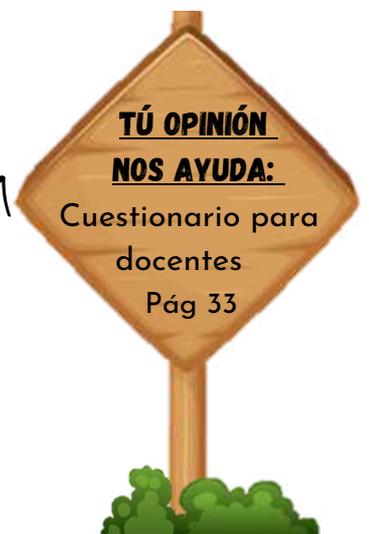
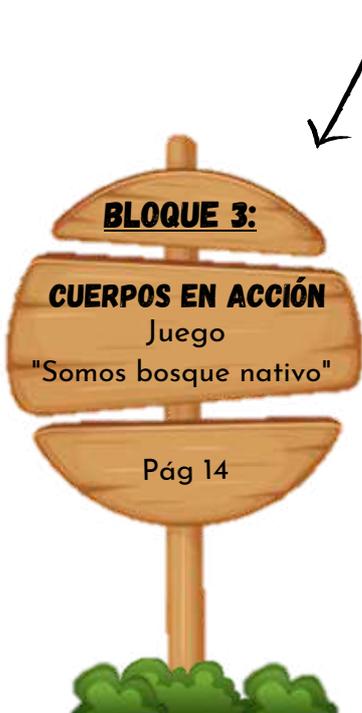
Su objetivo principal es articular la participación del estudiantado en la muestra con el trabajo previo y posterior en la Institución Educativa, fomentando una experiencia aún más enriquecedora para cada participante. De esta manera, busca fortalecer el nexo entre los conocimientos previos con aquellos aprendizajes construidos durante la experiencia y fomentar el pensamiento crítico y reflexivo en todas las instancias.



ESTRUCTURA DE LA GUÍA



MUESTRA BIODIVERSA



¿CÓMO PODRÍA VINCULAR LA PROPUESTA CON MIS CLASES?



A continuación se presentan **algunas sugerencias** elaboradas considerando los Diseños Curriculares de la Provincia de Córdoba para cada nivel educativo.

Es importante destacar que las mismas son **flexibles** y cada docente puede realizar las modificaciones necesarias de acuerdo a sus requerimientos específicos.

NIVEL PRIMARIO
-SEGUNDO CICLO-

NIVEL SECUNDARIO
-CICLO BÁSICO-

NIVEL SECUNDARIO
-ORIENTACIÓN CS.
NATURALES-

NIVEL SECUNDARIO
-OTRAS ORIENTACIONES-

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES

NIVEL PRIMARIO -SEGUNDO CICLO-



4TO GRADO

PRINCIPAL HINCAPIE
EN EL ESTADO
SÓLIDO, LA GEÓSFERA

Profundización de la idea de diversidad de seres vivos, incluyendo aquéllos que no son visibles a simple vista - microorganismos-.

Reconocimiento de la flora y la fauna autóctona de Córdoba.

5TO GRADO
PRINCIPAL HINCAPIE
EN EL ESTADO
LÍQUIDO, LA
HIDROSFERA

Identificación del agua como recurso natural.

Valorización de diversas acciones posibles para el cuidado del agua.

6TO GRADO

PRINCIPAL HINCAPIE
EN EL ESTADO
GASEOSO, LA
ATMÓSFERA

Reconocimiento de las principales relaciones que establecen los seres vivos con el ambiente, identificándolos como sistemas abiertos.

Concientización de la acción del ser humano como factor que modifica el ambiente.

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES

NIVEL SECUNDARIO CICLO BÁSICO

PRIMER AÑO

Reconocimiento de productores, consumidores y descomponedores y su importancia en la estabilidad de los ecosistemas.

Manifestación de sensibilidad y respeto hacia los seres vivos y el medio en que viven.

SEGUNDO AÑO

Reconocimiento de la diversidad animal y vegetal y de los mecanismos que a lo largo del tiempo han desarrollado para adaptarse a diferentes ambientes.

Búsqueda de explicaciones a la importancia de la preservación de la biodiversidad desde los puntos de vista ecológicos y evolutivos.

TERCER AÑO

Si bien no cuentan con el espacio curricular Biología o Ciencias Naturales es posible vincularlo desde **Física** o **Química** por ejemplo. Entre sus objetivos está:

Interpretar e inferir la diversidad de las consecuencias que implican las decisiones y acciones humanas sobre el ambiente y la salud.

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES

NIVEL SECUNDARIO ORIENTACIÓN CS. NATURALES

CUARTO AÑO

Reconocimiento de los procesos de deterioro ambiental de su localidad y el impacto en la calidad de vida en su comunidad.

QUINTO AÑO

Reconocimiento de las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad y su relación con la salud humana.

SEXTO AÑO

Reconocimiento de la biodiversidad como resultado de cambios y continuidades producidas en los seres vivos a lo largo del tiempo.

NIVEL SECUNDARIO OTRAS ORIENTACIONES

CUARTO AÑO

Reconocimiento de la diversidad animal y vegetal y de los mecanismos que a lo largo del tiempo han desarrollado para adaptarse a diferentes ambientes.

Concientización de las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad y su relación con la salud humana

QUINTO AÑO

Si bien no cuentan con el espacio curricular Biología es posible vincularlo con otros espacios:

- Quinto año: Física, Geografía, Educación Artística.
- Sexto año: Química, Geografía, Educación Artística



PANTALLAZO SOBRE LOS BOSQUES NATIVOS CHAQUEÑOS

¿Qué son los bosques chaqueños?

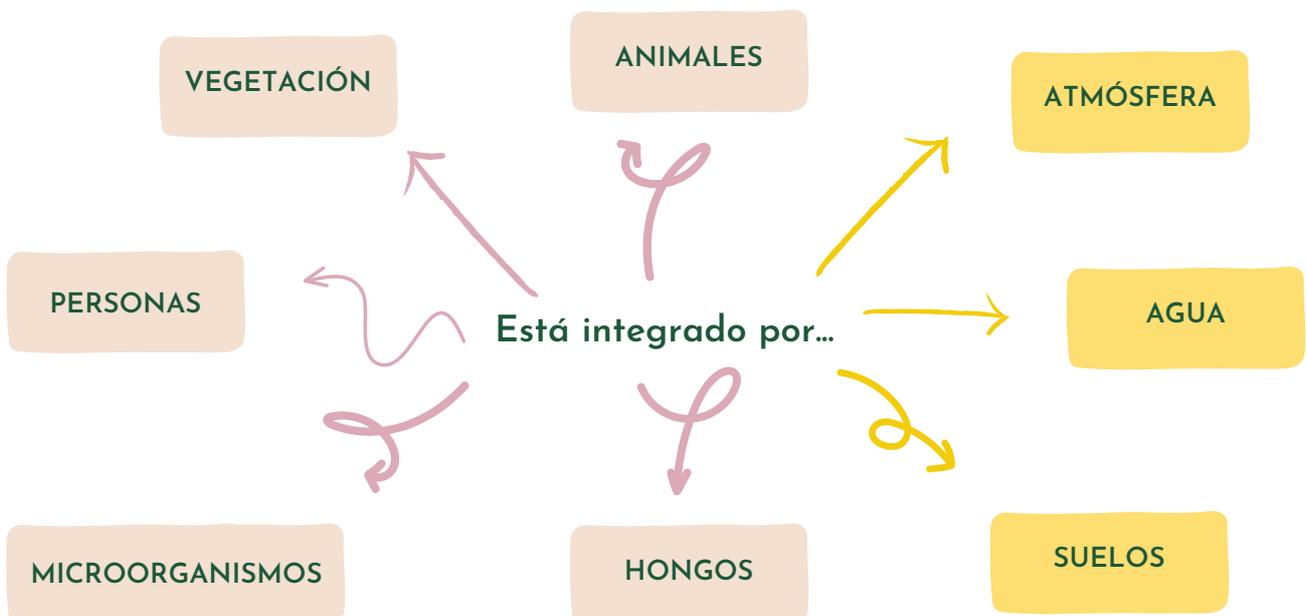
Son bosques nativos, es decir, ecosistemas compuestos predominantemente por especies de árboles originarias de la región, con gran diversidad de flora y fauna asociada. En conjunto con el medio abiótico que las rodea –suelos, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos–, conforman una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones. En su estado prístino, es decir sin alteraciones, le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico.

¿Dónde se encuentran?

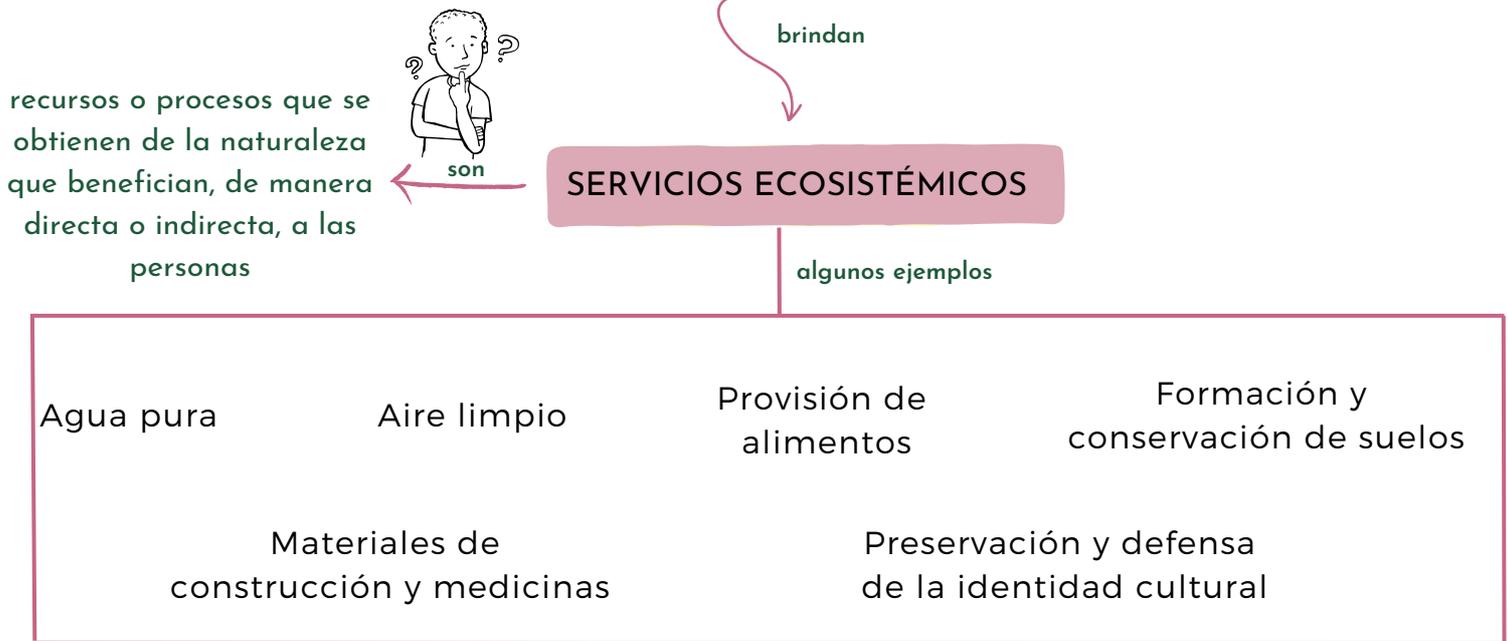
Estos bosques forman parte del Gran Chaco Sudamericano el cual, como muestra el mapa de la derecha, incluye el 11% de Bolivia, el 76% de Paraguay y el 23% de Argentina.



En Córdoba, actualmente, ocupan la región noroeste de la provincia.



¿Cuál es la importancia de los bosques nativos?



Situación actual de los bosques chaqueños argentinos

Sufren una destrucción sin precedente, producto del desmonte, el avance agropecuario, la urbanización y los incendios con daños altísimos para el ecosistema y las formas de vida que de él dependen.

LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES NATIVOS ES IMPRESCINDIBLE

Sin embargo

**NO SE PUEDE CUIDAR LO QUE NO SE AMA,
NI AMAR LO QUE NO SE CONOCE**

Por ello

Es necesario que cada estudiante tenga la oportunidad de conectarse con la naturaleza desde experiencias significativas, sin imponerle una carga de responsabilidad por la situación actual de la misma.

Cuando aprenden a amar la tierra, es más probable que sientan la motivación y el compromiso necesario para cuidarla y protegerla día a día.

BLOQUE 1:

ENCENDIENDO MOTORES

A continuación se propone un **pre-test** elaborado para ser respondido de forma previa a la Muestra BIODiversa.

opción 1

Imprimir el cuestionario para ser respondido de forma individual.

opción 2

Dialogar las preguntas y respuestas en el aula

opción 3

A través de Google Forms



BLOQUE 2: COMPARTIR LA EXPERIENCIA

Una obra de arte comunica a través de distintas maneras:
apelando a las emociones, sensaciones o a las ideas.
¿De qué modo sentiste que te interpeló?

Para el segundo bloque se elaboró un **post-test** con preguntas que apuntan a que expresen sus opiniones y reflexionen sobre lo vivido durante la visita al Museo Botánico.

opción 1

Imprimir el questionario para ser respondido de forma individual

opción 2

Dialogar las preguntas y respuestas en el aula

opción 3

A través de Google Forms



Institución Educativa

Curso

1) Repensando al Bosque Nativo ¿Cuáles son las 5 palabras que utilizarías para definirlo?

.....

.....

2) ¿Aplicarías lo aprendido en tu vida diaria?¿De qué manera?

.....
.....
.....
.....

3) ¿Qué fue lo que más te gustó / sorprendió de la visita?

.....
.....
.....
.....

BLOQUE 3:

CUERPOS EN ACCIÓN

Se propone el juego “Somos bosque nativo”, que invita a vivir una experiencia interactiva buscando promover la importancia de la conservación y el uso sostenible de los bosques nativos.

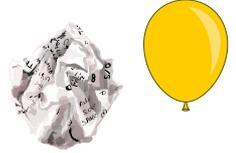
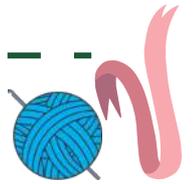
Este juego permite interiorizarse acerca de los atributos de los bosques chaqueños, los procesos naturales que en él ocurren, el impacto que tienen algunas acciones humanas sobre el mismo y la importancia de su conservación.

SOMOS BOSQUE NATIVO



ELEMENTOS NECESARIOS

- Hilos de 3 m aproximadamente o similar: lanas, tiras de tela, tiras de diario, etc.
- Un globo o similar: pelota, bollo de papel, etc. (lo importante es que pueda rodar, que no sea muy pequeño ni muy pesado)
- Tarjetas temáticas impresas o en versión digital
- Lista de personajes impresa o en versión digital

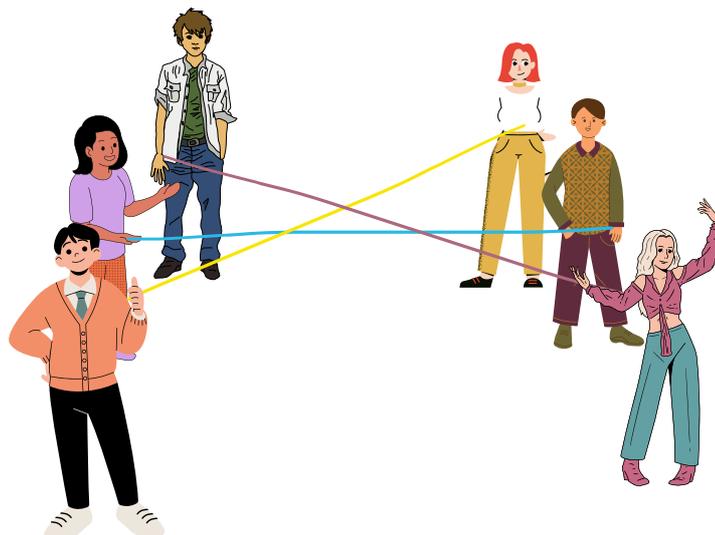


¿EN QUÉ CONSISTE EL JUEGO?

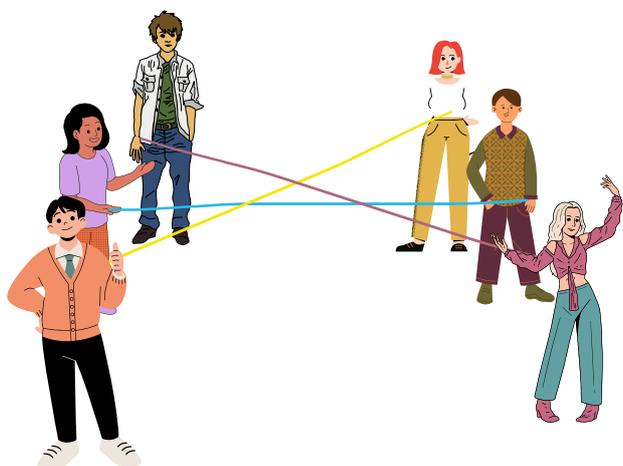
Para jugar en grupo;

1) **Formar una ronda.** A cada estudiante se le asignará un **personaje del Bosque Nativo**. Los mismos deben asignarse en número par, es decir, al menos dos estudiantes deben representar el mismo componente del ecosistema y encontrarse enfrentados en la ronda.

2) Los integrantes de cada dupla deben **sujetar un extremo opuesto del mismo hilo**. De este modo, quedará conformada **una red** como la del esquema inferior. Posteriormente, cada estudiante debe dejar el hilo en el piso manteniendo su posición en la ronda para dar inicio al juego.

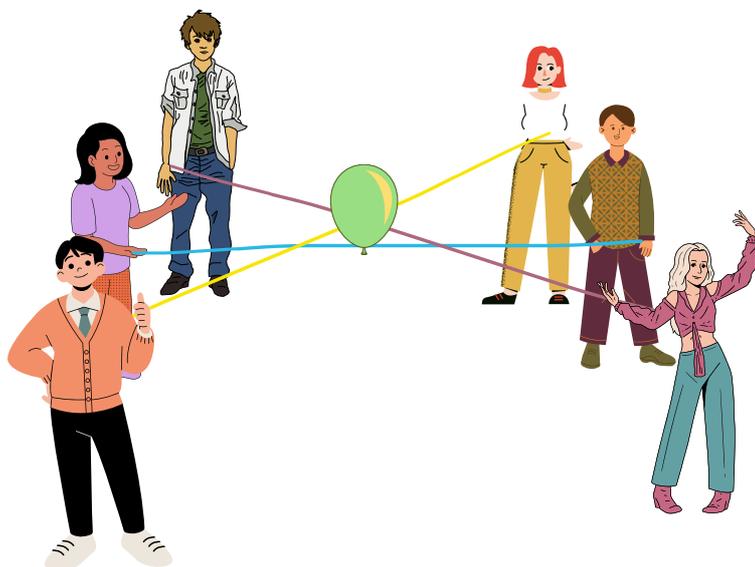


3) **Leer todas las tarjetas "Componentes del Bosque Nativo"**. A medida que los personajes son nombrados, quienes los personifiquen deben levantar y tensar el extremo del hilo que dejaron previamente en el suelo. Al finalizar **los hilos formarán una red**.



La **red** representa las numerosas y diversas **interacciones** que se dan entre los diferentes **componentes del ecosistema del bosque nativo**

4) Colocar el **globo inflado** sobre la red formada.



El **globo** sobre la red representa el **equilibrio del ecosistema**.

5) Jugar todas las **tarjetas "Alteraciones del Bosque Nativo"** leyéndolas una a una.

6) Jugar todas las **tarjetas "Resiliencia"** leyéndolas una a una.

En los pasos 5 y 6 pueden ser estudiantes quienes por turno tomen el rol de lectura.

Se espera que al jugar las tarjetas tipo 1 y tipo 3 el globo permanezca sobre la red de hilos, mientras que al jugar las tarjetas tipo 2 el mismo tenga mayor probabilidad de caer al suelo.

Alternativa **SOMOS BOSQUE NATIVO** con jenga

Se puede dividir a los/las estudiantes en grupos. Cada grupo jugará con un jenga. En este caso la **torre** representa el **ecosistema en equilibrio** y cada **maderita** un componente (**personaje**) del mismo. Al ir leyendo las tarjetas, en lugar de soltar hilos se deberán sacar maderitas de la torre. De modo que a medida que falten mas componentes (porque se sacan maderitas), la torre correrá mas riesgo de caer (similar a lo que ocurre con el globo en la otra dinámica).



IMPORTANTE

Al jugar cada tarjeta sería enriquecedor que se promueva la **reflexión y el pensamiento crítico** sobre lo que va ocurriendo en el ecosistema.

Una sugerencia es **animar al diálogo** a través de preguntas como:

¿Qué representa el globo? ¿Y la red?

¿Qué elementos están presentes?

¿Cuáles se perdieron?

¿Cómo se relacionan los diferentes elementos del ecosistema?

¿Qué impacto humano puedes observar?

¿Qué problemas crees que puede estar enfrentando este ecosistema?

ACLARACIÓN

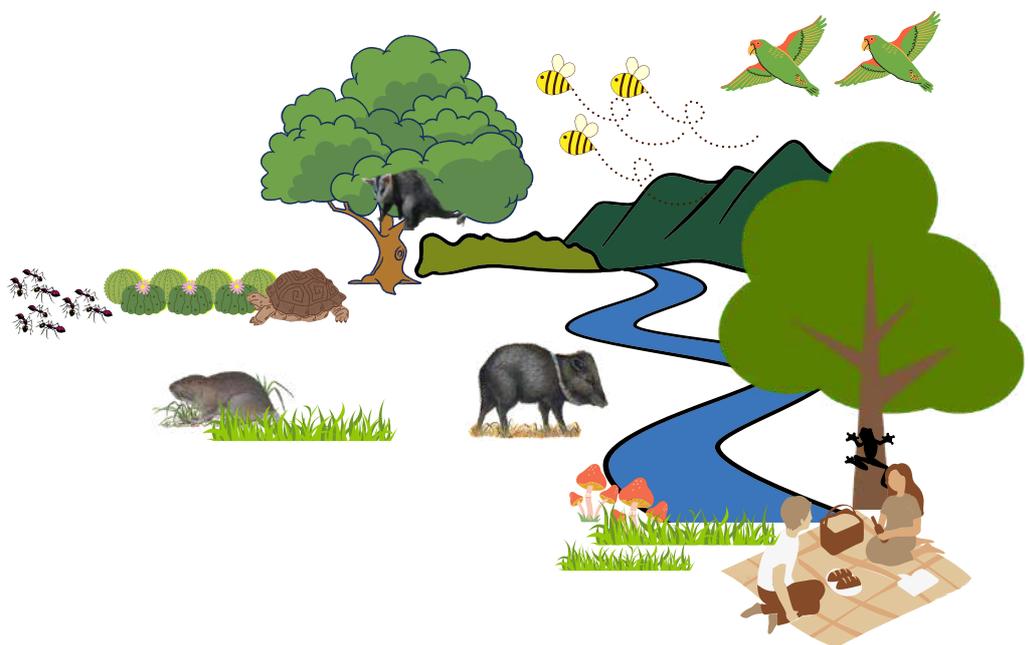
No es necesario que estén presentes todos los personajes listados, se pueden definir en base a la cantidad de estudiantes o conveniencias particulares.

Si **es necesario** que cada **gran grupo** (denotado con puntos en la lista de personajes) **esté representado por al menos una dupla que lo personifique.**



LISTA DE PERSONAJES

- Ríos
- Suelos
- Aire
- Animales
 - Reptiles: tortuga terrestre, lampalagua
 - Anfibios: rana arborícola, sapo buey
 - Aves: jote, chuña, charata, loro hablador,
 - Mamíferos arborícolas: oso melero, comadreja overa
 - Mamíferos terrestres: pecarí de collar, tapetí, corzuela parda, zorro gris, tapir, mara, vizcacha
 - Mamíferos fasiales: pichiciego, tuco-tuco
 - Invertebrados: mariposas, avispas, moscas, abejas, abejorros y hormigas.
- Vegetación: quebracho, espinillo, jarilla, chañar, mistol, algarrobo, itín, brea, ucle, tala, quimilo, molle, manzano del campo, tusca, piquillín, pastos naturales.
- Hongos
- Microorganismos
- Personas:
 - Comunidad urbana
 - Comunidad originaria





TARJETAS: COMPONENTES DEL BOSQUE NATIVO

ACLARACIONES

- **Completar las líneas de puntos en base a los personajes que se jugarán.** Luego **seleccionar** cuales de las tarjetas restantes se utilizarán en el juego.

Los bosques nativos están formados por una amplia variedad de **animales**. Anfibios como y reptiles como Encontramos aves como En cuanto a los mamíferos, algunos pasan gran tiempo de su día en los árboles como; otros más bien son caminadores terrestres como, mientras que algunos son fosoriales como También presentan un rol importante los organismos invertebrados como

Otros componentes del bosque nativo forman parte de la **vegetación**. Entre ellos se presentan, los cuales garantizan una gran cantidad de recursos para otros seres vivos, como refugio, alimento y lugares para anidar.



TARJETAS: COMPONENTES DEL BOSQUE NATIVO

Los **hongos** y **microorganismos** también son un componente crucial del bosque, ya que ayudan a descomponer la materia orgánica muerta, lo que a su vez enriquece el suelo y proporciona nutrientes para las plantas.

A su vez, las **personas** son parte integral de los ecosistemas naturales, por lo que también constituyen la red de interacciones.

Además de los componentes bióticos antes nombrados, el bosque está compuesto por elementos abióticos como los **suelos**, el **aire** y el agua presente en los **ríos** por ejemplo.



TARJETAS: ALTERACIONES DEL BOSQUE NATIVO

ACLARACIÓN

En el juego "**Somos bosque nativo**" se pueden utilizar todas las **tarjetas** presentadas a continuación, elegir algunas de ellas o bien, es posible idear nuevas en base a los personajes que jugaran, el deseo de profundizar en un tema particular, etc.

FUEGO EN EL ALGARROBAL

SITUACIÓN. Un grupo de personas prendieron fuego para hacer un asado al costado de unos árboles llamados algarrobos. Al terminar, las brasas no se apagaron bien lo que provocó la quema rápida de pastos de la zona y un punto de incendio. El fuego, a medida que avanzó quemó gran cantidad de árboles, entre ellos algarrobos.

ACCIÓN. Los hilos que representen a los **algarrobos** y a los **pastos** se pierden del ecosistema, por lo cual se deben soltar de ambos extremos y dejarlos en el suelo.



MUCHA SIEMBRA, POCO BOSQUE

SITUACIÓN. Personas dueñas de campos siembran maíz, soja y trigo a lo largo y ancho de la provincia de Córdoba. Por el deseo de sembrar más cantidad de cereales talan gran parte del bosque nativo. Las máquinas topadoras que utilizan para ello arrancan árboles como talas, espinillos, tuscas y quebrachos desde la raíz.

ACCIÓN. Los hilos que representan a **talas**, **espinillos**, **tuscas** y **quebrachos** deben soltarse. Estos componentes se pierden del ecosistema.





TARJETAS: ALTERACIONES DEL BOSQUE NATIVO

LO QUIERO DE MASCOTA

SITUACIÓN. Siempre soñé con ser un pájaro para poder volar por el cielo. Un día, al pasar por la vereda de mi vecino, vi desde la ventana a su loro en una jaula, donde no podía volar. Pregunté a mis padres porque no volaba y me contaron que ellos viven en bosques donde sí lo hacen pero que son atrapados para tenerlos de mascotas. Por eso muchos loros "habladores" dejan de estar en su verdadero hogar.

ACCIÓN. El hilo que represente al **loro hablador** debe soltarse.



CORZUELA PARDA EN PELIGRO

SITUACIÓN. La corzuela parda es un mamífero que vive en zonas boscosas abiertas y se alimenta de ramas tiernas, hongos y frutos. Su población se ve afectada debido a la tala que, por un lado elimina los árboles de los cuales se alimenta (por ejemplo come los frutos del molle) y por otro, poco a poco, va destruyendo el suelo y el lugar donde viven.

ACCIÓN. Los hilos que representan a la **corzuela parda**, el **suelo** y el **molle** deben soltarse.





TARJETAS: ALTERACIONES DEL BOSQUE NATIVO

RUTAS POR EL BOSQUE

SITUACIÓN. En Córdoba se impulsa la construcción de una carretera para la circulación de vehículos, que pasaría por el medio del bosque nativo. Al atravesarlo se dañan a todos sus componentes: animales, vegetación, se contaminarán los suelos, ríos y aire, y las comunidades originarias que habitan el lugar serán obligadas a desplazarse hacia otro sitio.

ACCIÓN. Los hilos de la **vegetación** y **animales** aún presentes, los del **aire, agua** y **comunidades originarias** deben soltarse.



TARJETAS EN BLANCO PARA
IDEAR NUEVAS SITUACIONES



TÍTULO:

SITUACIÓN.

ACCIÓN.





TARJETAS: RESILIENCIA

ACLARACIÓN

En el juego "**Somos bosque nativo**" se pueden utilizar todas las **tarjetas** presentadas a continuación, elegir algunas de ellas o bien, es posible idear nuevas en base a los personajes que jugaran, el deseo de profundizar en un tema particular, etc.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL BOSQUE NATIVO

SITUACIÓN. Un grupo de amigos decidió ayudar en la reforestación del bosque nativo cordobés. Se reunieron en el punto de encuentro temprano en la mañana, cada uno con sus herramientas de jardinería y un gran entusiasmo por la tarea que tenían por delante. Trabajaron durante varias horas hasta que habían plantado más de cien árboles y, al final del día, el grupo estaba agotado pero satisfecho con su trabajo.

ACCIÓN. Los hilos que representan a **talas, espinillos, tuscas** y **quebrachos** vuelven al ecosistema. Además lo hace la **comunidad urbana** que participó en la reforestación.



CHAU INCENDIOS

SITUACIÓN. Un grupo de personas se va de campamento y, para calentarse de noche, quiere realizar una fogata. La primer medida que toman es encontrar un lugar autorizado para tal fin y la segunda es asegurarse que no hay mucho viento. De esta manera podrán disfrutar de la salida a la naturaleza y a la vez cuidarla, evitando posibles focos de incendios.

ACCIÓN. Los hilos/telas que se habían perdido por acción del incendio, es decir, los **algarrobos** vuelven a ser levantados. También los animales arborícolas como la **comadreja overa**, las **chuñas** y **charatas** retornan al ecosistema.





LO QUE ES DEL BOSQUE, SE QUEDA EN EL BOSQUE

SITUACIÓN. Un grupo de estudiantes preocupadas por la situación de los loros - aves atrapadas y sacadas de su hogar para ser vendidos como mascotas - decidieron participar en campañas de difusión propuestas por la municipalidad de Córdoba. En ellas informaban a la población sobre los efectos negativos de esta situación. Con esta acción, aunque pequeña, sabían que ayudaban a proteger los animales del bosque.

ACCIÓN. Los hilos que representan a los **loros**, se levantan. Este componente vuelve al ecosistema.



LA VUELTA DE ALGUNOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

SITUACIÓN. Con mi familia decidimos implementar prácticas amigables con el ambiente, como ahorrar energía y agua en casa, reciclar y reutilizar elementos plásticos. Con estas acciones que ayudan a los ecosistemas, la naturaleza poco a poco recupera sus componentes y procesos ecológicos. Así, el aire se vuelve más limpio, el agua más pura y los suelos están menos contaminados.

ACCIÓN. Los hilos que representan al **suelo, ríos y aire** se levantan y tensan nuevamente.





BOSQUE Y CULTURA

SITUACIÓN. Los recursos del ecosistema son esenciales para el sustento de todas las poblaciones, especialmente para las comunidades originarias. Estas poblaciones dependen de la naturaleza para obtener alimentos, medicamentos, materiales de construcción y otros recursos que les permiten mantener su cultura y modo de vida. Ahora que el ecosistema está recuperando sus componentes naturales, las comunidades originarias tendrán la oportunidad de habitar sus hogares y revitalizar su cultura.

ACCIÓN. Los hilos que representan a las **comunidades originarias** se levantan. Ellas vuelven al ecosistema.

TARJETAS EN BLANCO PARA
IDEAR NUEVAS SITUACIONES



TÍTULO:

SITUACIÓN.

ACCIÓN.



BLOQUE 4: EL RINCÓN ARTÍSTICO



El arte estimula la **reflexión** y la **introspección** en las personas. Posibilita explorar **emociones, pensamientos y experiencias**, sensibilizando y movilizándolo a la acción.

Se ideó una **muestra virtual titulada "Arte Nativo"**, en la cual se exhibirán obras inspiradas en los bosques nativos, prometiendo ser una experiencia inmersiva y enriquecedora.

¿Quiénes son los/las artistas?

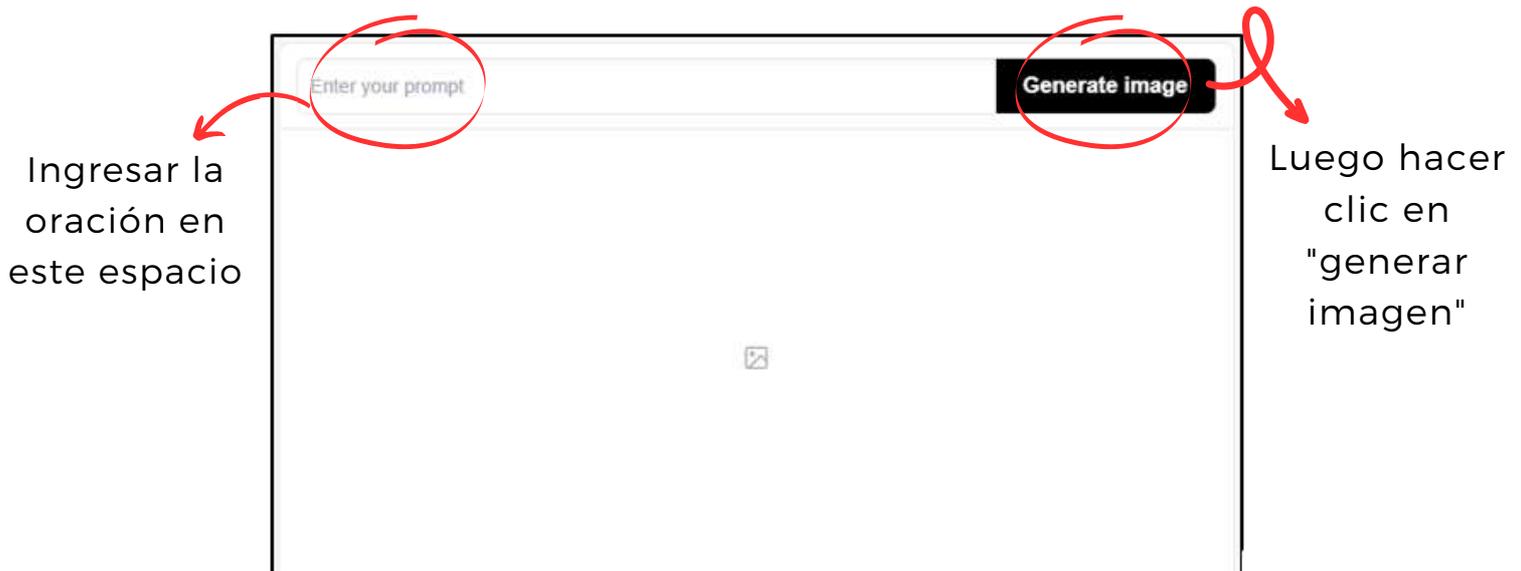
Estudiantes de las diferentes Instituciones Educativas que participaron de la experiencia BIODIVERSA.



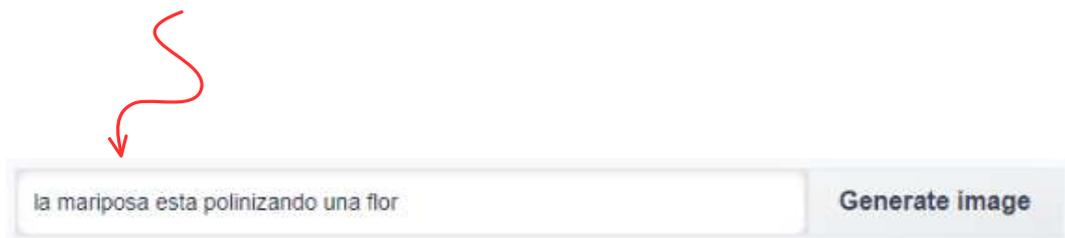
¿CÓMO CREAR TU PROPIA OBRA DE ARTE?

Para desarrollar esta actividad se propone que cada estudiante siga los siguientes pasos:

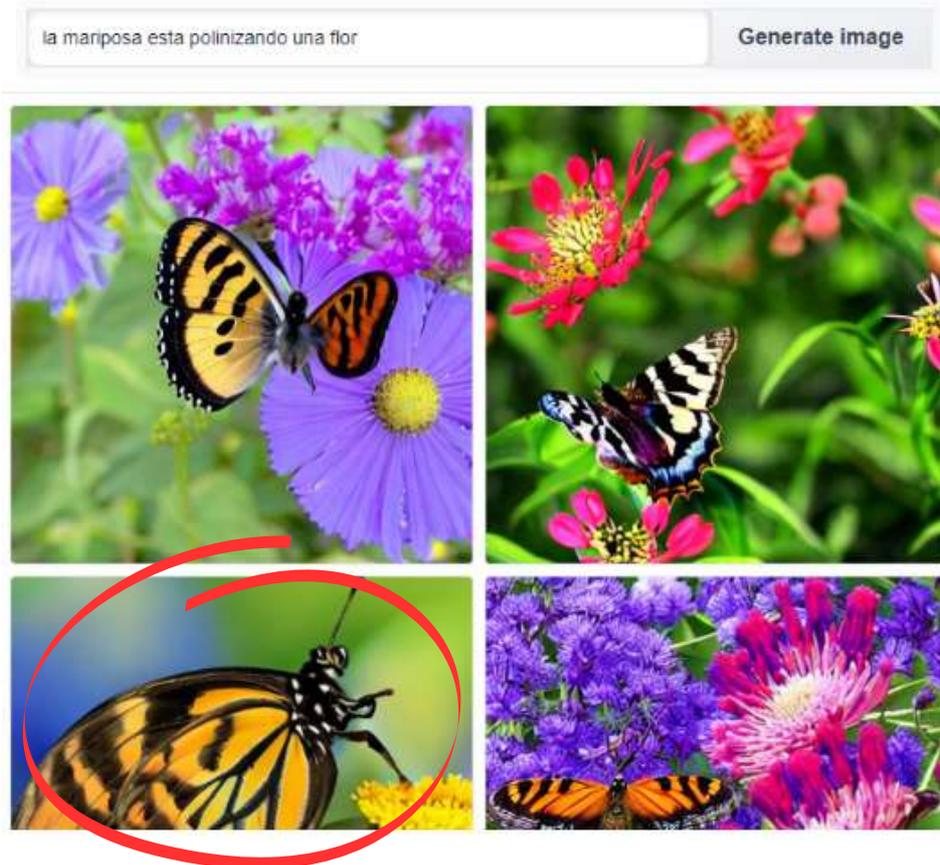
1. **Reflexionar** sobre toda la experiencia vivida en torno a la muestra BIODiversa y las actividades desarrolladas. **Escribir** las 5 primeras palabras que vengan a tu mente.
2. **Armar una oración** corta que incluya esas 5 palabras.
3. **Ingresar** a Stable Diffusion (link de acceso <https://stablediffusionweb.com/>) y **escribir** en el espacio para tal fin, la oración previamente elaborada. Luego debe hacer clic en el botón "generar imagen"



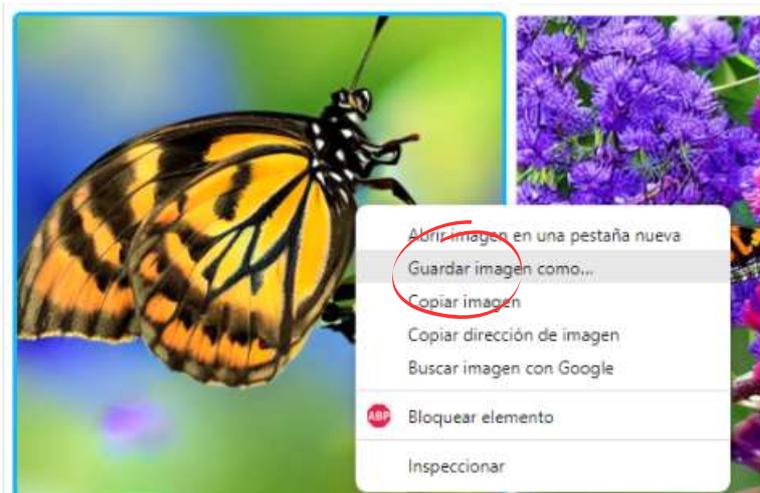
A modo de **ejemplo**: *"La mariposa está polinizando una flor"*



4. Como resultado se obtendrán 4 imágenes diferentes, cada una de las cuales representa de manera distinta la oración introducida. Cada estudiante deberá **elegir una de esas 4 imágenes**, en base a la que mejor represente lo que quiere expresar en su obra de arte por medio de su reflexión.



5. Por último, hacer clic izquierdo sobre la imagen elegida y luego clic derecho. Seleccionar “guardar imagen como...” para **descargarla**, asegurándose de guardarla en archivo JPG.



Para guardar la imagen desde un dispositivo móvil, realizar **captura de pantalla** y continuar con el paso 6.

¿DÓNDE SE REALIZA LA EXPOSICION?

La exposición "**Arte Nativo**" estará disponible en Padlet. Para ello:

1. Ingresar a [Padlet](#) y registrarse.
2. Elegir la opción "unirse a un Padlet". Luego aparecerá un cartel como el de la imagen inferior, allí se debe ingresar:

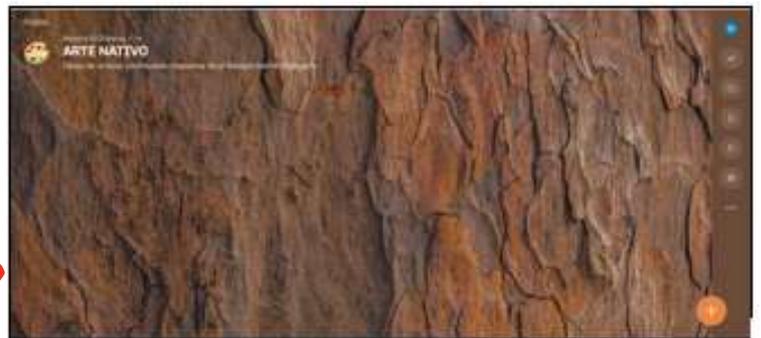
<https://padlet.com/muestrabiobdiversa/arte-nativo-9okuurk2kmjfnr9q>

3. Presionar ENVIAR. Así será redirigido a la página de la exposición

Introduce la URL

Cancelar

Enviar

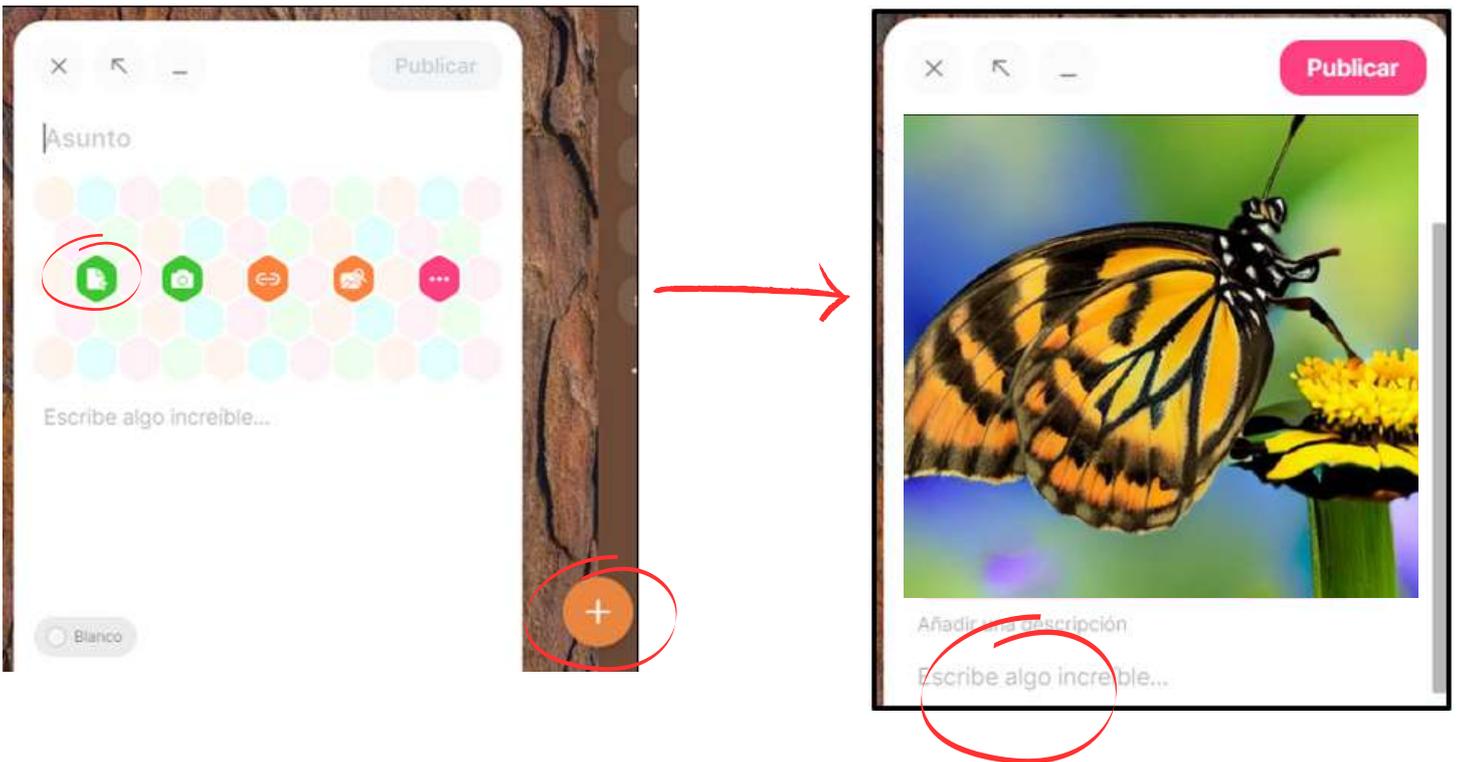


En esta página podrás ver la exposición de obras de otras personas que participaron en la muestra inmersiva BIODiversa y, además, incluir la producción propia en la exhibición.

NEW POST

¿Cómo publicar mi obra?

1. Seleccionar el **símbolo +**, y luego el botón de la izquierda **“adjuntar un archivo”**.
2. Seleccionar la imagen descargada previamente.



3. Donde dice **"escribe algo increíble"**, agregar los siguientes datos y clicar en **PUBLICAR**:

AUTOR: Nombre o seudónimo

Institución Educativa:

Grado/Curso:

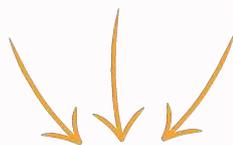


De esta manera, la producción quedará exhibida en el panel de Padlet.

TU OPINIÓN NOS AYUDA

Estimados docentes, invitamos a que **respondan un breve cuestionario** para evaluar la utilidad de la guía. **Su opinión es muy valiosa** para nosotros, ya que nos permitirá mejorar la calidad de las herramientas educativas propuestas y adaptarlas mejor a sus necesidades.

Agradecemos su participación



[CUESIONARIO](#)

**ESTE MATERIAL FUE ELABORADO PARA EL MUSEO BOTÁNICO
EN EL MARCO DE LA ASIGNATURA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA
(PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FCEFYN, UNC) POR:**

**VALENTINA ROYO
FRANCO VITORELLI
TUTORES: PRISCILA BIBER – MJ NORES**

2023