



# MONTE MAESTRO

REFLEXIONES MATEMÁTICAS

La presente publicación se inspira en la iniciativa de bosques educativos, una pedagogía de construcción y reconstrucción de conocimiento a partir de las comunidades educativas, las comunidades rurales y el bosque en el norte amazónico de Pando.

La iniciativa es gestionada por las madres y padres de familia de las unidades educativas, maestras y maestros, y el IPDRS, con la contribución financiera de Manos Unidas, We Effect y Oxfam.

Instituto Para el Desarrollo Rural de Sudamérica

Monte Maestro. Formas de Lenguaje. Cartillas educativas / Instituto Para el Desarrollo Rural de Sudamérica; Investigadora: Ara Goudsmit Lambertín. La Paz: IPDRS, 2023.

80 p.; il.; 20x24 cm.

Creación de Cartillas Educativas con la inspiración y participación de:

Niñas, niños y jóvenes de las comunidades de El Sena, Naranjal, Monte Sinaí y Blanca Flor. Maestras y maestros de las Unidades Educativas El Sena, Soledad, Las Piedras y 24 de septiembre.

Equipo IPDRS Amazonía.

**Investigación y fotografía:**

Ara Goudsmit Lambertín.

**Coordinación:**

Roly Mamío

**Ilustración, diseño y diagramación:**

Lucía Mayorga Garrido Cortés

@ 2023, IPDRS.

**Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica (IPDRS)**

Av. 20 de octubre #2396, casi esquina Belisario Salinas

Edif. Maria Haydee. Piso 12.

Telf. (591-2) 2115952

**[www.ipdrs.org](http://www.ipdrs.org)**

Para la reproducción física de este documento, solicitar autorización a [ipdrs@ipdrs.org](mailto:ipdrs@ipdrs.org)

**D.L.:** 4-1-4483-2023

**ISBN:** 978-99954-808-3-7

ISBN: 978-99954-808-3-7



9 789995 480837

# **MONTE MAESTRO**

## **REFLEXIONES MATEMÁTICAS**

*Con sus pasos y con  
sus cantos volvemos a saber  
que el monte tiene memoria...*



# ÍNDICE

Carta: Queridas/os profes	05
Introducción	06
Maestras/os: cuestiones para tomar en cuenta	08
Nivel básico	11
1	13
2	17
Nivel intermedio avanzado	21
1	23
2	26
Futuros:	39
Estrategias complementarias	
Referencias	55



## QUERIDAS/OS PROFES:

Este texto es para ustedes, quienes todos los días se dedican a la crianza intelectual y afectiva de las niñas y juventudes.

Gracias.

A diferencia de estar quietos sentados en un pupitre, el bosque nos invita a movernos, a encontrar lo que el mundo ofrece, a prestar atención a lo vivo.

El monte invita a recordar saberes del pasado y pensar en movimientos necesarios para el futuro, un presente y futuro que necesitan sentir y cuestionar cómo la Amazonía no es recurso para la depredación, ni objeto de dominación.

¿Podremos algún día dejar de hablar de recursos naturales y comenzaremos a hablar de regalos de la Tierra? A un recurso lo matamos extrayendo. Un regalo es utilizado y transformado con afecto y cuidado.

Estas metodologías buscan ser conscientes que, ante el encuentro con espacios vivos, no permanecemos iguales. Desde la admiración y curiosidad es posible mover algo en nosotras/os para cambiar la perspectiva que tenemos sobre qué implica respetar la vida.

Esta es una invitación a la escucha atenta hay territorio y las preguntas que él nos ofrece. La sensibilidad y la inteligencia son sólo una, pues juntas pueden comprender el significado de las cosas. Estas pedagogías nacen desde la dulzura, curiosidad y atención que ha sido encontradas en las niñas y niños de Pando.

Ojalá que, con dulzura y alegría, tomen estas páginas para adentrarse a las maravillas que el monte amazónico nos regala. Una invitación a comprender que la Tierra no nos pertenece, porque todo es un regalo.

¡A caminar!

# INTRO- DUCCIÓN

El objetivo de los Bosques Educativos, también denominado en este texto monte-maestro y selva-viva, es construir espacios pedagógicos para revalorizar la Amazonía y el cuidado de la vida desde distintos saberes.

Estos espacios fueron asignados por las asambleas comunales de distintas comunidades para sus respectivas Unidades Educativas. Las páginas que aquí siguen son una propuesta pedagógica realizada junto a maestras/os, niñas/os y jóvenes de Pando, para habitar el bosque como aula viva.

A su vez, estas pedagogías y contenidos buscan ampliar la discusión sobre qué entendemos por currículo regionalizado en la Amazonía bo-

liviana y cómo es posible implementar una educación contextualizada en lugares que son muy diversos en identidad (urbanos, campesinos, indígenas, migrantes, entre otros).

Es necesario resaltar que cada actividad, además de haber sido creadas justo a maestras/os y niñas/os, está basada en la investigación de los textos educativos oficiales del sistema escolar boliviano y, por tanto se alinea a temáticas que debe realizar día a día las/os maestras/os dentro del currículo oficial y las aulas de las escuelas.

Finalmente, existen tres ejes en estas pedagogías que buscan contribuir a los horizontes de la educación escolar boliviana:

## Despatriarcalización de la sociedad

Este texto tiene como base filosofías feministas en tanto la pedagogía es entendida como un lugar de cuidado y no de disciplinamiento y violencia. Aquí, la despatriarcalización plantea una postura y perspectiva frente a la vida de hombres, mujeres, niñas, juventudes, y diversidades: la educación es un lugar afectivo, donde la reflexividad, la oralidad y la escucha es fundamental para la orientación pedagógica.

Estas pedagogías ponen al centro la voz y la reflexión de la niñez y la juventud, y están motivadas a que ellas/os puedan hacerse preguntas sobre sí mismos y, a su vez, activar la empatía para ponerse en el lugar de seres diversos y sus experiencias comprendiendo las desigualdades que atraviesan el territorio.



## PSP - Proyecto Sociocomunitario Productivo

Los Bosques Educativos están enmarcados dentro de los PSP.

Estas pedagogías requieren la activa participación de toda la comunidad educativa, incluyendo a padres y madres de familia para que acompañen a maestras/os dentro de los Bosques Educativos, generando vínculos comunitarios vitales entre familias, infancias, juventudes y escuelas.

A su vez, dentro de las propuestas de las estrategias complementarias, como lo son la generación de huertas y cine comunitario, la experiencia de los Bosque Educativos permite ampliar la construcción de nuevos PSP en el marco de la revalorización de la Amazonía y el cuidado de la vida.

## Descolonización y armonía con la Madre Tierra

El problema de la colonialidad también habita en nuestras mentes. Las mentes coloniales afirman que la naturaleza es un recurso y que el ser humano está por encima de todas las especies y territorios. Dichas mentalidades llevan a la destrucción sistemática de espacios vivos.

Las filosofías de pueblos indígenas de la Amazonía son nuestros mejores maestros para dicho desafío: para muchos pueblos, todos son persona, incluidos árboles, ríos y animales. A su

vez, el monte y las aguas tienen dueños espirituales, por lo que el bosque y los ríos son entendidos desde la sabiduría del respeto.

Con esta inspiración, estas pedagogías, a través de sus formas, lenguajes y sensibilidades, buscan generar otras formas de pensar y sentir qué es y qué significa el ser humano en el territorio.

# MAESTRAS/OS:

## CUESTIONES PARA TOMAR EN CUENTA

### ADVERTENCIA

Antes de entrar al Bosque Educativo, es necesario que las/os maestras/os lean las actividades pedagógicas escogidas con antelación para familiarizarse con la metodología y las instrucciones y, así, entrar preparadas/os para guiar la actividad.

### PADRES Y MADRES DE FAMILIA

Resulta importante incluir a padres y madres para que acompañen las pedagogías en el Bosque Educativo. Esto con el fin no sólo para colaborar con las actividades, sobre todo si los cursos superan los 20 o 30 estudiantes, sino también para crear vínculos entre toda la comunidad educativa.

### PEDAGOGÍAS LÍRICAS

Podrán encontrar la lista de canciones en internet, para que pueden realizar los aprendizajes junto a los ritmos y reflexiones musicales sugeridas.

## PEDIR PERMISO AL BOSQUE

Una práctica para generar admiración y respeto con los Bosques Educativos es posible a través de las identidades propias que cada curso pueda crear para ingresar a las aulas vivas.

Pedir permiso a la Tierra y al monte ha sido una práctica constantemente realizada en las memorias y saberes de diversos pueblos. Por ejemplo, existen registros que señalan el pueblo yaminawa, antes de talar un árbol, pedía permiso a los dueños de los árboles soplando hacia arriba.

En este sentido, las/os maestra/os deben pedir a cada curso que creen algún canto, una poesía, o un gesto corporal (como un movimiento o baile) para pedirle permiso al bosque antes de entrar. Así, antes de ingresar al monte a realizar las actividades, cada curso tendrá que pedirle permiso al bosque para ingresar con su propio acto de respeto creado.

## INDUMENTARIA NECESARIA

Para cada ingreso al Bosque Educativo, es necesario pedir a las/os estudiantes que no vayan con los uniformes de las Unidades Educativas, sino con ropa apropiada para ingresar al monte.

Además, es importante llevar el botiquín de primeros auxilios.

## CINE CLUB

Para las unidades educativas que decidan emplear un cine club, podrán escoger su nombre e invitar a toda la comunidad y/o grupos de jóvenes si es que así lo desean.



# NIVEL BÁSICO







## Temática currículo oficial

Aprender los números, aprender a contar.



## Bosque Educativo

Ejercitaremos nuestras primeras habilidades matemáticas, promoviendo, a su vez, la reflexión de las infancias sobre los seres que habitan este espacio.



## Metodología

Caminaremos el bosque y contaremos a diversos seres (semillas, palmeras, hongos, enredaderas, hojas).

Este ejercicio depende del nivel en que estén las/os estudiantes (si saben contar del 1-10; 1-100; 1-1000; o más). Entonces, el/la maestra/o debe elegir el rango de números correspondiente al nivel del curso.

Por ejemplo, si los niñas/os ya saben contar del 1-100, el/la maestra/o puede pedirles que cuenten 20 semillas. También pueden contar numerándolas en decenas o en rangos distintos (ej. del 40 al 60).

Si ya saben del 1-1000, el/la maestra/o puede solicitarles que partan hojas, cada pedacito que valga 10, y juntar pedacitos hasta que lleguen al número 1000.

Resulta muy importante que, cuando utilicen elementos del bosque (semillas, frutos, hojas), pidan que también hagan obras creativas en el suelo. Es decir que, además de contar, utilicen los elementos para realizar figuras y formas creativas con los elementos solicitados.



## Instrucciones

1. Comenzamos a andar nuestro Bosque Educativo.
2. Haremos una parada para buscar distintos seres y comenzaremos a contarlos.
3. Como mencionamos, cada estrategia de conteo debe ser escogida por el/la maestra/o dependiendo el nivel de las/os estudiantes.
4. Recordemos que podemos crear, con nuestros conteos, imágenes creativas y decoradas en el suelo.

## Nuestras búsquedas para contar los seres del bosque

### Buscaremos semillas

Luego de haber encontrado y contado el número solicitado, y haber realizado nuestra figura artística con las semillas, reflexionaremos por qué las semillas son seres fenomenales: fuente de vida, alimento para insectos, animales, humanos, generación de nuevas plantas en el bosque a través de la dispersión, protección y reproducción de las especies.

Realizaremos preguntas sobre qué semillas conocen, cómo viven las semillas en su día a día, y si se les ocurre otra razón por la cual son tan importantes.

### Buscaremos frutos

Luego de haber encontrado y contado el número solicitado, y haber realizado nuestra figura artística con frutos, reflexionaremos por qué los frutos son seres magníficos: mejoran la nutrición humana, también alimento para diversos seres como insectos y animales, traen sustento económico a muchas familias.

Realizaremos preguntas sobre qué frutos y frutas conoces, cómo viven en su día a día, y si se les ocurre otra razón por la cual son tan importantes.



### Contaremos palmeras

Caminaremos y buscaremos a estos seres. Contaremos las palmeras que veamos. Cada palmera que encontremos puede representar diversos dígitos (unidad, decena, centena, y también podemos dibujar números romanos con ramitas secas debajo de cada palmera).

Preguntaremos: ¿qué regalos brindan las palmeras al ser humano?

### Contaremos árboles

Preguntaremos a las/os niñas/os: ¿cuántos árboles gruesos vez? Y comenzaremos a contar. Preguntaremos al finalizar: ¿qué regalos brindan los árboles al ser humano?

### Contaremos hongos

Caminaremos y buscaremos a estos seres. Contaremos los hongos que veamos. Cada hongo que encontremos puede representar diversos dígitos (unidad, decena, centena, y también podemos dibujar números romanos con ramitas secas a lado de cada hongo).

Preguntaremos: ¿por qué la vida no sería posible sin el reino fungi (el de los hongos)?

Si no existiesen los hongos, se acumularían todo lo que cae de los árboles y plantas, llamados restos vegetales, en el suelo de los bosques. Son organismos recicladores, que retornan al varios organismos (como árboles y plantas) nutrientes que estaban en la materia orgánica muerta. Es decir, los hongos son tan magníficos que ayudan a nutrir y alimentar los suelos, las plantas, los árboles y la vida en los bosques.



### Contaremos las hojas de las enredaderas que crecen en los árboles

Caminaremos y buscaremos a estos seres. Contaremos las hojas en las enredaderas que veamos. Cada hoja de enredadera que encontremos puede representar diversos dígitos (unidad, decena, centena, y también podemos dibujar números romanos con ramitas secas a lado de cada enredadera).

Pensaremos qué nos parece bello de las formas y los colores de esas hojitas.

### Hojas para dividir las en múltiples partes

(También podemos pedir que las dividan en partes iguales para generar pensamientos de simetría)

Luego de haber encontrado, dividido/partido y contando el número solicitado, y haber realizado nuestra figura artística con estas hojas, reflexionaremos por qué las hojas son seres importantes: las hojas son como un órgano del cuerpo humano para una planta, ellas reciben la luz, y alimentan a las plantas a través de su contacto con el sol. También son como la piel, pues producen la transpiración, sacan el agua que ha sido absorbida por las raíces en forma de vapor, y son como pulmones, pues les entra oxígeno.

Las hojas también son amigas, les podemos contar secretos e historias. ¡Intente-mos! Cada estudiante puede buscar su hoja favorita y le cuenta una historia, como si fuera el oído de alguna persona.

Realizaremos preguntas sobre cómo las hojas viven en nuestro día a día, y si se les ocurre otra razón por la cual son tan significativas para la vida del ser humano y la del resto del bosque.

### Dibujaremos ramitas

Al finalizar, podemos realizar un ejercicio para dibujar con ramitas los signos de las matemáticas (suma, resta, división y multiplicación); y, asimismo, construir figuras geométricas en el suelo.



## Pedagogías para el aula

Pediremos a las/os estudiantes que dibujen su parte favorita del recorrido y luego la socialicen en grupos.

# 2



## Temática currículo oficial

Suma, resta, multiplicación, división y geometría.



## Bosque Educativo

Ejercitaremos habilidades matemáticas, promoviendo, a su vez, la reflexión de las infancias sobre lo que significan los organismos del bosque en nuestras vidas.



## Materiales

Cuaderno, lápiz y borrador.



## Metodología

Caminaremos el trayecto del bosque y, junto a diversos seres (semillas, palmeras, árboles, entre otros), realizaremos operaciones de suma, resta, división y multiplicación. En las paradas, se pueden realizar tres ejercicios de cada operación y luego continuar al siguiente ser-elemento con el que continuaremos haciendo ejercicios matemáticos.

Por ejemplo: en la parada SEMILLAS, podemos hacer 3 ejercicios de suma, 3 de resta, 3 de multiplicación, y 3 de división.

Este ejercicio depende del nivel en que estén las/os estudiantes. Entonces, el/la maestra/o debe elegir el rango de dificultad correspondiente al nivel del curso.

Resulta muy importante que, cuando utilicen elementos del bosque (semillas, frutos, hojas), pidan que también hagan obras artísticas en el suelo. Es decir que, además de hacer las operaciones, utilicen los elementos para realizar figuras y formas creativas y que salgan lindas imágenes.



## Instrucciones

1. Caminamos junto a nuestro Bosque Educativo.
2. En cada parada, haremos grupos distintos para hacer las operaciones y, al final de cada operación, pediremos a nuestras/os estudiantes que piensen qué significa cada elemento en sus vidas.
3. Haremos las siguientes paradas para los ejercicios:
  - **SEMILLAS**
  - **FRUTOS**
  - **HOJAS**

Para estas tres paradas, la actividad es igual: las/os maestra/os darán instrucciones de suma, resta, multiplicación y división, de acuerdo al nivel en que se encuentran las/os niñas/os. Por grupos, las/os niñas/os buscarán [semillas/hojas/frutos] para crear una figura con la respuesta representada en cantidad de [semillas/hojas/frutos]. Pueden decorar su figura con otros elementos del monte.



- **ÁRBOLES Y PALMERAS**

Contaremos los árboles de nuestro Bosque Educativo, luego los sumaremos, restaremos, multiplicaremos y dividiremos por el número de palmeras (la cantidad elegida por el/la maestra/o).

Antes de terminar nuestro recorrido, nos llevaremos palitos, hojas y semillas para que, en una siguiente sesión en nuestras aulas, formemos con ellos figuras geométricas.



## **Pedagogías para el aula:**

Pediremos a las/os estudiantes que dibujen la figura más linda que les resultó como producto de las operaciones matemáticas.



# NIVEL INTERMEDIO Y AVANZADO







# 1



## Temática currículo oficial

Área, volumen, temperatura, velocidad.



## Objetivo Bosque Educativo

Nos relacionaremos con las dimensiones del monte, sus seres y formas.



## Materiales

En parejas o grupos mixtos, las/os estudiantes deben hacer un sacapiojos.

Regla. Cinta métrica.

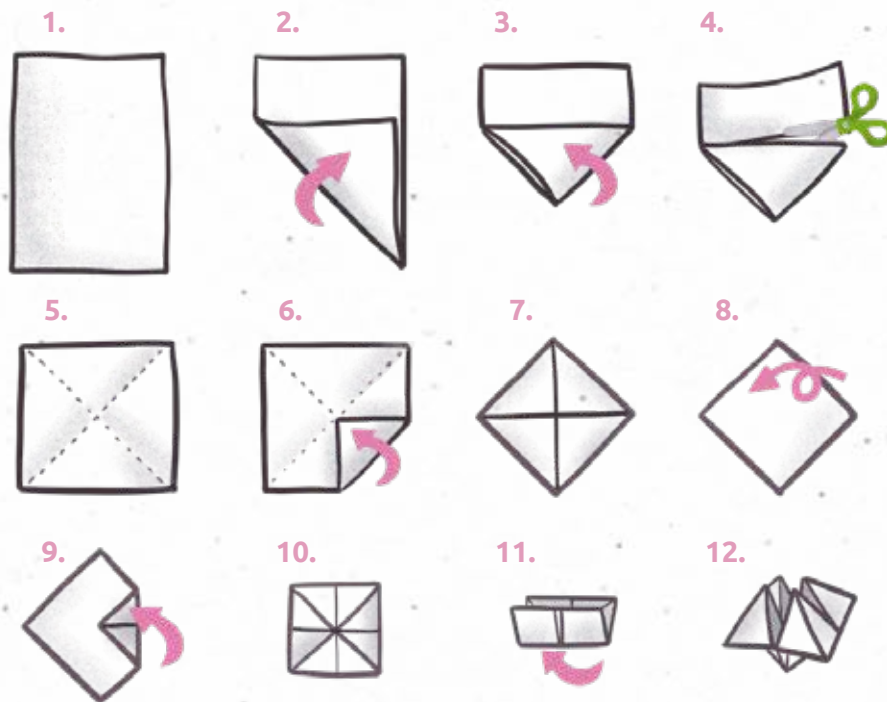
Celular para tomar fotografías e investigar la temperatura.



## Metodología

Una sesión anterior a la caminata en nuestro Bosque Educativo, parejas o grupos mixtos deberán realizar su propio sacapiojos (uno por pareja o grupo).

Para hacer un sacapiojos se necesita una hoja de papel, un marcador o bolígrafo para escribir, y colores para volver el objeto más creativo.



Un sacapiojos cuenta con ocho opciones para ser abiertas. Entonces, escribiremos dos veces superficie, dos veces área, una vez volumen, una vez temperatura, dos veces velocidad.

Las/os estudiantes deben escoger con qué seres quieres relacionarse en el bosque, es decir, que ellas/os deben crear sus preguntas para que estén en el sacapiojos. Aquí algunos ejemplos:

- ¿Cuál es la **SUPERFICIE APROXIMADA** de [la hoja más grande, la más pequeña; el hongo más grande, el más pequeño; la circunferencia de una palmera, de un árbol; de tus pisadas en el suelo, entre otros] que tengas a la vista?
- ¿Cuál es el **ÁREA APROXIMADA** [de un triángulo formado entre la distancia de tres plantas; de un cubo formado entre la distancia que hay entre cuatro plantas; entre otros] que tengas a la vista?
- **IMAGINAR EL VOLUMEN DE LOS ÁRBOLES** (se sabe la circunferencia, pero deben imaginar su altura).
- **VELOCIDAD**. Caminar cinco pasos en el bosque, caminar 20 pasos en el bosque, correr dos segundos, entre otros.

- **TEMPERATURA.** Fíjate la temperatura actual, puedes compararla con otras ciudades, y convertirla a grados Fahrenheit.

Recordemos que el sacapiojos puede estar hecho de la forma más linda posible junto a nuestra creatividad. Podemos colorearlo, hacerle dibujos, entre otras cosas que se nos ocurran.

En otra sesión, ya con nuestros sacapiojos listos, caminaremos en el Bosque Educativo. Formaremos parejas mixtas y comenzaremos a jugar.

Esta pedagogía puede ser repetida varias veces por el mismo curso, siendo la mejor alternativa hacer un nuevo sacapiojos y que el/la maestra/o cambie las preguntas, ejercicios y categorías de acuerdo a lo que estén avanzando en clase (ej. realizar ejercicios para hacer geometría, de sumas, restas, decimales, fracciones, u otras operaciones).



## Instrucciones

1. Caminamos en el Bosque Educativo en parejas o grupos mixtos.
2. Comenzaremos contando 10 pasos y nos detenemos. Luego, pediremos a las parejas que alguien diga un número y el otro compañera/o pueda utilizar el sacapiojos. Haremos la tarea que nos pide el sacapiojos.
3. Una vez realizado el primer juego, contaremos continuaremos caminando 15 pasos y nos detenemos a jugar. Las otras paradas serán de 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 pasos.
4. Luego contaremos al revés, del 50 a 5 pasos.
5. En cada parada jugaremos una vez con nuestros sacapiojos e intercambiaremos parejas.



## Pedagogías para el aula

Dibujaremos una escena de nuestra caminata al Bosque Educativo y volveremos a plantear un problema para que nuestro compañera/o lo resuelva.

# 2



## Temática currículo oficial

Resolver problemas matemáticos.



## Bosque Educativo

Pensar sobre la crisis climática a través de ejercicios matemáticos.



## Materiales

Estudiantes: cuaderno, borrador, lápiz.

Maestra/o: cinta métrica.



## Metodología

Plantaremos diversos problemas matemáticos en referencia al cambio climático y la Amazonía.

Las/os estudiantes deberán resolver las/os problemas yendo a lugares que estén relacionados con las preguntas. Por ejemplo, si el problema trata de temperatura, ir a un lugar sin sombra. Si el problema trata de tala de madera, ir a un árbol-abuelo. Si el problema trata de agua, buscar una fuente de agua o humedad, entre otros.

Resulta necesario formar grupos mixtos.

Para que este ejercicio pueda ser repetido varias veces, también es posible plantear que, como pedagogía para el aula, cada estudiante cree sus problemas matemáticos para resolver dentro del Bosque Educativo, ya sea que tenga que ver con algún ser, o con la crisis climática, e intercambiarlos para que sus demás compañeras/os lo resuelvan.



## Instrucciones:

1. Empezamos a caminar por nuestro Bosque Educativo.
2. Cuando considere necesario, el/la maestra/o se detiene para enunciar el primer problema. Como son varios, seguramente no se acabarán todos y podemos volver, en otra sesión, a terminarlos.

## Ejercicios

### AGUA DULCE

Formaremos grupos. Cada grupo hará un círculo grande en el suelo, que represente como si fuese el agua total que hay en el planeta.

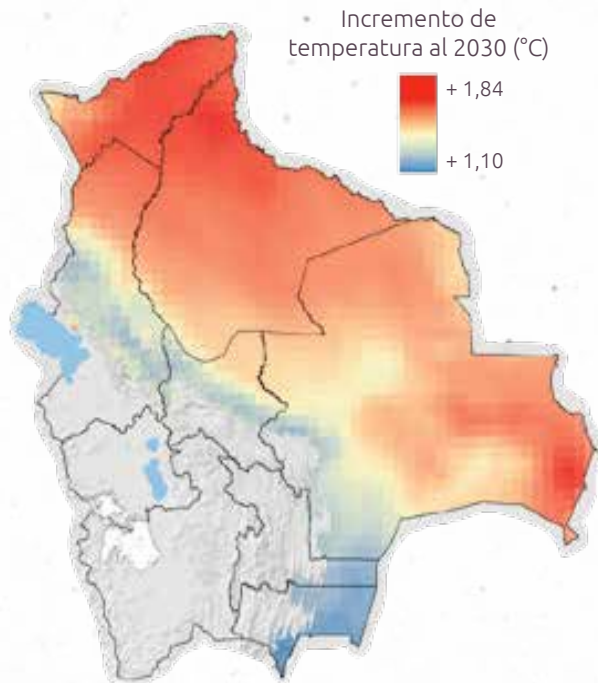
- A. El 97,5% del agua del mundo es salada. ¿Cuánto sería el porcentaje de agua dulce?
- B. Dibujaremos ese porcentaje cómo se vería en nuestro círculo si ese círculo representa el 100% de agua.
- C. Si la cuenca del Amazonas representa el 17% del agua dulce del mundo, ¿cuánto representaría dentro del 2,5% total del agua dulce? [5]
- D. En la región de la Amazonía existe la planificación de construir más de 250 represas hidroeléctricas. Si es así, sólo quedarán tres afluentes del río Amazonas fluyendo libremente [5]. ¿Qué pasaría si sólo existen tres ríos sin represas? ¿Qué significa esto para las múltiples formas de vida en la Amazonía?
- E. Reflexionaremos sobre el agua dulce en nuestras vidas, donde hay abundancia, donde hay carencia, y qué significa que “el agua dulce está en peligro”, ¿por qué?

## CALIENTE, CALIENTE

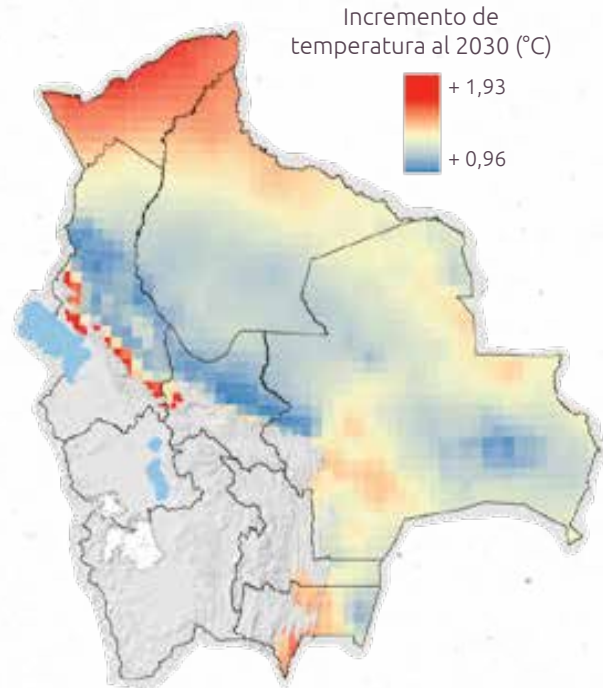
Según registros climáticos, Pando tiene una temperatura media de 32 grados centígrados.

- A.** De acuerdo la gráfica, ¿cuánto será el incremento de temperatura para 2030 para la época seca y la época húmeda en Pando?
- B.** ¿Cuál sería la nueva temperatura media para la época seca y la época húmeda?
- C.** Aproximadamente, ¿cuál es el porcentaje del país que estará en rojo en la época seca en 2030?

### Época seca (junio, julio, agosto)



### Época húmeda (diciembre, enero, febrero)



[3]

## PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Vamos a delimitar un metro cuadrado de bosque. En ese metro contaremos todos los seres vivos que veamos, incluyendo plantas, insectos, hongos, incluso nosotras/os mismos, entre otros.

Haremos una lista de qué seres vivos vemos y cuántos hay.

- A. Escribimos el total de número de seres vivos que habitan en un metro cuadrado.
- B. De acuerdo a nuestra respuesta anterior, haremos el cálculo de cuántos seres vivirían aproximadamente en 10 m<sup>2</sup>.
- C. Luego, hacer el cálculo de cuántos seres vivo desaparecerían si hay un incendio en las siguientes áreas: 100 m<sup>2</sup>; 1000 m<sup>2</sup>; y luego pensar que en los últimos treinta años Bolivia perdió más de 8 millones de hectáreas. ¿Cuántos seres vivos perdieron su hogar y se quemaron mientras prendían fuego a sus bosques? Luego 1000m<sup>2</sup>.

## LA TALA MASIVA

Un hombre que trabajó en una concesión maderera-forestal afirmó que por día talaban aproximadamente 100 árboles de la selva.

- A. ¿Cuántos árboles fueron talados en el lugar que trabajaba ese hombre?

**Solución:** 36500 árboles fueron talados.

Ese hombre también comentó que había trabajado allí durante cuatro años.

- B. Cuántos árboles fueron talados durante cuatro años?

**Solución:** 146000 árboles

En Pando existen 19 concesiones forestales declaradas por el Instituto Nacional de Reforma Agraria.

- C. De acuerdo al cálculo del inciso a ¿cuántos árboles talaría en un año 19 concesiones forestales?

**Solución:** 693.500 árboles fueron talados aproximadamente por concesiones forestales en un solo año.

**D.** De acuerdo con la respuesta anterior, si existen concesiones que llevan 30 años en Pando, ¿cuántos árboles habrían sido talados por 19 concesiones forestales en 30 años?

**Solución:** 20.805.000 árboles fueron talados aproximadamente en los últimos 30 años en Pando.

## ÁRBOL – HOGAR

Escogeremos el árbol-abuelo más grande de nuestro Bosque Educativo. En ese árbol contaremos cuántos seres vivos viven allí, imaginaremos a los microorganismos, las aves, los hongos, los gusanos, hormigas, y todo lo que veamos e imaginemos que vive en un árbol.

Haremos un cálculo aproximado de cuántos seres vivos viven allí y pensaremos cuántos se quedan sin hogar si tálamos un árbol.

**A.** Haremos el cálculo si tálamos 10, 100 y 1000 árboles.

**B.** Ahora haremos el cálculo con nuestra respuesta c del ejercicio anterior, es decir, cuántos seres vivos perderían su hogar por el número de árboles talados por concesiones forestales durante un año.

## DESAPARICIÓN DE BOSQUES

Leemos la siguiente información: si el 20% del bioma amazónico —6,5 millones de km<sup>2</sup>— ya ha sido deforestado, ¿cuántos millones de kilómetros tiene la Amazonía? [5]





## TIEMPO MILENARIO

Usaremos una cinta métrica y mediremos la distancia alrededor del tronco (la circunferencia) aproximadamente a un metro del suelo.

Cada 2,5 cm de circunferencia corresponde aproximadamente a un año de crecimiento. Así que un árbol con una circunferencia de 100 cm tendrá unos 40 años (100 dividido por 2,5).

¡Podemos hacer este ejercicio con todos los árboles-abuelos de nuestro Bosque Educativo!

## ¿CUÁN GRANDE ES LA COPA DE UN ÁRBOL?

Caminaremos alrededor del árbol y marcaremos dónde termina el borde exterior de las hojas de la copa (o también llamado dosel). Mediremos desde el tronco hasta el borde de la copa en ocho direcciones diferentes (siguiendo los puntos aproximados de la brújula) y dibujaremos la forma en papel cuadrado, poniendo la distancia calculada. Luego podemos usar este diagrama para calcular el área de la copa del árbol.

¡Podemos hacer este ejercicio con todos los árboles-abuelos de nuestro Bosque Educativo!

## LAS FORMAS DE LAS HOJAS

Tomaremos una hoja diferente de cada tipo de árbol-abuelo que tengamos en nuestro Bosque Educativo. Clasificaremos las hojas de acuerdo a estos criterios:

- ¿son grandes o pequeños? ¿Ancho o estrecho? ¿Bordes lisos, dentados o lobulados? ¿Simple o compuesto (muchos folletos y partes que la componen)? ¿Tienen muchas venas o pocas venas? Estos resultados se pueden presentar en forma de diagrama de Venn o en una tabla por cada clasificación donde puede entrar los distintos nombres de árboles.

## MEDIR LAS HOJAS

Tomaremos varias hojas caídas del mismo árbol y mediremos el largo y el ancho. Registraremos el rango y calcularemos las dimensiones promedio usando la media, la moda y la mediana. Por ejemplo:

La longitud de distintas hojas de roble en cm:

1. hoja: 6

2. hoja: 4

3. hoja: 8

4. hoja: 7

Rango de hojas: 4

Longitud media promedio: 6,25 cm

## AGÜITA

Los árboles-abuelos necesitan mucha agua: en un día, las raíces de un gran árbol pueden absorber más de 200 litros de agua del suelo.

¿Cómo se compara esto con la cantidad que bebes tú cada día?

## LOS BOSQUES DESAPARECIENDO

La siguiente información está disponible para un municipio en la Amazonía.

- Su superficie en 1980 era de 300.000 km<sup>2</sup>
  - Su superficie en 1981 era de 294.000 km<sup>2</sup>
  - 2021: La superficie del bosque se monitorea durante un período de 30 años. Su superficie después de 30 años es de 150.000 km<sup>2</sup>.
- A.** Calcule la pérdida de bosque entre el año 1980 y 1981; y entre el año 1981 y 2021.

**Solución:** 6.000 km<sup>2</sup>; 144.000 km<sup>2</sup>

- B. Calcule el promedio de superficie perdida de bosque por año entre 1981 y 2021.

**Solución:** 4.800 km<sup>2</sup> deforestados por año.

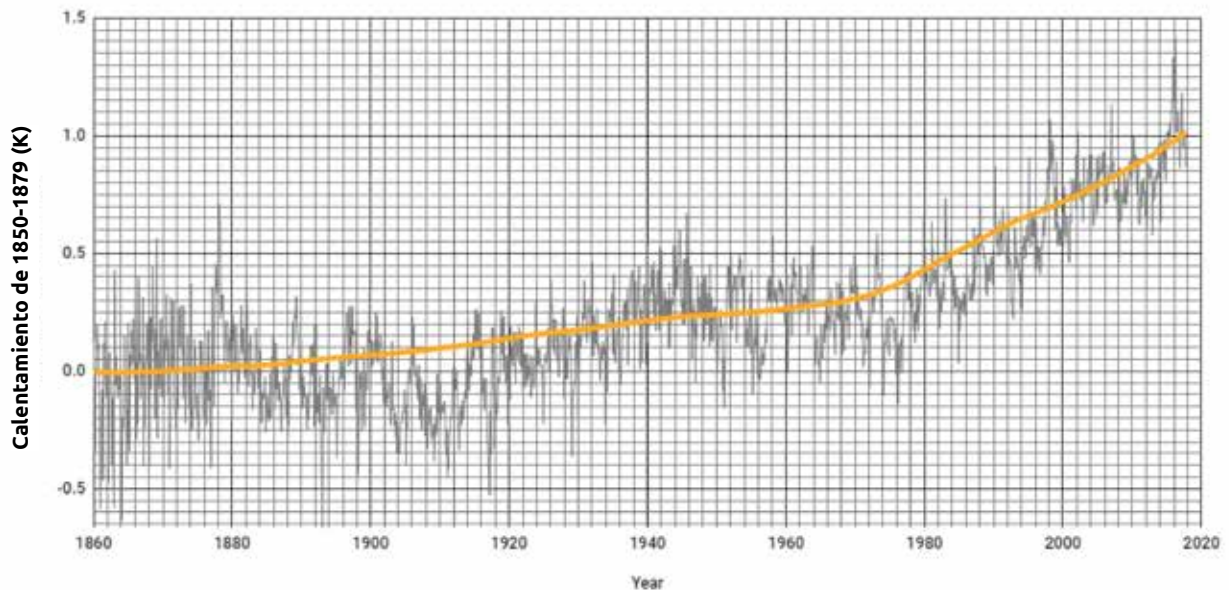
- C. Si en 1 km<sup>2</sup> entran 250 canchas de fútbol, ¿cuántas canchas de fútbol entrarían en el tamaño calculado en la respuesta b?

**Solución:** 4.800 km<sup>2</sup> deforestados equivale a 1.200.000 canchas de fútbol.

## EL PLANETA HIRVIENDO

El siguiente gráfico muestra cómo ha variado la temperatura con el tiempo. La línea gris muestra las temperaturas mensuales y la línea naranja muestra una estimación de la contribución del humano creando el calentamiento inducido a esas temperaturas durante el mismo período.

En el eje y vemos el aumento de la temperatura, y en el eje x vemos los años.



**A.** Describe si la diferencia entre las líneas que muestran las temperaturas mensuales (grises) y el calentamiento que ha sido creado por el ser humano (amarilla) son muy distintas.

**Solución:** no, siguen un parecido patrón de cambio. Sin embargo, las líneas que muestran las temperaturas mensuales saltan mucho, mientras la amarilla que muestra el calentamiento que ha sido creado por el ser humano es más progresiva.

**B.** ¿En qué año el calentamiento inducido por el hombre alcanzó los 0,5 K (°C)?

**Solución:** aprox. 1984.

**C.** Utilice el gráfico para estimar el aumento de temperatura inducido por el hombre en el año 1970.

**Solución:** aprox. 0.25

**D.** d) Utilice el gráfico para estimar el aumento de temperatura inducido por el humano en el año 2000.

**Solución:** aprox. 0.53

**E.** e) ¿Cuánto se calentó el planeta entre 1970 y 2000? ¿Está bajando o subiendo?

**Solución:** aprox. 0.28. Está subiendo.

## REFORESTACIÓN

Una forma de reducir el dióxido de carbono en la atmósfera y frenar el calentamiento global es plantar árboles que absorban el dióxido de carbono de la atmósfera.

Una campesina planta algunos árboles y palmeras en la selva amazónica. La campesina compara el dióxido de carbono absorbido de la atmósfera por los árboles en comparación con las palmeras.

Dióxido de carbono por árbol	1/5 más que cada palmera
Número de árboles plantados	1/4 más que palmeras

¿Cuál es la fracción de dióxido de carbono absorbido los árboles en comparación con el dióxido de carbono absorbido por las palmeras plantadas en la selva?

### Solución

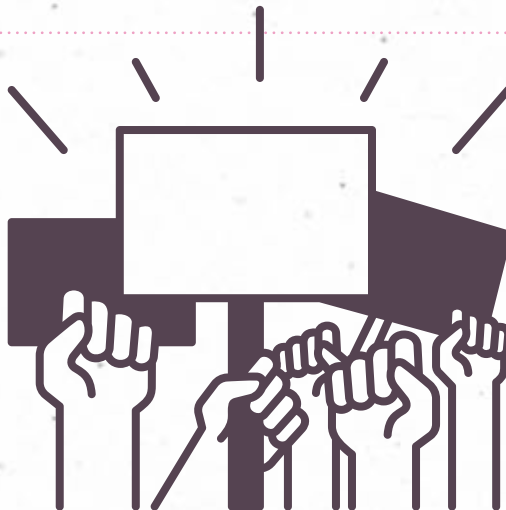
- Dióxido de carbono absorbido por los árbol:  $6/5$
- Dióxido de carbono absorbido por palmera:  $5/5$
- Número de palmeras plantadas:  $4/4$
- Número de árboles plantados:  $5/4$
- CO<sub>2</sub> absorbido por árboles amazónicos:  $6/5 \times 5/4 = 3/2$  del CO<sub>2</sub> absorbido por palmeras

## PROTESTA PARA LA BUENA VIDA

Diversos estudiantes fueron a una huelga para que su país tome decisiones para frenar la deforestación.

3360 mujeres fueron a la protesta, y hubo un total de 5500 estudiantes protestando.

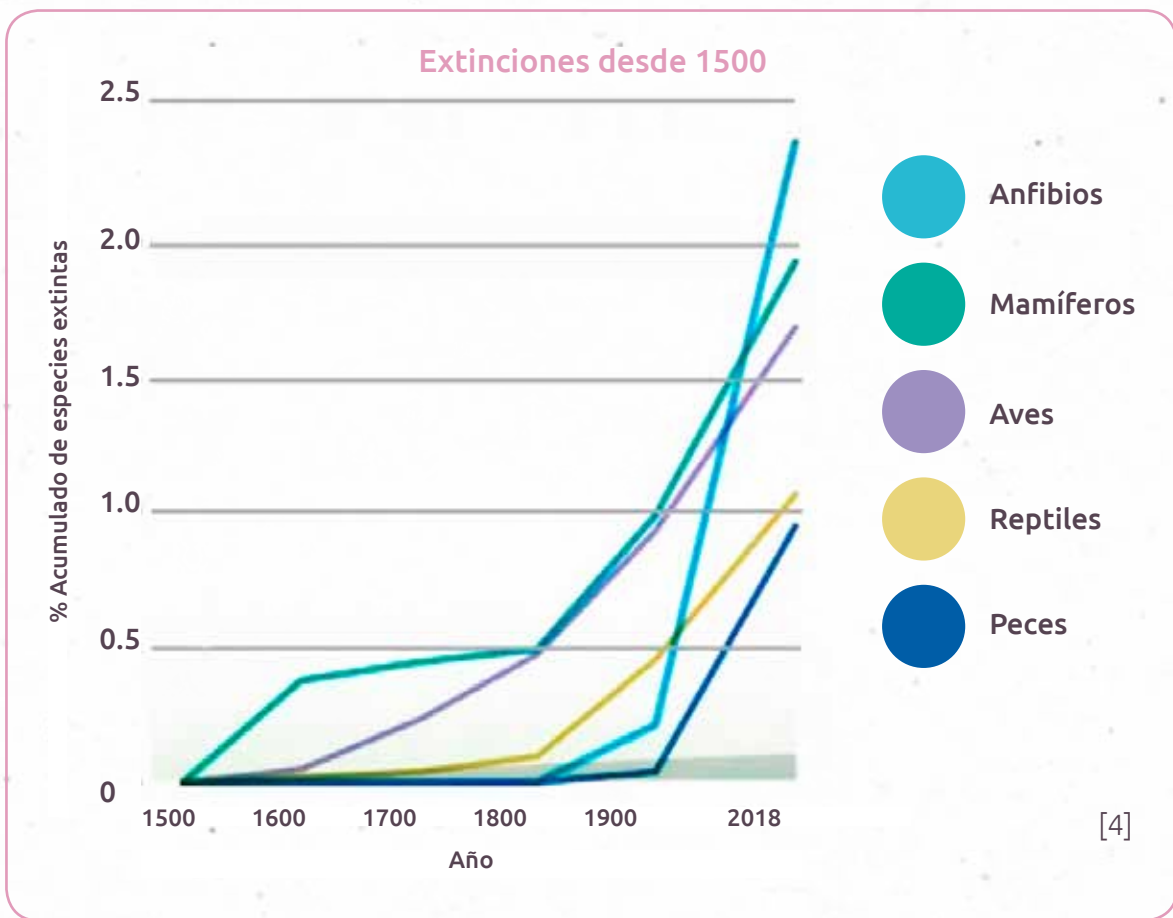
- A. ¿Cuántos hombres asistieron?
- B. ¿Cuál es el porcentaje de mujeres?
- C. ¿Cuál es el porcentaje de hombres?



## LA TRISTEZA DE LA EXTINCIÓN

El cambio climático afecta los hábitats y entornos de muchas especies, algunas de las cuales no podrán adaptarse lo suficientemente rápido para sobrevivir en sus nuevos hábitats si las temperaturas siguen subiendo y los bosques siguen desapareciendo.

El gráfico muestra el porcentaje de especies extinguidas desde 1500:



De las especies que existían en 1500:

- A. Calcula la probabilidad de que sola una especie de reptil se haya extinguido en 1900.

**Solución:**  $p = 1/100 \times 0,5 = 0,005$

**B.** Calcular la probabilidad de que una especie de anfibio no se haya extinguido para el año 2018.

**Solución:**  $p=1/100 \times 2,4 = 0,024$  ;  $1 - 0,024 = 0,976$

**C.** Para el año 2018, ¿cuál es la diferencia del % de especies extintas entre mamíferos y reptiles?

**Solución:** 0,8

**D.** Entre el año 1900 y 2018, cuál fue el reino animal que más incrementó su % de extinción?

**Solución:** Anfibios

## MÁS SOBRE DEFORESTACIÓN

La deforestación es la tala o quema de árboles en áreas boscosas. Cada año se pierden alrededor de 13 millones de hectáreas de los bosques del mundo debido a la deforestación.

¿Cuántas hectáreas se perderán en 9 años?



## Pedagogías para el aula:

Dibujar al volver al aula, cómo hubiese sido la excursión si no hubiese monte vivo.

También podemos investigar sobre estos temas y realizar nuestros propios problemas matemáticos:

- Recursos finitos del planeta
- Olas de calor en el mundo
- Deforestación en distintos países del mundo
- Cantidad de especies extintas
- Cantidad de especies en peligro de extinción
- Número de protestas a favor de la Tierra
- Entre otros

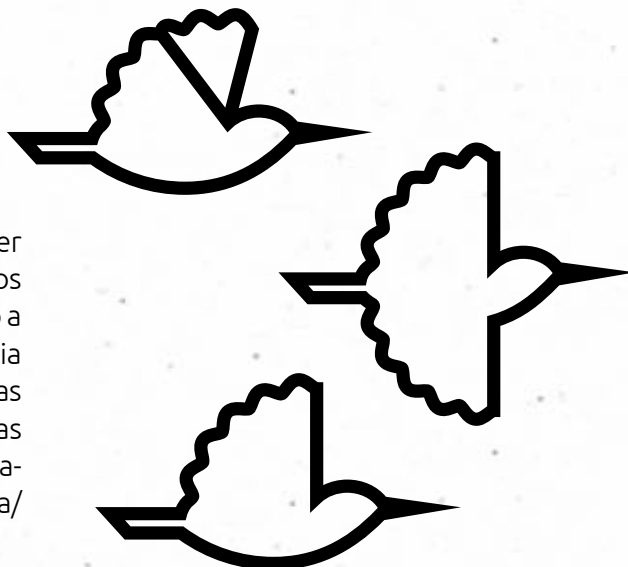




**FUTUROS:  
ESTRATEGIAS  
COMPLEMENTARIAS**



En esta sección, se encuentran ideas para poder ampliar iniciativas y generar distintos Proyectos Socio-comunitarios Productivos (PSP) en torno a los saberes del monte amazónico, la conciencia ambiental y el cuidado de la vida. Además, éstas constituyen ideas que pueden nutrir prácticas educativas y estimular la socialización comunitaria entre familias, niñas/os, jóvenes y maestra/os.



## Agroecología – ‘SAF educativos’ Nuestro Chaco Colectivo

Las Unidades Educativas cuentan a su alrededor amplios espacios de suelos que son sólo pasto. Por otro lado, Instituciones como el IPDRS cuentan con gran trayectoria para crear sistemas agroforestales (SAF) y huertas.

Instalar SAF educativos y huertas escolares puede generar espacios para:

- Construir aprendizajes y fortalecer la revalorización de alimentos amazónicos
- Promover saberes agroecológicos a través de la generación de abonos y pesticidas orgánicos, rotación de cultivos, entre otros.
- Crear iniciativas escolares en torno a la preparación de comidas y productos amazónicos
- Fortalecer la nutrición del desayuno escolar de las comunidades
- Crear vínculos comunitarios a través de jornadas de producción, donación de semillas por padres/madres de familia, entre otros.
- Promover conversaciones sobre derechos humanos y prácticas redistributivas a través de las distintas necesidades de cuidado que tienen las diversas plantas de un huerto.



## Honra a los árboles-abuelos

La tala maderera en Pando y Bolivia está acabando con los árboles que sostienen la vida en el bosque. Para generar conciencia y revalorización de estas especies, se sugiere:

- Construir un vivero de árboles que han sido ampliamente talados (mara, cedro, bibosi, almendrillo, entre otros).
- Promover la recolección de semillas en época pertinente junto a padres, madres, y abuelas/os que tengan el conocimiento. Luego de tener las semillas, generar almacigos y esperar a que crezcan los plantines.
- Luego de tener los plantines listos, se pueden generar siembras de éstos para el enriquecimiento del Bosque Educativo y otras partes de monte que ya no contengan estos árboles-abuelos.
- Diversas Unidades Educativas no cuentan con sombra porque no hay árboles en el patio y a los alrededores del colegio. Los plantines pueden ser sembrados también allí para generar sombra y espacios vivos en las escuelas.



## Cuerpos de agua

Reconocer los arroyos y ríos como espacios de vida es fundamental. Se pueden generar jornadas de limpieza, o realizar excursiones para disfrutar del agua y reflexionar sobre su vida, su belleza, la contaminación, lo que pasa con el agua con la deforestación, entre otros.



## Cine club

En caso que las Unidades Educativas cuenten con proyector, es posible generar una vez a la semana, dos o una vez al mes, una proyección de películas a toda la comunidad. En esta selección de films, existen distintas películas y documentales ligados a la Amazonía y/o la crisis climática:

# 1. Depredación ambiental

- ▶ **La Amazonía en peligro: los pueblos originarios y su lucha por la selva** *Documental (1 h 24 min)*

“Antes nos mataban con armas de fuego, ahora con deforestación y represas”. El fracaso del gobierno brasileño a la hora de proteger la selva amazónica está obligando a los pueblos originarios de los Munduruku a tomar medidas contra la apropiación de tierras y la deforestación ilegal. En una alianza sin precedentes bajo el liderazgo del jefe Juárez Saw Munduruku, los pueblos originarios llevan más de seis años luchando contra el robo de sus tierras.
- ▶ **Dirty Gold (Oro Sucio)** *Documental (60 min)*

Es el caso de violencia socio-ecológica presente en el Amazonas peruano. Detrás de la enorme cantidad de oro que entra a Estados Unidos cada año se encuentra una red de lavado de dinero, minería ilegal y destrucción ambiental.
- ▶ **Las niñas de la crisis climática** *Documental (1 h 28 min)*

Cuatro chicas luchan contra las catástrofes ambientales globales de nuestro tiempo. Denuncian la creciente escasez de agua, el uso del carbón como combustible, la polución del aire y el aumento de la basura plástica. El documental acompaña a cuatro chicas de India, Australia, Indonesia y Senegal de entre 11 y 14 años de edad en su lucha personal contra las catástrofes ambientales globales.
- ▶ **Cowspiracy** *Documental (1 h 30 min)*

El documental explora el impacto de la industria agrícola-ganadera en el medio ambiente e investiga cómo es que distintas organizaciones ambientales, como Greenpeace, Sierra Club, Surfrider Foundation, y Rainforest Action Network, abordan este tema.
- ▶ **Un Océano de Plástico** *Documental (1 h 40 min)*

El exceso de uso de plástico ha causado grandes niveles de contaminación, convirtiendo los mares del planeta en cúmulos de basura, que acaban con la vida animal y del medio ambiente.
- ▶ **Privatización de semillas / Transgénicos** *Documental (43 min)*

El impacto sobre la tierra y pequeños productores de Monsanto (caso colombiano).

- ▶ **Rachel Carson: el inicio del ecologismo global** *Documental (7 min)*
- Los peligros del uso indiscriminado de químicos, con base en la lucha ambiental y ecológica de Rachel Carson contra el DDT.
- ▶ **La verdad incómoda** *Documental (1 h 30 min)*
- El cineasta Davis Guggenheim sigue a Al Gore en una serie de conferencias en donde el ex candidato presidencial advierte al público sobre los peligros del Calentamiento Global y urge a tomar una acción inmediata que contrarreste los destructivos efectos ambientales.
- ▶ **Obsolescencia programada** *Documental (1 h 17 min)*
- Baterías que se ‘mueren’ a los 18 meses de ser estrenadas, impresoras que se bloquean al llegar a un número determinado de impresiones, bombillas que se funden a las mil horas... ¿Por qué, pese a los avances tecnológicos, los productos de consumo duran cada vez menos?

## 2. Pueblos indígenas

- ▶ **Chatdÿe Tsimane (Pariente Chimán)** *Documental (1 h 30 min)*
- Gracias al apoyo del programa National Geographic Explorers, Manuel, el co-director, llevó su equipo fotográfico y otras seis cámaras de bolsillo para que la comunidad Maraca'tunsi (Beni, Bolivia) pudiesen filmar y participar creativamente en la realización de la película. El documental Chatdÿe Tsimane (Pariente Chimán), filmado y editado colectivamente, es el resultado de esa experiencia colaborativa.
- La comunidad Chimán de Maraca'tunsi es una de las pocas comunidades indígenas de la Amazonía Boliviana que aún vive íntegramente de la naturaleza. La caza, la pesca, la siembra y la recolección continúan siendo su principal modo de subsistencia. Sus habitantes dependen del bosque para sobrevivir y, a la vez, el bosque depende de ellos para conservar sus ecosistemas vivos.
- ▶ **Ex Pajé** *Documental (1 h 20 min)*
- A partir de su primer contacto con el mundo occidental en 1969, Paiter Suruí, un pueblo indígena que vive en la cuenca del Amazonas, ha reemplazado su estilo de vida tradicional por los teléfonos inteligentes, el gas, la electricidad, la medicina occidental, las armas y las redes sociales. Perpera, un exchamán cristianizado, busca una manera de recuperar la antigua vitalidad de su pueblo.

▶ **El abrazo de la serpiente** *Documental (2 h)*

Una exploración visualmente hipnótica del hombre, la naturaleza y los poderes destructivos del colonialismo.

Karamakate es un poderoso chamán de la Amazonia, último de su tribu, que vive aislado en lo más profundo de la selva. Décadas de soledad lo han convertido en un despojo humano, desprovisto de recuerdos y emociones. Su vacía existencia se verá alterada por la llegada de Evan, un etnobotánico en busca de una poderosa planta sagrada. Juntos se embarcarán en un viaje al corazón de la selva amazónica.

▶ **Los guardianes del Amazonas** *Documental (26 min)*

En este documental, producido por la Fundación Thomson Reuters, se explica el enfrentamiento que está teniendo lugar en el Amazonas durante el gobierno de Bolsonaro.

▶ **El territorio** *Documental (1 h 24 min)*

La comunidad Uru-eu-wau-wau, indígenas de Brasil, lucha por defender su tierra de los que deforestan y queman la Amazonia; una batalla con profundas implicaciones en la supervivencia de la gente en el planeta.

▶ **Las enseñanzas de las manos** *Documental (45 min)*

'La Enseñanza de las Manos' sobrescribe cartografías coloniales y economías extractivistas con la conciencia cosmológica de los pueblos indígenas y la historia de su represión.

▶ **El último bosque** *Documental (45 min)*

Esta película es una mezcla de dramatización y documental que describe el estilo de vida de la tribu indígena yanomami y su lucha por preservar su territorio amazónico.

### 3. Ecosistemas

▶ **Dancing with the birds (Bailando con los pájaros)** *Documental (51 min)*

¿Los humanos son los únicos seres que tienen relaciones sociales complejas? Este documental narra las historias de pájaros, mostrando la complejidad social, artística, y de apareamiento.

- ▶ **Tierra, la película sobre nuestro planeta** *Documental (1 h 38 min)*
- Un fascinante viaje por la Tierra, de norte a sur y a lo largo de las cuatro estaciones, para retratar los contrastes entre las diferentes partes del planeta y sus transformaciones naturales.
- ▶ **Tropical worlds (Mundos tropicales)** *Documental (51 min)*
- Hay más tipos de plantas viviendo en las selvas tropicales que en cualquier otro lugar de la Tierra. El resultado es una belleza asombrosa y una competencia intensa: un campo de batalla vegetal. Nuevas técnicas de filmación nos permiten adentrarnos en el mundo de las plantas y verlo desde su perspectiva y en su escala temporal. Desde árboles de rápido crecimiento hasta flores que imitan animales muertos, este es un viaje a un mundo mágico que opera en una escala de tiempo diferente a la nuestra.
- ▶ **La inteligencia de las plantas** *Documental (14 min)*
- Cómo hablan los árboles** *Documental (18 min)*
- Estas dos charlas, lideradas por el filósofo Stefano Mancuso (la primera) y la bióloga Suzanne Simard (la segunda) muestran que la inteligencia no pertenece únicamente al ser humano, sino que las plantas y los árboles tienen un vida inteligente, completa y que maravilla.
- ▶ **Hongos Fantásticos** *Documental (1 h 20 min)*
- El mundo mágico de los hongos y su poder para curar, mantener y contribuir a la regeneración de la vida en la Tierra.
- ▶ **Nuestro planeta** *Serie documental (50 min c/capítulo)  
8 capítulos, ver uno por sesión*
- Un documental excepcional que invita a sumergirse en la belleza natural del planeta Tierra y a reflexionar sobre el impacto del calentamiento global
- ▶ **La vida en color** *Serie documental (50 min c/capítulo)  
3 capítulos, ver uno por sesión*
- Un documental excepcional que invita a sumergirse en la belleza natural del planeta Tierra y a reflexionar sobre el impacto del calentamiento global



### 3. Películas para niños con componente ambiental

#### ▶ **WALL-E**

*Película (1 h 38 min)*

Luego de pasar años limpiando la Tierra desierta, el robot Wall-E conoce a EVA y la sigue por toda la galaxia.

#### ▶ **Avatar**

*Película (2 h 40 min)*

En un exuberante planeta llamado Pandora viven los Na'vi, seres que aparentan ser primitivos pero que en realidad son muy evolucionados.

#### ▶ **Mi vecino Totoro**

*Película (1 h 26 min)*

Cuando las hermanas exploran su nueva casa, descubren y hacen amistad con unos duendes juguetones, y en el bosque cercano encuentran a una enorme criatura conocida como Totoro.

#### ▶ **El libro de la selva**

*Película (1 h 50 min)*

Después de ser rescatado por la pantera Bagheera en la selva, una manada de lobos cría al recién nacido Mowgli. La vida feliz y apacible de Mowgli junto a su familia adoptiva se rompe en mil pedazos cuando llega el peligroso tigre Shere Khan.

#### ▶ **Ainbo, la guerrera del Amazonas**

*Película (84 min)*

El viaje épico de una joven heroína y sus guías espirituales: Dillo, un armadillo pequeño y divertido, y Vaca, un tapir de gran tamaño. Todos ellos se embarcan en una búsqueda para salvar su hogar, situado en la selva amazónica.

#### ▶ **Mi maestro el pulpo**

*Documental (1 h 30 min)*

Un cineasta comienza a bucear en un bosque de algas marinas frente a la costa de Sudáfrica y encuentra una hembra de pulpo que lo hechiza.

## 4. Películas para distintos públicos sobre la Amazonía y/o con componentes ambientales

- ▶ **OKJA** *Película (2 h)*

Una criatura gigante y la niña que la crió quedan atrapadas en medio de la lucha de poder entre defensores de animales, una corporación y la ética científica.
- ▶ **La princesa Mononoke** *Película (2 h)*

Una princesa lucha por su bosque y el abuso de la mecanización.
- ▶ **Pompoko** *Película (2 h)*

Mapaches que cambian de forma se unen para salvar su hogar en el bosque de las máquinas de unos ambiciosos urbanizadores.
- ▶ **UTAMA** *Película (1 h 27 min)*

Una pareja de ancianos se enfrenta a una dura sequía en el altiplano y debe decidir entre resistir o ser derrotados por el tiempo.
- ▶ **Hacia Rutas Salvajes (Into the Wild)** *Película (1 h 27 min)*

Después de su graduación de la universidad, Christopher McCandless regala sus ahorros, se deshace de sus pertenencias y realiza un viaje a través de la vida silvestre de Alaska.
- ▶ **Efraín** *Película (1 h 32 min)*

La vida de Efraín cambia totalmente cuando su padre se marcha a trabajar a la ciudad y se ve obligado a trasladarse a vivir con su abuela y sus tíos. Con su único e inseparable amigo, un pequeño cordero, Efraín intenta adaptarse a su nueva familia.
- ▶ **Fitzcarraldo** *Película (2 h 37 min)*

Un soñador irlandés, amante de la ópera, transporta un gran barco por la Amazonía.



## BUZÓN PALABRERO [1]

Una forma de vivir en armonía es saber comunicar, que la palabra sea un gesto social que active diálogo, reflexión, y escucha. Aquí pueden encontrar instrucciones para realizar un “buzón palabrero” para activar la palabra y el diálogo entre los cursos, las escuelas y las familias.

### Vamos a elaborar el buzón del palabrero:

Para las comunidades indígenas es importante vivir en armonía. Sin embargo suelen presentarse conflictos y problemas que los involucrados no pueden resolver fácilmente. De ahí que sea necesario acudir a la mediación de una persona, quien tiene la credibilidad y confianza de toda la comunidad.

En nuestro curso y en el colegio, también se presentan conflictos y problemas entre los compañeros, que por ser mal manejados terminan siendo irreconciliables. Teniendo en cuenta la experiencia de las comunidades indígenas, vamos a elaborar el buzón del palabrero, que ayudará en la resolución de conflictos que se presentan en el curso.



### Con ayuda del profesor formamos tres grupos y seguimos las siguientes instrucciones:

1. El primer grupo elige un lugar del salón y lo decora teniendo en cuenta los principios del diálogo, la armonía y la buena convivencia. El grupo debe contar con cartulina, papel de colores, marcadores y pegamento.
2. El segundo grupo elabora el buzón del palabrero. El buzón debe ser muy llamativo y especial, diferente a cualquier otro. El grupo debe contar con materiales reciclables para su elaboración. El buzón debe ir ubicado en el lugar decorado por el anterior grupo.
3. El tercer grupo escribe mensajes de convivencia y paz en hojas pequeñas. Estas deben ir decoradas dejando un espacio en blanco. Es necesario hacer suficientes para tener a lo largo del año. El grupo elige un compañero para que guarde y conserve en buen estado las hojas. Se debe contar con hojas blancas, colores, marcadores y tijeras.



## SABERES LOCALES

La socialización comunitaria puede ser fomentada a partir de las siguientes formas de encuentro:

Realizar fogatas para reunirse en círculos donde la palabra emerja para hablar del pasado, del futuro, del presente, donde las/os jóvenes sean escuchados, y donde ellas/os también puedan escuchar a las/os abuelas/os.

Realizar encuentros para que emerjan experiencias artísticas junto a los saberes y memorias que tenga la comunidad junto a las plantas: pigmentos naturales (ej. con urucú o asaí) para realizar dibujos, tejidos con palma para crear objetos que puedan ser utilizados en la escuela, entre otros.



## RESIDENCIAS ARTÍSTICAS

Existen muchas/os artistas, a nivel nacional e internacional, que están interesadas/os en pensar junto a la Amazonía boliviana. Las escuelitas pueden ser lugares que reciban a artistas por periodos limitados de tiempo y generar una sinergia colaborativa: las/os artistas pueden realizar obras en torno a la historia de la comunidad, la escuela, la selva, las

memorias, la ecología, entre otros, y, por otro, generar espacios comunitarios junto a la niñez y juventud de la escuela para realizar talleres y espacios de aprendizaje con las habilidades que tenga el/la artista invitada (filmación, fotografía, pintura, tejidos, cerámica, escultura, poesía, escritura, entre otros).

## Referencias

- **Guía de aprendizaje 2 / SAI: Sabiduría Ancestral Indígena Proyecto Educativo Memoria y Creatividad Grupo SURA**, Suramericana, Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. 2015. P. 19. <http://www.memoriaycreatividad.com/wp-content/uploads/2017/03/guia-2.pdf>





# REFERENCIAS

- [1] **Ejercicios adaptados y traducidos de:** [https://www.metlink.org/maths-for-planet-earth/?sf\\_paged=2](https://www.metlink.org/maths-for-planet-earth/?sf_paged=2) Gráfica Extinción: <https://www.metlink.org/maths-for-planet-earth/surviving-species/> Gráfica temperatura: <https://www.metlink.org/maths-for-planet-earth/rates-of-human-induced-warming/>
- [2] **Ejercicios adaptados y traducidos de:** <https://www.theguardian.com/education/2003/mar/25/primaryschoolteachingresources.primaryeducation>
- [3] **Incremento temperatura en Bolivia.** 2016. Blog Cambio Climático Bolivia. Disponible en: [https://www.cambioclimatico-bolivia.org/index-cc.php?cod\\_aporte=374](https://www.cambioclimatico-bolivia.org/index-cc.php?cod_aporte=374)
- [4] **Ejercicios traducidos y adaptados de:** [https://www.mathgoodies.com/sites/default/files/webquests\\_files/math\\_and\\_climate.pdf](https://www.mathgoodies.com/sites/default/files/webquests_files/math_and_climate.pdf)
- [5] **Información obtenida de:** <https://www.wwf.org.bo/?uNewSID=381090> & <https://www.wwf.org.bo/?264153/La-Amazonia-ecosistemas-de-agua-dulce-en-peligro>









ipdrs  
INSTITUTO PARA EL  
DESARROLLO RURAL  
DE SUDAMÉRICA

**WE**  
EFFECT

Manos  Unidas

  
**OXFAM**