

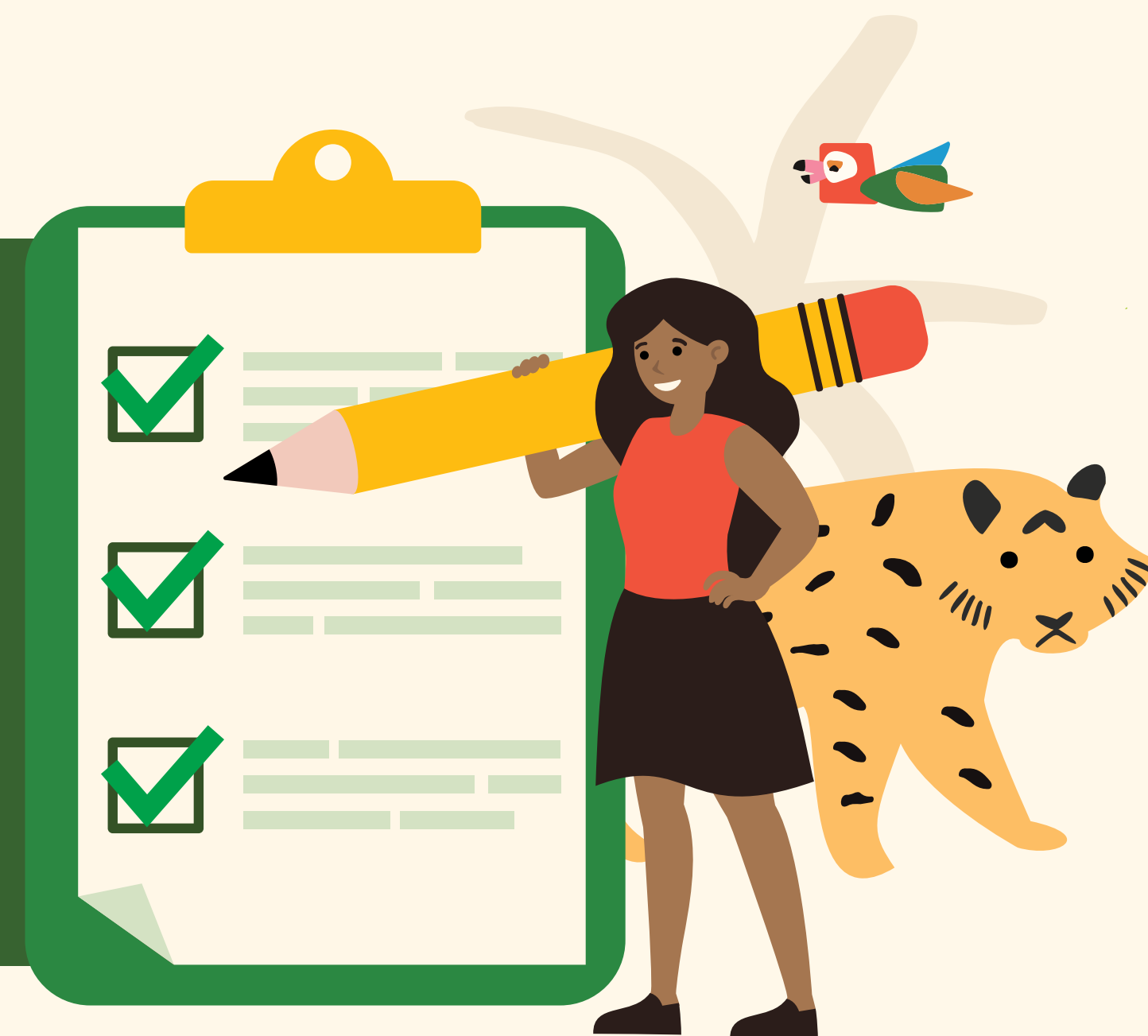
# BIODIVERSIDAD



# BIODIVERSIDAD

## Objetivos del módulo:

- Dar a conocer y sensibilizar al personal docente y facilitadores, sobre la trascendencia de la biodiversidad y de los bosques, tanto para los seres humanos, como para todos los seres vivos en el planeta.
- Proponer algunos aportes disciplinarios sobre estos temas, así como algunas posibles actividades interdisciplinarias para realizarlas junto con sus estudiantes, en los centros educativos.
- Dar a conocer el impacto de las acciones humanas en la diversidad biológica, como el avance de la frontera agrícola, el extractivismo, entre otros.



## DIVERSIDAD BIOLÓGICA O BIODIVERSIDAD

Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, los ecosistemas terrestres y marinos y ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

El uso sostenible de estos recursos biológicos es amparado por el “Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)<sup>55</sup>, tratado internacional aprobado en 1992, que promueve la cooperación internacional para lograr tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

<sup>55</sup> Organización de las Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la diversidad biológica. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd.es.pdf>

## Conceptos básicos:

### ECOSISTEMA

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. Unidad funcional compuesta por todos los organismos vivos (plantas, animales y microbios) de una zona determinada y todos los factores físicos y químicos de su medio que no están vivos, relacionados por el ciclo de los nutrientes y el flujo de energía<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2010). Guía para la aplicación de normas fitosanitarias en el sector forestal. <https://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf>

<sup>57</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2001). Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural. [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13179&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

<sup>58</sup> Convención de Ramsar. (2014). Diversidad Biocultural | Ramsar. The RAMSAR convention secretariat. <https://www.ramsar.org/es/actividades/diversidad-biocultural>

<sup>59</sup> FAO. (2012). Guía para la aplicación de normas fitosanitarias en el sector forestal. <https://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf>

### DIVERSIDAD CULTURAL

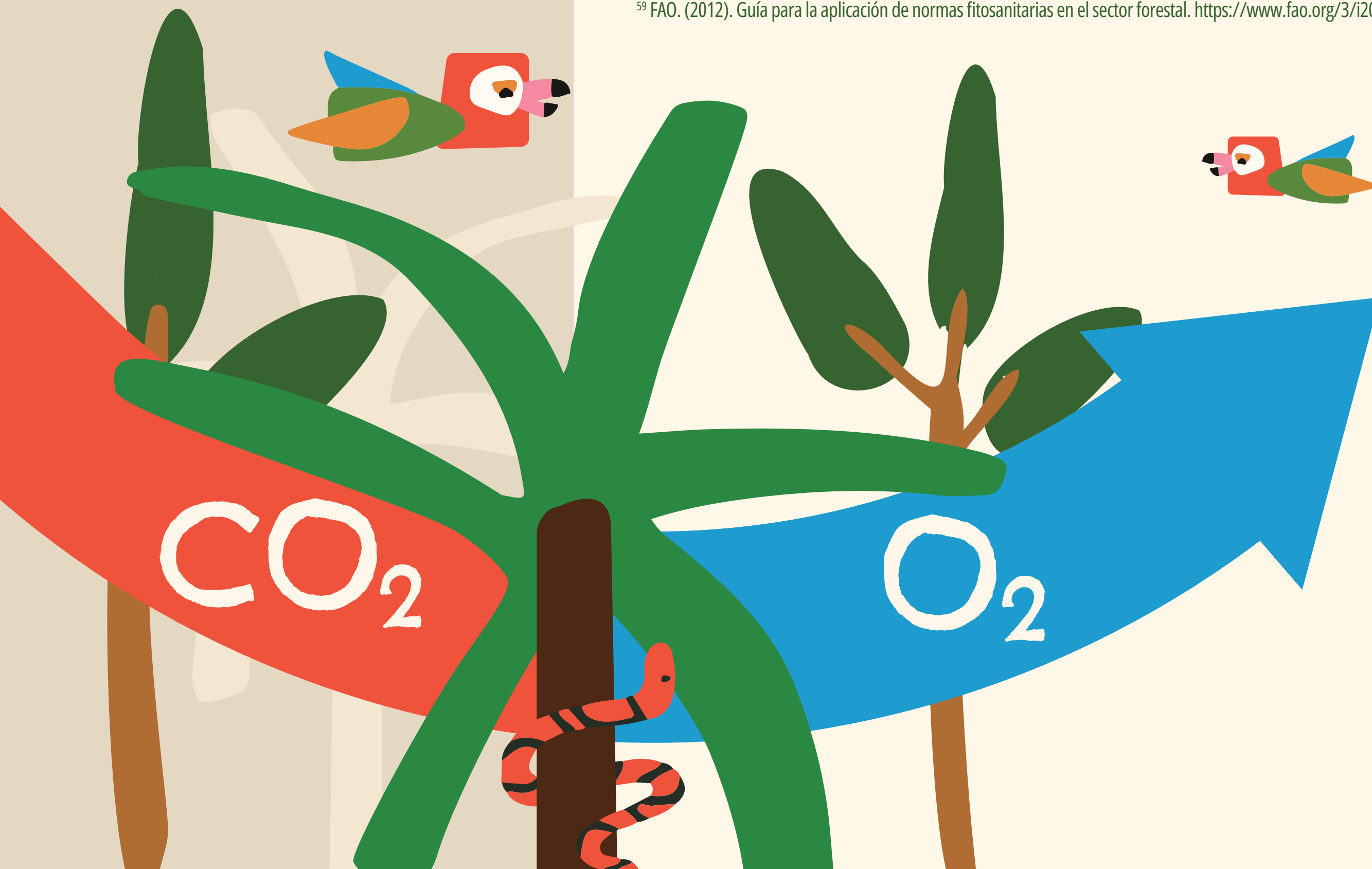
Existencia de una variedad de culturas que interactúan y viven en un territorio o en un espacio geográfico compartido. Se consideran allí las culturas como aquellos saberes, prácticas, creencias, tradiciones, que caracterizan a los diferentes grupos humanos. La cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y del espacio. Esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la pluralidad de las identidades que caracterizan a los grupos y las sociedades que componen la humanidad<sup>57</sup>.

### DIVERSIDAD BIOCULTURAL

Se refiere a la evolución paralela de la diversidad biológica y la diversidad cultural y la adaptación continua entre ambas. También está relacionada con la diversidad de lugares y refleja las maneras en que las personas viven con la naturaleza<sup>58</sup>.

### BOSQUES

Comunidad biológica de plantas y animales que está dominada por árboles y otras plantas leñosas<sup>59</sup>. Ecosistemas terrestres situados en extensiones de un determinado territorio, donde existen generalmente ciertas variedades de árboles y arbustos, así como diversas especies de fauna y flora. **Los bosques generan oxígeno y absorben dióxido de carbono, son espacios de gran importancia para la vida.**





## Conceptos básicos:



### ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Porciones del territorio (bien sea terrestre o acuático) que se crean con el objetivo de conservar la biodiversidad, y también con el fin de mantener procesos ecológicos fundamentales para la vida. La UICN define un área protegida como “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.”<sup>60</sup>

Destacan en ellas la variedad y representatividad de la fauna y la flora de los respectivos lugares. En los países, en general, se crean los llamados sistemas nacionales de áreas protegidas, en los cuales se incluyen los espacios que han sido declarados de interés y protección.

<sup>60</sup> Dudley, N. (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. IUCN.

<sup>61</sup> MEA. (2005). Evaluación de Ecosistemas del Milenio. [www.millenniumassessment.org/](http://www.millenniumassessment.org/)

### SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Beneficios directos e indirectos que la sociedad obtiene de los ecosistemas para el bienestar humano<sup>61</sup>. Estos beneficios dependen de su buen funcionamiento. Por lo tanto, una alteración perjudicial disminuiría los beneficios que brinda. Aquí juega un papel importante la conciencia ambiental y la preservación, ya que los ecosistemas mejoran la calidad de vida de las personas.

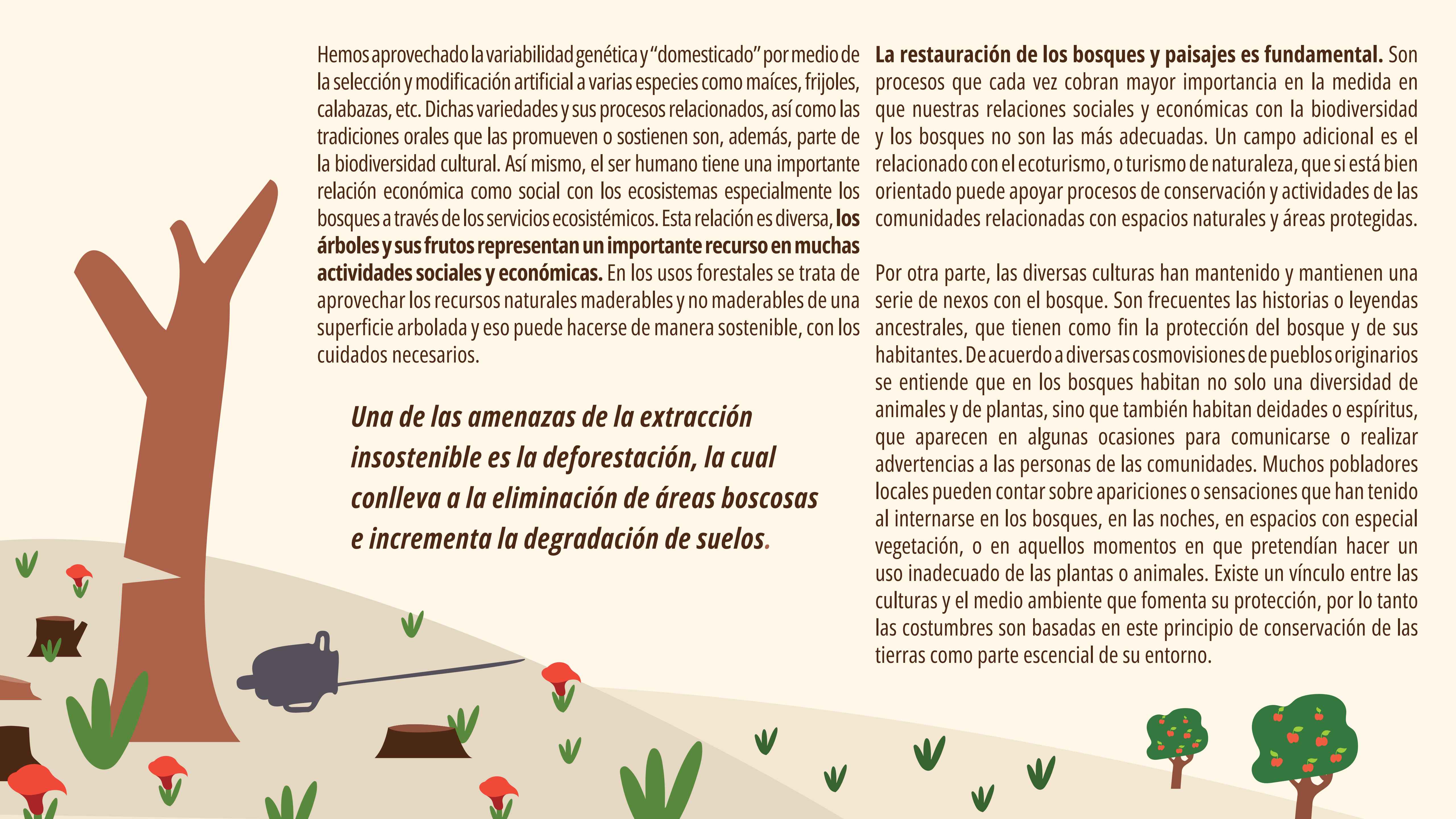
### CORREDORES BIOLÓGICOS

Zonas que se establecen con el fin de disminuir los efectos negativos de la fragmentación del hábitat de las especies a través de la llamada conectividad biológica, lo cual permite mantener los procesos funcionales y los servicios ambientales que proveen los ecosistemas. La palabra “corredor” se utiliza para expresar que se trata de un territorio o espacio que facilita el tránsito de los seres vivos a través de hábitats (u otros elementos o procesos de interés) que conectan dos o más lugares, en los cuales encuentran condiciones adecuadas para su desarrollo.

# Reflexiones sobre nuestros nexos con la biodiversidad y los bosques

Los seres humanos, cuando paseamos por un bosque sentimos una cercanía, una vibración, que nos recuerda que somos realmente parte de la naturaleza. Los sonidos, el crujir de las hojas secas bajo nuestros pies, el canto de algún ave nos tranquiliza y nos brinda paz. **Contemplar un río, un caudal que fluye apacible, mirar el mar, abrazar un árbol todos son momentos que nos transportan a nuestro ser interior, a "sintonizarnos" con lo natural.** Hay una maravillosa armonía que la naturaleza nos regala si sabemos contemplarla y apreciarla.





Hemos aprovechado la variabilidad genética y “domesticado” por medio de la selección y modificación artificial a varias especies como maíces, frijoles, calabazas, etc. Dichas variedades y sus procesos relacionados, así como las tradiciones orales que las promueven o sostienen son, además, parte de la biodiversidad cultural. Así mismo, el ser humano tiene una importante relación económica como social con los ecosistemas especialmente los bosques a través de los servicios ecosistémicos. Esta relación es diversa, **los árboles y sus frutos representan un importante recurso en muchas actividades sociales y económicas.** En los usos forestales se trata de aprovechar los recursos naturales maderables y no maderables de una superficie arbolada y eso puede hacerse de manera sostenible, con los cuidados necesarios.

***Una de las amenazas de la extracción insostenible es la deforestación, la cual conlleva a la eliminación de áreas boscosas e incrementa la degradación de suelos.***

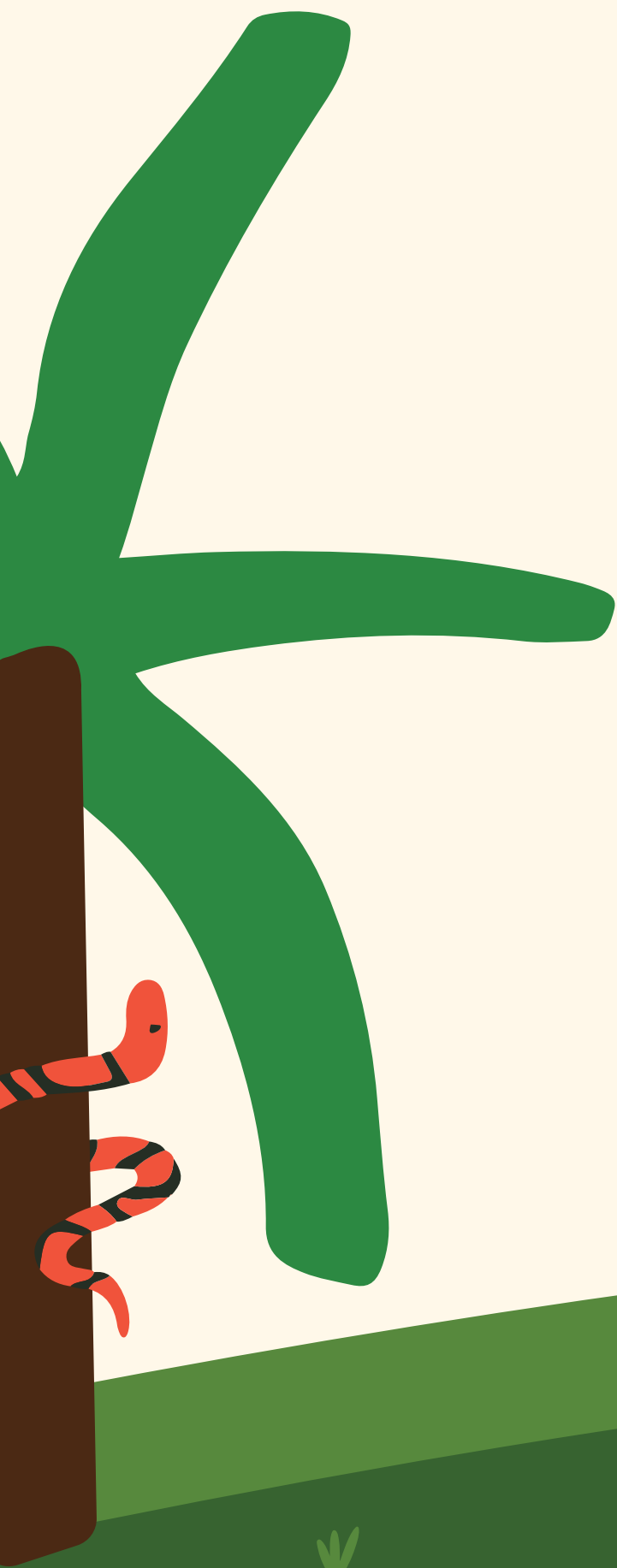
**La restauración de los bosques y paisajes es fundamental.** Son procesos que cada vez cobran mayor importancia en la medida en que nuestras relaciones sociales y económicas con la biodiversidad y los bosques no son las más adecuadas. Un campo adicional es el relacionado con el ecoturismo, o turismo de naturaleza, que si está bien orientado puede apoyar procesos de conservación y actividades de las comunidades relacionadas con espacios naturales y áreas protegidas.

Por otra parte, las diversas culturas han mantenido y mantienen una serie de nexos con el bosque. Son frecuentes las historias o leyendas ancestrales, que tienen como fin la protección del bosque y de sus habitantes. De acuerdo a diversas cosmovisiones de pueblos originarios se entiende que en los bosques habitan no solo una diversidad de animales y de plantas, sino que también habitan deidades o espíritus, que aparecen en algunas ocasiones para comunicarse o realizar advertencias a las personas de las comunidades. Muchos pobladores locales pueden contar sobre apariciones o sensaciones que han tenido al internarse en los bosques, en las noches, en espacios con especial vegetación, o en aquellos momentos en que pretendían hacer un uso inadecuado de las plantas o animales. Existe un vínculo entre las culturas y el medio ambiente que fomenta su protección, por lo tanto las costumbres son basadas en este principio de conservación de las tierras como parte esencial de su entorno.



En la actualidad, **los pueblos originarios gracias a sus valores y cosmovisión contribuyen en América Latina con la conservación de una gran parte de la biodiversidad.** Entonces podemos observar cómo la diversidad biológica va de la mano con la diversidad cultural y el conocimiento ecológico contenido en sus lenguas que se transmite de generación en generación. Ellos no solo tienen una relación espiritual y cultural con el medio ambiente, sino también económica. Incluso bajo un enfoque de prevención, los pueblos originarios tienen un rol importante en la percepción temprana de posibles peligros ambientales y saben cómo mitigarlos. Finalmente, en el Convenio sobre la Diversidad biológica, se reconoce la dependencia de las comunidades indígenas con los recursos biológicos y la conveniencia de aprovechar los beneficios que trae consigo las prácticas tradicionales para la conservación de la diversidad biológica. Estas relaciones, con su aporte y mensaje sobre el necesario cuidado y respeto a los ecosistemas, la biodiversidad tanto natural como cultural, son parte esencial de las culturas humanas.

Estas relaciones deben ser estudiadas y comprendidas en su **dimensión positiva como ejemplo de conservación de la vida en sus distintas manifestaciones.**



# Situación general de la biodiversidad y los bosques en América Latina y el Caribe

Los países de América Latina y el Caribe (ALC) albergan una gran diversidad biológica. La región concentra entre el 31% y el 50% de las especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, plantas e insectos (PNUMA, 2011). Los ecosistemas presentes son de una gran diversidad, pues existen humedales, ecosistemas marino-costeros, desiertos, bosques tropicales, praderas de sabana, hábitats andinos de altura, entre otros. **En la región se encuentran seis de los diez países con mayor biodiversidad del mundo (Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela) y también la única área con la mayor biodiversidad del planeta, la selva amazónica.**

En una zona prioritaria de biodiversidad en la región se cuenta con el [Corredor Biológico en el Caribe \(CBC\)](#) una plataforma de gobernanza y articulación regional que trabaja en base a una estrategia común que aporta a la conservación efectiva de la biodiversidad, el mantenimiento de la conectividad ecológica y la provisión de los servicios de los ecosistemas en sitios clave del Caribe. Está compuesto por Cuba, Haití, República Dominicana y Puerto Rico, y Jamaica. El CBC incluye en su

conservación especies, ecosistemas, áreas núcleo de conservación y de conectividad de ecosistemas. Los bosques húmedos, los bosques secos y los matorrales xerofíticos, son algunos de los objetos priorizados para la conservación y trabajan por asegurar su conectividad a lo largo del corredor. Esta plataforma de cooperación sur-sur prioriza la implementación de acciones de fortalecimiento de capacidades para mejorar la gestión y manejo de las áreas protegidas, reducir amenazas a la biodiversidad, mitigar y adaptarse al cambio climático y promover medios de vida sostenibles.

Grandes áreas de ALC se mantienen en un estado natural o seminatural, pero también hay hábitats que han sido sustancialmente transformados en servicio de las economías nacionales, regionales y globales. A pesar de que algunas economías nacionales han mejorado en las últimas décadas y la gobernanza de muchos países se ha transformado, se debe avanzar mucho más para construir sociedades más justas y equitativas. Este es un desafío para las futuras trayectorias hacia el desarrollo sostenible y la conservación de la región.





En el proceso de cuidado y conservación de la biodiversidad y los bosques en la región, desempeñan un papel importante los corredores biológicos, los cuales se relacionan además con las áreas naturales protegidas. Por ejemplo, en el caso de dos áreas protegidas conectadas por una región de bosques no protegidos, el manejo sostenible del bosque permite mantener la composición y estructura del ecosistema forestal conservando la conectividad, en lugar de transformarlo en áreas de cultivo que constituirían barreras para algunas especies. El flujo de las especies estará relacionado al grado de modificación de los ecosistemas originales.

En el año 2010, en el marco del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (CBD)<sup>62</sup>, se adoptaron 20 metas, conocidas como las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. Entre las situaciones preocupantes mencionadas en el informe<sup>63</sup> para la región, se cita la disminución de la abundancia de especies y los riesgos de extinción; las presiones relacionadas con crecimientos económicos rápidos y desigualdades sociales; la expansión e intensificación de la agricultura para incrementar áreas para el ganado; el desarrollo de infraestructura en rutas y diques, etc. Igualmente se presentan algunas tendencias positivas: esfuerzos para controlar el tráfico ilegal de vida silvestre; áreas protegidas que se han expandido de manera significativa; implementación del manejo y programas de recuperación de algunas especies, entre otros.

***Más recientemente, el Informe de Evaluación Regional sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para las Américas<sup>64</sup> se generó exclusivamente para mostrar la situación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos al considerar tanto sus amenazas presentes y futuras, como sus beneficios para una buena calidad de vida en cada subregión considerando sus características específicas y condiciones biofísicas diferenciadas.***

En el caso de los sistemas terrestres, señala el informe, la mayoría de los estudios indican que **América del Sur, África y partes de Asia se verán mucho más afectadas por la pérdida de biodiversidad que otras regiones**, especialmente en escenarios que no se basan en objetivos de sostenibilidad. Además, se indica que aunque el ritmo de expansión agrícola en ecosistemas intactos ha variado de un país a otro, las pérdidas se han producido principalmente en los trópicos, donde se encuentran los niveles más altos de biodiversidad del planeta (por ejemplo, 100 millones de hectáreas de bosque tropical de 1980 a 2000), debido a la ganadería en América Latina (aproximadamente 42 millones de hectáreas) y plantaciones en Asia sudoriental (aproximadamente 7,5 millones de hectáreas, 80% de palma aceitera). Todos son aspectos importantes que hay que tener en cuenta en los procesos de gestión de la diversidad biológica en la región, para orientarlos hacia la conservación y la sostenibilidad.

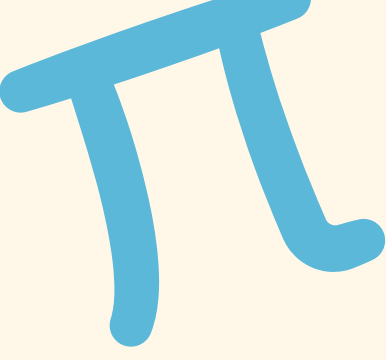
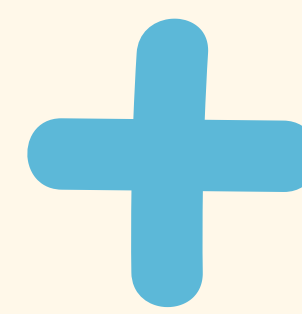
<sup>62</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2011). Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011–2020. <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheet-sp-es.pdf>

<sup>63</sup> Informe sobre el Estado de la Biodiversidad en ALC y las Metas de Aichi Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2016). El estado de la biodiversidad en América Latina y el Caribe. <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/outlook-grulac-es.pdf>

<sup>64</sup> La Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). (2018). The Regional Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services for the Americas. <https://ipbes.net/assessment-reports/americas>



# Algunos aportes desde las disciplinas: biodiversidad y bosques

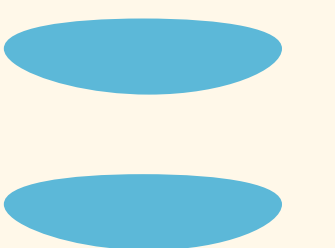
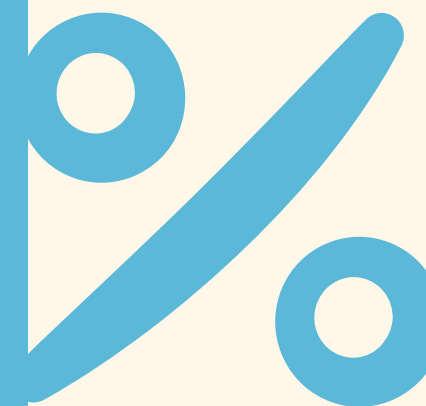


## Desde las Matemáticas:

- Realizar algunos ejercicios sencillos de cálculo, para averiguar resultados, con base en el uso de nombres de plantas, animales o árboles propios de la zona. Por ejemplo, seleccionar una flor (F), un pájaro (P) y un árbol (A), planteando estas operaciones:

$$P + P + P = 27; \text{ b. } F + P + F = 19; \text{ c. } F + A + A = 13; \text{ d. } F \times P - A = ?$$

- Explicar la invención del Cero por parte de los pueblos originarios mayas, expresión de la diversidad cultural y de sus saberes matemáticos. Analizar el concepto, que no indica solo ausencia, como en la matemática, sino también plenitud. El sistema de numeración maya es considerado muy completo, va del 0 al 19 y se relaciona con los saberes sobre astronomía y los calendarios. Se escribe con puntos y rayas, el punto equivale a 1, y las rayas a 5. Ejemplo: el número 12







## Desde las Ciencias Naturales:

- Ejemplos y explicación sobre los fractales. Estudiar y presentar de manera sencilla la llamada Curva de Koch, o “copo de nieve”, que permite lograr una comprensión apropiada sobre la idea de los fractales, como una expresión del nexo de la matemática, las ciencias naturales y las formas de la naturaleza. Mostrar imágenes de flores o partes de hojas, con claras formas fractálicas.
- **Establecer las características generales de las áreas protegidas y su importancia. Señalar los tipos de áreas protegidas en el país y la región. Explicar las características del área protegida más cercana. Establecer las diferencias entre bosques con árboles nativos o especies introducidas. Afectaciones posibles a la fauna y flora local, y la causa de esas afectaciones.**



## Desde la Lengua y la Literatura:

- Identificación y reconocimiento de una lengua propia de alguna comunidad nativa cercana al Centro Educativo o en alguna localidad conocida. Explicar su importancia, la necesidad de su conservación y el nexo de esta lengua y de la comunidad nativa con la diversidad cultural del país.
- **Buscar algún cuento de autoría latinoamericana o caribeña que se refiera a los bosques, como por ejemplo La Sirena del Bosque de Ciro Alegría, dedicado al árbol amazónico de la Lupuna. Analizarlo y propiciar la escritura de algún cuento referido a aspectos de diversidad biológica y/o cultural.**







## Desde las Ciencias Sociales:

- Identificar y valorar la contribución de los pueblos originarios en la conservación de los bosques y su conexión con la diversidad cultural. Asimismo, promover la formulación de propuestas que mejoren su situación actual para generar conciencia ambiental y social. Relacionar la historia del país o de la localidad, con las diversas acciones orientadas a la protección de los bosques.
- **Estudiar y analizar las migraciones de algunas comunidades nativas de la región, referidas a la pérdida de los bosques. Indicar los lugares de ubicación de comunidades afrodescendientes.**



## Desde las Artes:

- Organizar una secuencia de escucha de música que se relacione con los cantos o llamadas de los animales propios del país o de la región. Señalar la relación de la vibración de algunos instrumentos con las frecuencias vibratorias de esos sonidos, y el significado de las llamadas.
- Solicitar se realicen pinturas con escenas imaginarias en los bosques, enfatizando en la variedad de tonos y colores, como parte de la diversidad biológica. La naturaleza no es solamente verde.
- Desde el ámbito musical se puede analizar los instrumentos que estén hechos con madera para ver cómo se generan los sonidos, por ejemplo, en la gama de las flautas con infinitas las variedades hechas de madera. O instrumentos originarios hechos con madera, como la marimba.
- Pedir al alumnado que haga una grabación de un parque o bosque cercano y en clase evaluar los sonidos del bosque y las diferentes interacciones musicales que se generan. Notar las diferencias o similitudes de las distintas grabaciones. Notar los ritmos que generan y buscar que canciones o instrumentos fueron inspirados por los bosques.



## Desde la Educación Física:

- Hacer una competencia de carreras, simulando que los participantes son diferentes animales, por ejemplo, aves, con alas de diversa magnitud, estableciendo la importancia del impulso inicial de las alas y la fuerza y aleteo en el recorrido.
  - Desarrollar las actividades en espacios verdes donde haya distintas especies de flora y de fauna que sean fuente de salud física y mental. Al identificar como una fuente de salud, se fomentará la conservación de la naturaleza.
- Realizar ejercicios gimnásticos que se asemejen a los movimientos de algunos animales de la fauna propia de ALC o del país (monos, serpientes, cóndores, etc.) y otros que muestren las formas de las ramas de los árboles. Ej. Al practicar yoga existen poses con nombres de animales, que nos invitan a equilibrar cuerpo y mente.**

# Posibles actividades interdisciplinarias

Una vez realizados los aportes disciplinarios por parte del equipo docente para su aplicación en el aula, en la Mesa Interdisciplinaria se reúnen para diseñar un Escenario Deseable común, acordado entre las diversas disciplinas. Por ejemplo:

*“La comunidad educativa y la población en general valoran la biodiversidad, la diversidad cultural y los bosques, por experiencias directas y acciones compartidas”.*

Una vez elaborados y precisados algunos detalles, enfoques y alcances del Escenario se procederán a organizar algunas actividades interdisciplinarias con tal fin, en el centro educativo y/o con la comunidad.





# SALIDA DE CAMPO A UNA ZONA RESERVADA O ÁREA DE INTERÉS NATURAL Y CULTURAL

## 1. Ejemplo de actividad interdisciplinaria sobre la biodiversidad, la diversidad cultural y los bosques

**Tema principal y enfoque:** Realizar, con grupos de estudiantes, un recorrido guiado y participativo por un área natural de interés (área de conservación, bosque, o si no es posible, al menos un parque con árboles, plantas, aves, entre otros). En el marco del Covid, sería interesante identificar la pérdida de bosques comparando fotos de años anteriores y el panorama actual. Además, podría observarse la polinización y la producción agrícola para abordar temas cotidianos como la seguridad alimentaria.

## Actividades principales y pasos preparatorios:

- 1. Fase preparatoria:** En grupo interdisciplinario de docentes, selecciona el lugar más apropiado para realizar la salida de campo: a. por la facilidad para poder llegar, b. por las características de la biodiversidad y los bosques, c. por el posible acceso para los estudiantes con sus guías, etc. Una vez decidido el lugar, se procederá, en grupo, a llevar a cabo un estudio sobre su historia, investigaciones realizadas, principales especies de flora y fauna, problemas existentes, relación con comunidades cercanas, etc.
- 2. Fase organizativa previa:** Como segunda actividad del grupo de docentes, se decide hacer una visita previa al mencionado lugar, para establecer el diseño del recorrido que se realizará junto con los estudiantes. Este recorrido deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos principales: a. Inicio (punto de partida, lugar de ingreso), b. secuencia o caminata previa, calculando unos 5 – 7 minutos aproximadamente, c. determinación de sitios importantes para detenerse y observar, d. hallazgo de sitios amplios para poder hacer un descanso, sentir y compartir experiencias, e. ruta de continuidad hasta los espacios de mayor interés, f. ruta de retorno, considerando nuevos espacios de observación, g. llegada al lugar de ingreso, selección de un espacio para realizar balances y reflexiones finales.

**3. Preparación de los estudiantes:** Se informa a los estudiantes y a los padres y madres de familia sobre la salida de campo al lugar seleccionado. Con el fin de que tengan la preparación necesaria elaborar una lista de recomendaciones, como ser:

- *Llevar un termo con agua para el camino*
- *Ropa cómoda y calzado adecuado para la caminata*
- *Protector solar y un sombrero si es un lugar de alta radiación*
- *Llevar una libreta de apuntes, para tomar notas y/o dibujar*
- *Un impermeable ligero en caso de posibles lluvias*
- *Se recomienda el uso de celulares con fines educativos, como lo es: descargar aplicaciones para identificación de plantas, motivar a los estudiantes para tomar fotografías de flora o fauna, generar videos de temas específicos por grupos participantes, entre otras actividades.*

Además, para que menores de edad puedan hacer la actividad de forma autónoma sin problemas realizar las gestiones necesarias para las autorizaciones de las familias.

**4. Preparación del equipo de docentes-guías:** Una vez definida la fase organizativa previa y teniendo claridad sobre el diseño del recorrido, el equipo docente debe prepararse adecuadamente para cada una de las etapas, distribuyendo los aportes, mensajes y actividades que realizarán. En ese proceso pueden estar en compañía, también, de algún padre o alguna madre de familia que conozca el lugar, o que desee apoyar

al grupo. Es importante llevar agua, calzado adecuado, impermeables y botiquín de primeros auxilios, tomando en cuenta los protocolos de seguridad de salida de los estudiantes y directrices del MINEDUC.

**5. Tipos de mensajes y actividades:** Al definir las etapas, es necesario imaginar-pensar--proponer algunos mensajes y actividades específicas en cada una de ellas. Por ejemplo:

- **Actividades al ingreso:** Mensajes: organización, respeto, compartir, disfrutar. Se reúnen en grupo todos los estudiantes con sus guías y otras personas participantes invitadas. Se realiza una breve explicación sobre el lugar a visitar (su historia, importancia para la biodiversidad, nexos con la diversidad cultural, relaciones con las comunidades vecinas, etc.). Se recuerdan todas las medidas de seguridad que previamente habrán sido comentadas en el centro educativo. Se subraya el necesario silencio y respeto en todo el trayecto. Se recuerda también la importancia de las libretas de apuntes, para ir anotando las impresiones o situaciones que se vayan viviendo. Se pide un minuto de calma y silencio, para reflexionar en grupo sobre lo que se va a compartir, agradeciendo a la naturaleza por esta oportunidad. Se comparten abrazos y un aplauso final, deseando que sea una excelente jornada.

- **Actividades en la etapa de caminata inicial:** Mensaje: vamos a sentir- nuestros sentidos y el bosque. Comienza la caminata y al poco tiempo se pide a quienes participan que se detengan para escuchar (escuchar, anotar en la libreta, identificar cada uno de los sonidos). Un poco más adelante, se sugiere que cada





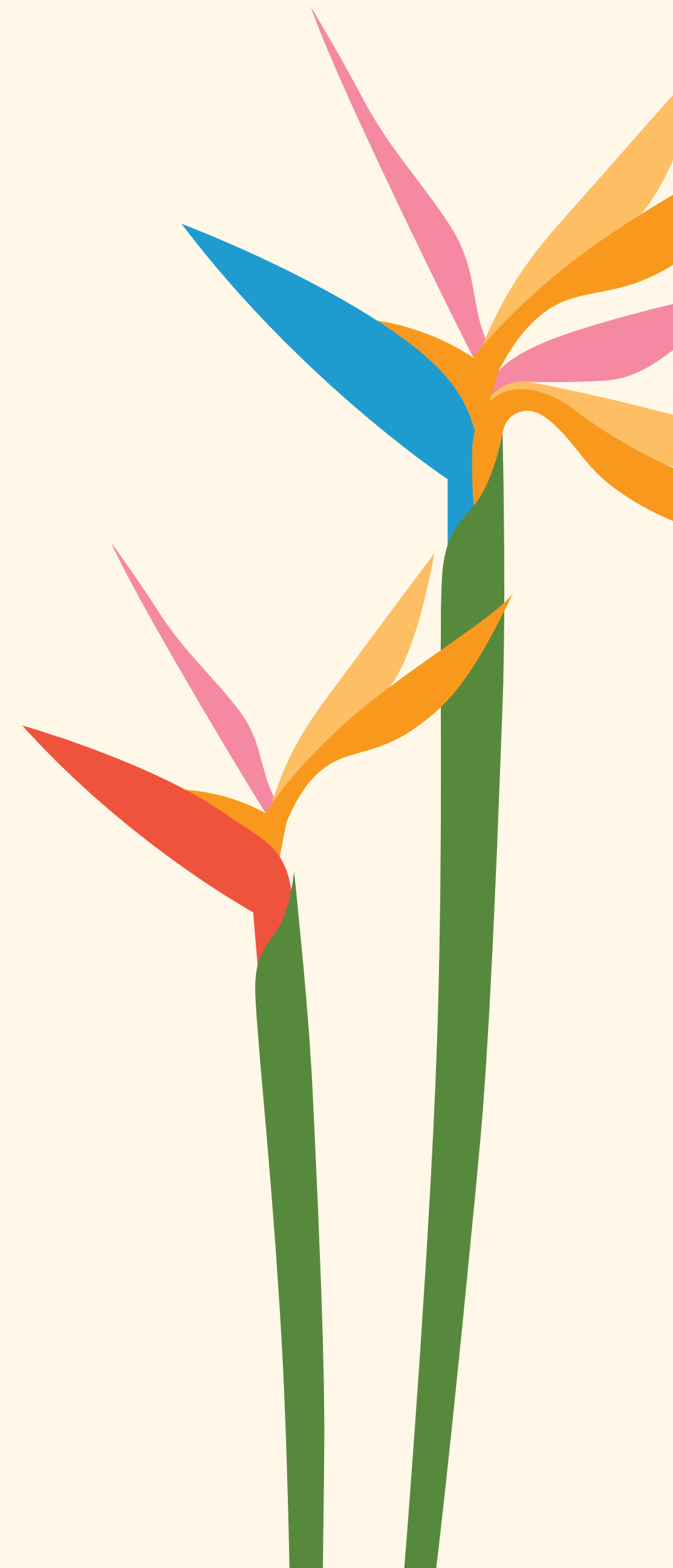
persona se acerque suavemente a un árbol y toque su corteza (sentir, el tacto, compenetrarse con el árbol, anotar sensaciones, abrazar al árbol y agradecer). Después anotar en la libreta y seguir. En el siguiente recorrido, detenerse de nuevo para mirar el lugar donde están y el paisaje, desde diversas posiciones: de pie alzando la vista, agachados mirando el suelo, acostados en el suelo, mirando hacia arriba, etc. Anotar lo que se vio desde las diversas posiciones. Avanzar un trecho adicional y detenerse para oler lo que despiden las plantas y el suelo, respirar profundamente y anotar.

- **Actividades en sitios importantes para detenerse y observar:** Mensaje: vamos a aprender sobre las especies de flora y fauna que vemos. Las personas guía, en el lugar escogido para detenerse por su interés, explican las diversas plantas que se encuentran allí, la relación con algunas especies de fauna, y la importancia de preservarlas. Detalles sobre problemas ambientales. Se procederá a responder preguntas, inquietudes, etc. Se consultará al alumnado qué consideran sería un uso sostenible de la biodiversidad y un uso insostenible. Y también se realizarán observaciones directas de cada especie, ámbito de actividad o vida, de alguna de ellas. Se comenta sobre el uso ancestral de alguna de las plantas, y su nexa con la cultura local.
- **Actividades en sitios amplios para reflexionar y sentir:** Mensaje: cómo vimos o sentimos lo que ocurrió hasta el momento. Como parte de un descanso reflexivo, se detiene el grupo en el lugar

seleccionado. Toman agua, descansan. Y se propone que cada persona indique lo que anotó o dibujó en los diversos lugares. Se comprueban las diferencias, y se pide que se señalen los puntos que concitaron mayor interés, qué les gustó más, qué les preocupó.

- **Actividades en la ruta de retorno:** Mensaje: vamos a examinar problemas y pensar en soluciones. En el recorrido de regreso, se pide que se observe bien el camino transitado, si hay huellas de actividades humanas (botellas, papel, entre otros.) y qué impacto pueden tener estas actividades en la biodiversidad, si se observa un árbol o plantas que se están secando, etc. Si hay huellas de que se arrancaron flores o ramas, etc. Tomar notas sobre lo que se observó para poder plantear luego soluciones en grupo.
- **Actividades de finalización:** Mensaje: Celebremos la experiencia y pensemos en compartirla. Una vez llegado al punto final, se realizará una reunión para hacer un balance de lo observado y vivido. Se leen algunas de las anotaciones y se muestran algunos dibujos, comparando los temas y viendo alternativas para poder convertir todo lo aprendido y sentido, en una futura campaña de protección del lugar visitado.

Como finalización se agradece la experiencia y se dan un abrazo colectivo, y un aplauso final, acordando una próxima reunión en el centro educativo para planear una futura actividad de difusión y concientización.





# ELABORACIÓN DE UN PERIÓDICO MURAL MONOGRÁFICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD, LA DIVERSIDAD CULTURAL Y LOS BOSQUES

Una vez realizada la experiencia de la salida de campo, se procede a convocar una reunión con los estudiantes participantes, así como con las personas guías y otras personas que estuvieron presentes en la salida. Se convoca, además, a un grupo interdisciplinario de docentes con interés posiblemente en aportar al proceso. En esta reunión se propone elaborar un periódico mural monográfico, publicaciones en redes sociales o una unidad educativa sobre el tema de la Biodiversidad, la Diversidad Cultural y los Bosques para tener un mayor alcance.



## Pasos para realizar el periódico mural monográfico:

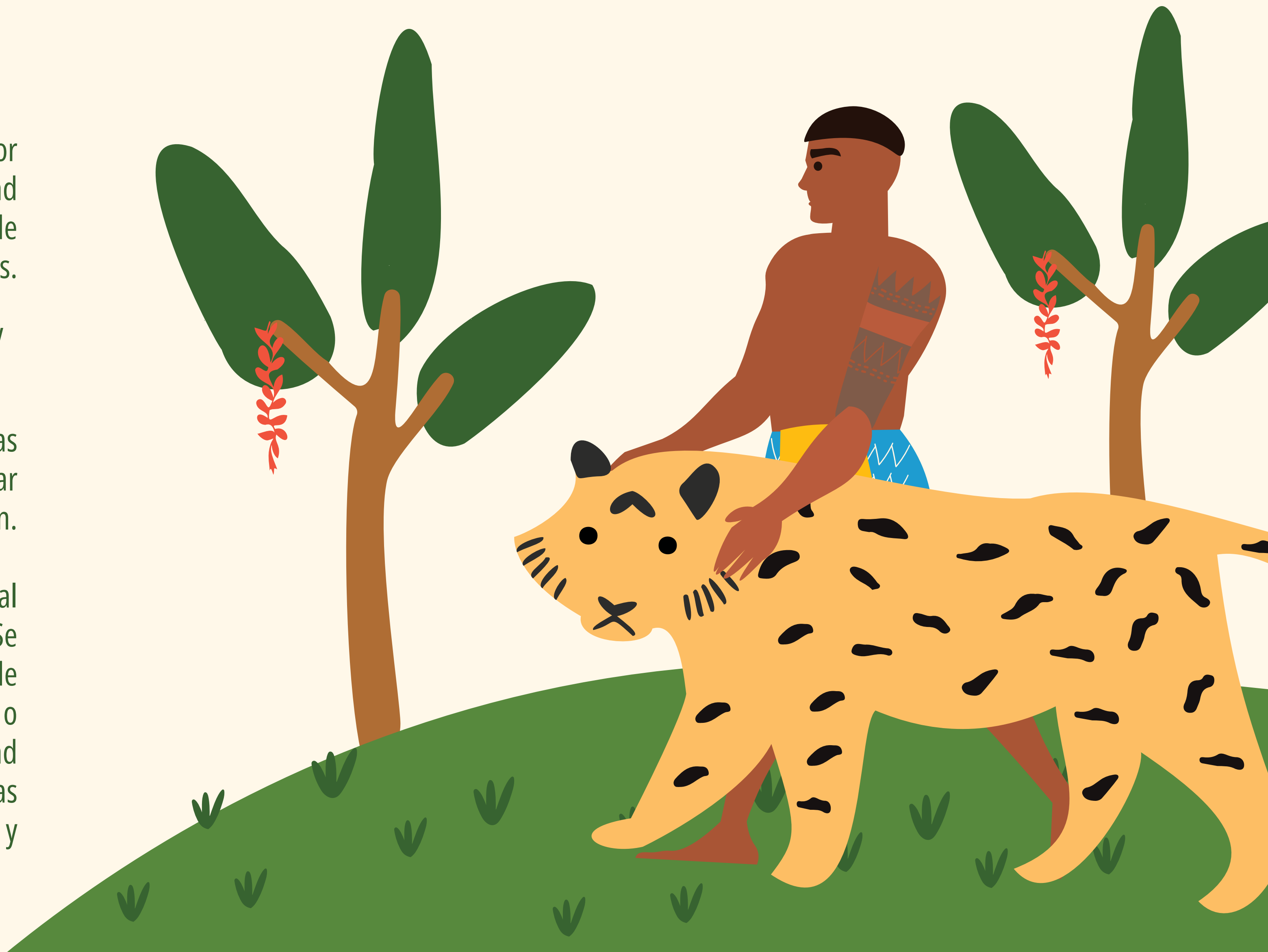
Como se sabe, un periódico mural es un medio de comunicación que se realiza, en este caso, en un centro educativo, y se sitúa, de acuerdo con las posibilidades, con un tablero sobre una pared o muro, a fin de que pueda leerse con facilidad. También puede tener la forma de un biombo, plegable, que tiene la ventaja de poder cambiar su ubicación y contar con más de un lado de lectura.

Es posible que ya exista un periódico mural en el centro educativo, pero éste tiene la característica de ser monográfico, es decir, de plantear algunos temas específicos que fueron conocidos en la salida de campo y que corresponden también a aspectos trascendentales para la vida y para el desarrollo sostenible de la comunidad, la localidad y el país. Al elaborar el periódico mural monográfico hay que considerar los siguientes pasos:

1. Definir los objetivos que tendrá el periódico, por ejemplo, sensibilizar sobre la importancia del lugar visitado, de su biodiversidad, bosques, presencia cultural, etc. Sensibilizar también sobre la necesidad de preservar lugares naturales como el visitado. Acordar quiénes serán las personas responsables directas y colaboradoras del periódico, con el fin de mantener un contenido unificado e interesante para compartir en el centro educativo y con quien visite.

2. Definir el título que tendrá el periódico mural, de acuerdo con el tema y los enfoques que desean darse al mismo. Definir el tipo de letra, los colores, algunas imágenes simbólicas, etc.
3. Establecer un espacio destinado a ser el Editorial – donde se presente el o los temas que serán tratados, la intención y algunas de las informaciones que serán aportadas
4. Acordar las secciones principales que tendrá el periódico, por ejemplo 3 secciones centrales: La biodiversidad, la diversidad cultural, los bosques. Y también una sección de Noticias. Se puede incluir también una sección de caricaturas, bromas, o chistes.
5. Establecer un conjunto de contenidos y mensajes para el inicio, y la secuencia y variación
6. Abrir una sección de Sugerencias, para dar un espacio a las personas que lean el periódico, para que allí puedan realizar nuevas propuestas temáticas, de contenidos o ideas para la acción.

Otra sugerencia complementaria es que a través del periódico mural se convoque a los estudiantes a un voluntariado para reforestar. Se puede planificar una salida de voluntariado para la reforestación de árboles en la comunidad, proceso que partiría al conseguir semillas o la adquisición de plántines o brotes de especies nativas. Esta actividad puede relacionarse con el cuidado y reforestación de parques o zonas aledañas. Posteriormente, planificar visitas para el seguimiento y cuidado de estas.





## Evaluación de las actividades realizadas:



Con el fin de evaluar las actividades realizadas, se toma como principal referencia el Escenario Deseable que fue diseñado en la Mesa Interdisciplinaria. En el caso de la biodiversidad y los bosques, se indicó: “La comunidad educativa y la población en general valoran la biodiversidad, la diversidad cultural y los bosques, por experiencias directas y acciones compartidas”.

Por lo tanto, con fines de evaluación se pueden considerar que se plantearon allí dos metas principales:

- La comunidad educativa valora la biodiversidad, la diversidad cultural y los bosques
- Las actividades logran una buena respuesta en las experiencias y acciones compartidas

Para evaluar las actividades desarrolladas, se propone partir de cuatro criterios generales, que podrán ser precisados a través de indicadores específicos elaborados en los centros educativos, de acuerdo con los diferentes niveles formativos, en función de las diversas asignaturas y con base en los enfoques pedagógicos prevaletes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ENFOQUE PRINCIPAL	TEMA CENTRAL: BIODIVERSIDAD						COMENTARIOS Y PROPUESTAS
		ACTIVIDAD 1. Salida de campo a un área natural			ACTIVIDAD 2. Elaboración de un periódico mural			
		Niveles			Niveles			
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
<b>Conocimientos</b> <i>Biodiversidad, diversidad cultural, bosques, áreas naturales protegidas</i>	<i>Medida en la que se ha logrado la comprensión e interiorización de temas principales</i>							
<b>Participación e interés</b> <i>Presencia activa en los diversos momentos de la salida de campo Elaboración y compromiso con el periódico mural</i>	<i>Nivel del proceso participativo, motivación y compromiso</i>							
<b>Productos obtenidos</b> <i>Recorrido diseñado de la salida de campo. Periódico mural diseñado y presentado.</i>	<i>Logro de resultados visibles, concretos</i>							
<b>Propuestas de seguimiento</b> <i>Sugerencias recibidas tras las dos actividades.</i>	<i>Presencia de nuevas ideas, proyectos y sugerencias</i>							

# Razón de las Guías

**La educación ambiental es un eje transversal y es clave como herramienta eficaz y transformadora para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.** La elaboración de la Guía de Herramientas de Educación Ambiental se genera debido a la solicitud de países miembros de América Latina con el objetivo de ser un material de referencia para docentes de primaria y formadores ambientales en la integración de temáticas y conceptos ambientales en el sector educativo formal y no formal. La guía cuenta con diez libretas temáticas ambientales que se desarrollaron con la meta de generar una reflexión colectiva que apoye a las personas en la identificación de posibles caminos a la resolución de problemas ambientales.

**La Red de Formación Ambiental** es una plataforma intergubernamental, coordinada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y compuesta por dieciocho puntos focales de educación ambiental dentro de los Ministerios de Ambiente, está dedicada al fortalecimiento, el intercambio de conocimientos y experiencias de educación ambiental en la región, y se define como una comunidad de práctica que favorece la acción, cooperación, e intercambio de experiencias y conocimientos en materia de educación ambiental, en forma presencial y virtual.

La Red cumple un Plan de trabajo, y responde al Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. En Cartagena, Colombia, 2016 se adoptó la Decisión de Educación Ambiental, que consolidó el compromiso regional con la educación ambiental como elemento clave para transformar valores, comportamientos y visiones hacia el desarrollo sostenible. Así mismo, en la XXI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Buenos Aires, Argentina, 2018) en la Declaración de Buenos Aires los países acordaron: “Fortalecer la educación ambiental como un tema transversal y brindar más apoyo a la Red de Formación Ambiental de América Latina y el Caribe para promover la cooperación en el intercambio de experiencias entre los países de la región, generando sinergias con otras iniciativas y redes que fomentan la educación ambiental”. Finalmente, a través de la inclusión de un capítulo temático enfocado a la Restauración de Ecosistemas en América Latina la Guía responde a la Década sobre la Restauración de Ecosistemas de la ONU: Acción 3. Llevar la restauración de ecosistemas a las escuelas.



