

RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

RESTAURACIÓN

Objetivos del módulo:

- Dar a conocer los aspectos principales referidos a la restauración de los ecosistemas de manera que este proceso se comprenda y valore.
- Aportar información acerca de la Década de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030, a fin de incentivar la incorporación activa a las metas centrales previstas.
- Compartir aportes disciplinarios y visiones interdisciplinarias sobre la restauración de los ecosistemas, enmarcados en un enfoque participativo que se oriente al desarrollo sostenible local, regional e internacional, con énfasis en América Latina y el Caribe.



RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS: La restauración de los ecosistemas se define como un proceso de invertir la degradación de los ecosistemas -como paisajes, lagos y océanos-, para recuperar su funcionalidad ecológica, y conservar aquellos que todavía siguen intactos. De esta manera al tener ecosistemas más saludables se mejora la productividad y la capacidad de los ecosistemas para satisfacer las necesidades de la sociedad¹ a través de la protección y mejora de los medios de subsistencia, suelos más fértiles, mayor cantidad de recursos y mayores reservas de gases de efecto invernadero. Además, reducen el riesgo de desastres naturales y controlan enfermedades.

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 energía².

¹ONU Medio Ambiente. (2019) Nueva Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas, una gran oportunidad para la seguridad alimentaria y la acción climática.

Ambiente. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-decada-de-la-onu-para-la-restauracion-de-los>

²Glosario de términos. (S/f). [www.fao.org](http://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf). Recuperado el 14 de abril de 2022, de <http://www.fao.org/3/i2080s/i2080s08.pdf>

Conceptos básicos:

ECOLOGÍA DE LOS ECOSISTEMAS: Estudio integrado de los componentes de ecosistemas de los seres vivos (bióticos) y los no-vivientes (abiótico) y sus interacciones dentro del marco de un ecosistema. Se examina cómo estos sistemas funcionan y cómo se relacionan sus componentes (sustancias químicas, los lechos de roca, suelos, plantas, y animales).

DEGRADACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS: Proceso de deterioro o daño que lleva al agotamiento de los recursos naturales, a causa de la sobreexplotación y mal manejo por parte del ser humano, lo cual origina graves daños a los ecosistemas³.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: Los servicios ecosistémicos son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad⁴ y mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas.

Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si bien se estima que estos bienes tienen un valor de 24,265 billones de USD por año en las Américas y el Caribe, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas

económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación. En la siguiente sección, podrá obtener más información sobre los cuatro tipos de servicios que prestan los ecosistemas mundiales. Se cuenta con cuatro tipos de servicios⁴: de abastecimiento, de regulación, de apoyo y culturales. Son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como agua, alimentos, medicinas y materias primas.

CAPACIDAD DE CARGA DE LOS ECOSISTEMAS: Es el crecimiento límite máximo de una población biológica que puede soportar el ambiente en un período determinado, sin que haya efectos negativos para esa población, ni para el ambiente. Este tamaño umbral máximo de individuos de una población que el ambiente puede soportar, depende de los recursos disponibles como agua, alimentos, espacio, entre otros.

PRINCIPALES TIPOS DE ECOSISTEMAS:

Ecosistemas marinos. Son los océanos y mares. La biodiversidad marina, la vida en los océanos y los mares, es un aspecto fundamental del desarrollo sostenible. **Los océanos son una de las principales reservas de biodiversidad en el mundo, constituyen más del 90% del espacio habitable del planeta y contienen unas 250.000 especies conocidas y muchas más que aún quedan por descubrir⁵.**

³Portillo, SR. (2020). DEGRADACIÓN AMBIENTAL: qué es, causas, consecuencias y ejemplos - Resumen. [www.ecologiaverde.com](https://www.ecologiaverde.com/degradacion-ambiental-que-es-causas-consecuencias-y-ejemplos-3105.html). <https://www.ecologiaverde.com/degradacion-ambiental-que-es-causas-consecuencias-y-ejemplos-3105.html>

⁴Servicios ecosistémicos y biodiversidad. (S/f-a). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Recuperado el 14 de abril de 2022, de <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

⁵Paşca-Palmer, C. (S/f-b). La biodiversidad y los ecosistemas marinos mantienen la salud del planeta y sostienen el bienestar social. Naciones Unidas. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.un.org/es/chronicle/article/la-biodiversidad-y-los-ecosistemas-marinos-mantienen-la-salud-del-planeta-y-sostienen-el-bienestar>



Conceptos básicos:

Ecosistemas costeros. Son hábitats únicos formados por plantas y otros organismos que pueden prosperar en las fronteras entre el océano y la tierra, donde deben vivir en el agua salada y las mareas cambiantes⁶.

Ecosistemas de agua dulce. Hay diferentes tipos de ecosistemas de agua dulce: Los compuestos por lagos y estanques, donde el agua se mueve muy lentamente, y los que están formados por ríos, en los que el agua se desliza con rapidez a causa de la gravedad y el relieve del paisaje. Finalmente, están los humedales, áreas que permanecen en condiciones de inundación o con suelo saturado con agua durante períodos considerables de tiempo.

Ecosistemas desérticos. Los desiertos se caracterizan por la muy poca frecuencia con la que hay precipitaciones. Ni la fauna ni la flora son muy variadas, ya que pocas formas de vida pueden subsistir en condiciones tan difíciles y por eso alteraciones en una especie produce efectos en cadena muy severos.

Ecosistemas montañosos. Los ecosistemas de montaña tienen como características la altitud, la pendiente, los cambios de temperatura y la diversidad climática. La pendiente es un desnivel propio que

caracteriza los terrenos montañosos. Están formados por un conjunto de factores como el suelo, el agua o el clima y por organismos vivos que los habitan.

Ecosistemas forestales. Ecosistemas que tienen alta densidad de árboles o de flora en general. Puede dividirse en selva, bosque seco, bosque templado, taiga y tundra (estos dos últimos caracterizados por las bajas temperaturas y por la escasez de agua). En los casos en los que hay muchos árboles juntos, la diversidad de especies animales suele ser muy alta, dado que hay muchos nichos ecológicos que pueden ser cubiertos por diferentes formas de vida. Diferentes especies de árboles permiten tener cerca distintas fuentes de comida, tipos variados de refugios, maneras de moverse por el suelo o por las ramas, etc.

Ecosistemas artificiales. El ecosistema artificial es aquél en el que la acción del ser humano ha creado espacios muy distintos a los que existían hasta hace unos pocos milenios. Se caracterizan por la presencia de edificios, industrias urbanas y grandes extensiones que tienen luces, cemento y pavimento. Algunas especies se adaptan, como por ejemplo las palomas, y también los gatos.

⁶ MIT. (2021). Coastal Ecosystems and Climate Change. MIT Climate Portal. Recuperado el 28 de Julio de 2022, de <https://climate.mit.edu/explainers/coastal-ecosystems-and-climate-change>



Nuestras relaciones con la restauración de los Ecosistemas

El estado de los ecosistemas influye directamente en la salud de todas las personas, ecosistemas saludables brindan una serie de beneficios colectivos. Por el contrario, si los ecosistemas tienen graves situaciones de pérdida, de agotamiento de los recursos, de contaminación, bien sea de las aguas o del aire, todo ello tendrá repercusiones negativas a nivel social, económico y cultural.

A nivel social y cultural, cuando se observa que los lugares naturales sufren situaciones de devastación, como, por ejemplo, la desaparición de especies de animales, la pérdida de árboles nativos, o la desertificación de los suelos, surge en los grupos humanos una sensación de pérdida de lugares conocidos y apreciados, así como de ámbitos naturales que eran parte de los recorridos o paseos, y también de actividades muy importantes en épocas o tiempos anteriores. Ese reconocimiento de la pérdida es mayor en las poblaciones rurales o campesinas, que han venido cuidando, cultivando, disfrutando y obteniendo los beneficios de los ecosistemas y que cuando estos se deterioran ven afectada su actividad y disminuidos sus ingresos.



Las poblaciones urbanas se vinculan con los ecosistemas en la medida en que en ciudades o poblados se cuente con parques, lagos o espacios montañosos que tengan algún nivel de cuidado. Pero es frecuente que en estos lugares se lleven a cabo acciones negativas, cómo por ejemplo el manejo de residuos sólidos o el descuido de espacios verdes, con lo cual se ve afectada la biodiversidad y la calidad del aire y del agua. Las industrias, la polución originada por el transporte y diversas actividades realizadas sin el debido cuidado pueden ser motivo también de graves problemas.

Por esos motivos, algunos grupos afectados comienzan a impulsar diversas acciones de recuperación que buscan retornar al equilibrio. Desde el punto de vista cultural, es bien sabido que **las comunidades nativas desde hace muchos años han venido realizando acciones de recuperación de los ecosistemas en los cuales viven y de los que sobreviven.** Muchas actividades comunitarias tienen resultados positivos de recuperación, en las zonas de cultivo o de pesca, por ejemplo. En nuestra relación interna o individual, cada persona disfruta del bienestar que se siente en ecosistemas que no se hayan degradado, es decir en aquellas zonas que mantienen su diversidad, donde los espacios conservan su equilibrio y armonía, en los que se respira y se percibe la vida en toda su mejor dimensión.

⁷Roldán, LF. (2020). RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: Qué es, Tipos y Ejemplos. www.ecologiaverde.com. <https://www.ecologiaverde.com/restauracion-ecologica-que-es-tipos-y-ejemplos-2636.html>

Por todo ello, a partir de esas sensaciones positivas se pueden impulsar acciones y diversos procesos de restauración del equilibrio de los ecosistemas, a fin de poder gozar de nuevo de los beneficios de la naturaleza, de la cual somos parte. Esas actividades, enmarcadas en un Plan de Acción pueden darse a nivel personal, grupal, con organizaciones privadas o públicas, de modo que se logre llegar con el mensaje de la importancia de restaurar los ecosistemas a diversos ámbitos.

La restauración ecológica o de los ecosistemas sirve para mantener el buen funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad, y la gestión sostenible de los mismos.

Además, mejora los aspectos físicos, socioeconómicos y culturales relacionados con la protección de los ecosistemas y previene los efectos de factores climáticos adversos como la erosión y las inundaciones, así como garantizar la estabilidad de los suelos como sustratos y el mantenimiento de los sistemas hidrológicos. Finalmente, genera beneficios socioeconómicos como fuentes de agua, estabilización de taludes que evitan deslizamientos y sus consecuencias humanas, recuperación de suelos para la agricultura, polinización para cultivos, etc.⁷



Hay cuatro tipos principales de restauración ecológica. El primer tipo es **la remediación**, la cual permite la limpieza de ecosistemas que han sufrido la descarga de sustancias contaminantes. La **reclamación** da un nuevo uso al ecosistema para una actividad concreta, social y medioambientalmente aceptable. La **reforestación** restablece bosques u otro tipo de vegetación tras haber sido eliminados y la **facilitación** promueve el desarrollo de otras especies.

La década de las naciones unidas sobre la restauración de los ecosistemas 2021-2030⁸ es un plan acordado por países pertenecientes a la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que tiene por objetivo prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas en todos los continentes y océanos; así, se puede ayudar a erradicar la pobreza, combatir el cambio climático y prevenir una extinción masiva durante el período 2021-2030.

⁸ UN Decade on Restoration. (S/f-c). UN Decade on Restoration. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.decadeonrestoration.org/es>

⁹ Gámez, MJ. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Esta decisión se basó en el reconocimiento de que **ninguno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se puede alcanzar a menos que se ejecute un esfuerzo significativo en la restauración de ecosistemas**. Es de destacar, por ejemplo, que la restauración a través de la agrosilvicultura tiene el potencial de aumentar la seguridad alimentaria de 1300 millones de personas a nivel global. Por ejemplo, la restauración de manglares aporta notablemente al secuestro de carbono, al cambio climático y a la protección contra las tormentas. Es importante tener en cuenta que la restauración de los ecosistemas puede contribuir a alcanzar la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En especial, la restauración se relaciona directamente con los objetivos orientados a la Acción por el clima (ODS 13), al Agua (ODS 6), a la Vida de los ecosistemas terrestres (ODS 15) y a la Vida submarina (ODS 14)⁹.



Situación general de la restauración de ecosistemas América Latina y el Caribe

A stylized map of Latin America and the Caribbean is shown in shades of green and blue. The map is overlaid with various nature icons: palm trees, a forest of green trees, mountains, and a field of colorful flowers. The background is a dark blue gradient.

América Latina y el Caribe es una región particularmente rica en términos de biodiversidad¹⁰, con siete de los países más biodiversos del mundo, pero a pesar de que 24,2% de sus áreas terrestres y 17,5% de sus áreas marinas están protegidas, muchos ecosistemas se han degradado significativamente, lo que amenaza el bienestar de las personas, el potencial de adaptación de los países al cambio climático y, en última instancia, la viabilidad de un futuro sostenible.

Cabe destacar algunas iniciativas¹¹ de recuperación en varios países, por ejemplo en Ecuador, en las Islas Galápagos, se están cambiando las especies de plantas invasoras por cultivos locales; en Perú se está ejecutando un programa de restauración de ecosistemas en el Área de Conservación Regional Imiría, en Ucayali; en Bolivia existen experiencias orientadas a organizar huertos ecológicos familiares rescatando saberes ancestrales y en Colombia se están desarrollando programas para restaurar bosques secos y humedales.

En México se ha impulsado un índice de importancia socio-ecológica de especies arbóreas¹², para ser aplicada en la restauración productiva en comunidades rurales en el Estado de Oaxaca. Por otra parte, en Panamá ciertos grupos productores comprendieron que la ganadería puede ser más productiva y sostenible si se combinan mejores prácticas de manejo de los animales con el establecimiento de sistemas silvo-pastoriles, donde se mezclan árboles y arbustos forrajeros con la producción ganadera.

Entre algunos ejemplos, en zonas áridas de la Patagonia en Argentina, donde se plantea la Restauración Ecológica basada en la Educación Ambiental (REBEA), se propone el aprendizaje de conceptos ecológicos e investigar la naturaleza e historia cultural. La participación activa en todos los niveles de proyectos de restauración se orienta a fomentar un sentimiento de pertenencia, competencia y conexión con la comunidad.

¹⁰ América Latina se une para restaurar los ecosistemas y evitar pandemias en la región. (2021). Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2021/02/1487502>

¹¹ Sierra, Y. (2021). ¿Es posible restaurar los ecosistemas de Latinoamérica? Noticias ambientales. <https://es.mongabay.com/2021/06/dia-mundial-medio-ambiente-restauracion-ecosistemas-latinoamerica/>

¹² Ceccon, E., & Pérez, D. (Eds.). (2016). Más allá de la ecología de la restauración: Perspectivas sociales de América Latina y Caribe. https://elti.yale.edu/sites/default/files/rsource_files/libro_final_7-11_perspectivas_sociales_re.pdf

Es importante destacar que **a lo largo de las últimas décadas varios países de América Latina y el Caribe impulsaron planes (o programas) nacionales de restauración de los ecosistemas.**

Entre ellos se cuenta Brasil, con el Pacto por la Restauración del Bosque Atlántico¹³ (PACTO); Colombia, con el denominado Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR)¹⁴; Guatemala, a través de la Mesa Nacional de Restauración del Paisaje Forestal (MNRF)¹⁵; El Salvador, con su Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP)¹⁶; Chile, a través de Plan Nacional de Restauración de Paisajes¹⁷; Argentina, con el Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos (PNRBN)¹⁸; y otros.

El Plan de Acción para el Decenio sobre la Restauración de Ecosistemas en América Latina y el Caribe¹⁹ es un esfuerzo voluntario a nivel regional que se centra en los mecanismos de cooperación e indica la comprensión de la región de la necesidad de avanzar sobre este frente y de la importancia de recuperar el capital natural de la región. También es el resultado de varias décadas de trabajo anterior en restauración de ecosistemas tanto en términos de desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura institucional y legislativa, para promover y regular las actividades, como en términos de capacidad técnica para implementar soluciones sobre el terreno.

América Latina y el Caribe están experimentando una degradación y pérdida significativa de los ecosistemas. Se requiere un esfuerzo importante para detener la degradación y asegurar que los ecosistemas saludables apuntalan el desarrollo sostenible a lo largo de toda la región. Se espera que para el 2030, América Latina y el Caribe hayan avanzado significativamente en definir políticas y planes y en implementar proyectos en la restauración de ecosistemas marinos, terrestres y de aguas continentales a una escala espacial relevante para revertir los impactos negativos de la degradación y, como resultado, los ecosistemas y hábitats naturales en toda la región están en proceso de ser restaurados, protegidos y gestionados de manera sostenible.

¹³ Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. (2021). Pacto pela Restauração da Mata Atlântica. <https://www.pactomataatlantica.org.br/>

¹⁴ Super User. (S/f-g). Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas - PNR. Gov. co. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/gestion-en-biodiversidad/restauracion-ecologica>

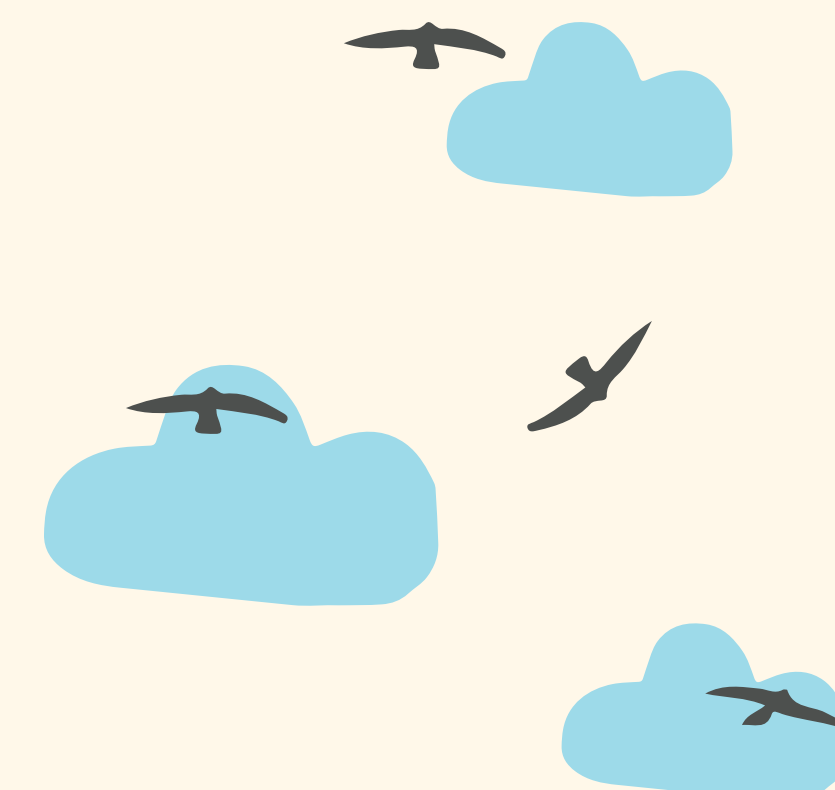
¹⁵ Mesa de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala. (2015). Estrategia de Restauración del Paisaje Forestal: Mecanismo para el Desarrollo Rural Sostenible de Guatemala www.fao.org. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.fao.org/forestry/43244-0d7675c1321e62fbaa45f9e3d339c77c8.pdf>

¹⁶ Barry, D., & de Medio Ambiente y Recursos Naturales, M. (2012). Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP). <http://rcc.marn.gob.sv/handle/123456789/42?show=full>

¹⁷ (S/f-h). Gob.cl. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/storage/consulta/antecedentes/b6d654bb-2ed2-42a6-aac6-dc6ab3a31b25.pdf>

¹⁸ Gobierno de Argentina. (2018). Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos (PNRBN). <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC196664/>

¹⁹ Medio Ambiente, ONU (2021). Plan de Acción para el Decenio sobre la Restauración de Ecosistemas en América Latina y el Caribe. PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <https://www.unep.org/es/resources/informe-de-politicas/plan-de-accion-para-el-decenio-sobre-la-restauracion-de-ecosistemas>



Algunos aportes desde las disciplinas:

Desde las Matemáticas:

- Calcular la proporción y diferencias actuales, con posible afectación al ecosistema y su necesaria restauración.
- Realizar una estimación del número de especies de árboles nativos que se encuentran en la zona (en un parque urbano o en un área natural) donde se halla el centro educativo. Contrastar los resultados con el número de especies no nativas o introducidas que se encuentran allí.





Desde las Ciencias Naturales:

- Analizar la situación de la degradación de los ecosistemas en la localidad y la región y la necesidad de realizar acciones de restauración, con base en los conocimientos que se tienen sobre la situación anterior de los ecosistemas allí.
- **Propiciar la consulta entre los alumnos y alumnas, referida a las posibles alternativas de restauración de los ecosistemas en la región, desde la perspectiva de las ciencias naturales.**



Desde la Lengua y la Literatura:

- Buscar poesía local o regional sobre la naturaleza, su valoración o degradación, para propiciar su lectura conjunta y la reflexión sobre la importancia de propiciar la restauración gracias a la sensibilización que puede originar dichas lecturas.
- **Promover la lectura de textos latinoamericanos, regionales o locales, referidas a la naturaleza, su conservación o depredación y propiciar entre el alumnado la lectura y la posterior escritura de algunos textos relacionados con su entorno y referidos a la posible pérdida y/o restauración²⁰.**

²⁰ Ver por ejemplo Medero, SL. (2020). El ambiente en tus manos: antología literaria infantojuvenil. Ediciones INTA. <https://bit.ly/2XgsQQL>





Desde las Ciencias Sociales:

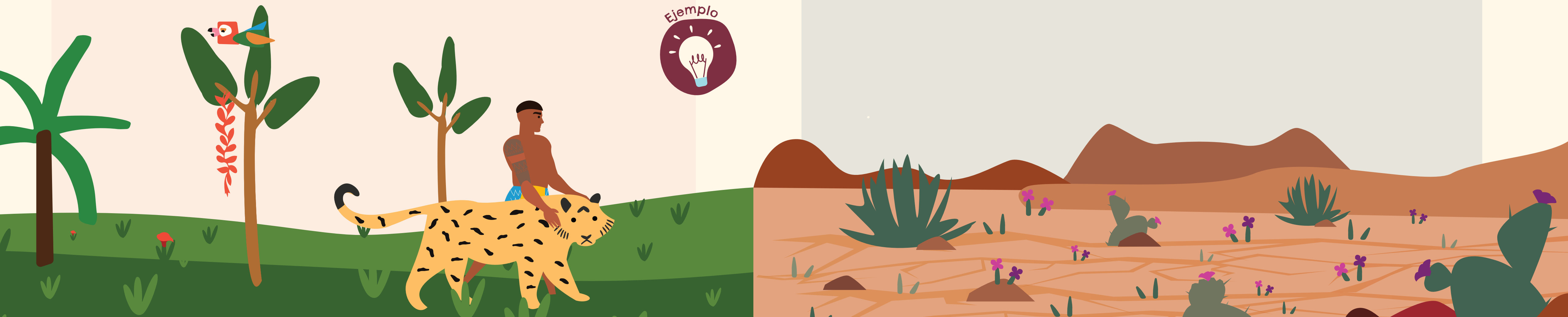
- Incentivar la consulta a grupos de personas, vecinos, comunidades, a nivel urbano o rural, para conocer saberes locales acerca de los ecosistemas, su situación actual o degradación. Enfatizar en el conocimiento de semillas y productos propios de la zona, y el nexo con la alimentación y la economía de las comunidades.
- **Analizar en clase la responsabilidad social y cultural de cada una de las personas en las diversas poblaciones locales, regionales y nacionales, hacia el mejoramiento de las condiciones actuales de los ecosistemas de la zona.**

Ejemplo



Desde las Artes:

- Propiciar la escritura e ilustración de textos narrativos o poéticos que valoren la naturaleza y los nexos de los seres humanos como parte de la naturaleza y que expresen los problemas derivados de su degradación
- **Plantear la realización de dibujos que ilustren las diferencias entre un ecosistema natural y otro degradado, por ejemplo un bosque talado y seco, y un bosque natural con diversas especies de árboles y plantas, aves, insectos, entre otros.**





Desde la Educación Física:

- Llevar a cabo juegos de simulación en los que con ejercicios de estiramiento y fuerza se reflejen en acción las características de las aves, los peces o tiburones, los tigres o lobos, o algunos animales de la fauna local.
- Realizar ejercicios simbólicos que muestren la lucha a un imaginario grupo de depredadores de la naturaleza, en acción, frente a otro grupo que está proponiendo y logrando la restauración, recuperando un bosque, por ejemplo. Se destaca la competencia y al grupo ganador que logra vencer al depredador.



Posibles actividades interdisciplinarias

Una vez realizados los aportes disciplinarios por parte del grupo de docentes 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 conocen la importancia de la restauración de los ecosistemas y asumen la responsabilidad de aportar a la restauración de algún ecosistema de su localidad, en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas”.

Elaborados y precisados diversos detalles, enfoques y alcances del Escenario se procederá a organizar algunas actividades interdisciplinarias con tal fin, en el Centro Educativo y/o con la Comunidad.



VISITAR Y ANALIZAR LA SITUACIÓN DE ALGÚN ECOSISTEMA DE LA LOCALIDAD O DE LA REGIÓN QUE PUEDE ESTAR DEGRADADO, HACIA EL LOGRO DE SU POSIBLE RESTAURACIÓN

Parte 1. Investigación participativa

Tema principal y enfoque: En el Centro Educativo se informa a docentes y alumnado sobre el problema que significa la degradación de los ecosistemas, dando a conocer la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas y señalando la importancia de poder aportar desde la realidad que se vive allí. Se indica la importante relación de este tema con el desarrollo sostenible, local, nacional, regional. Con esa premisa se plantea lograr un conocimiento básico sobre el estado de degradación de algún ecosistema cercano al Centro Educativo, de modo que se tenga conciencia sobre su situación y sobre las acciones que podrían realizarse para poder llevar a cabo un proceso de restauración.

El enfoque será eminentemente participativo, con un estudio previo por parte de los grupos de docentes y con consultas por parte del alumnado entre sus familiares y personas conocedoras. Se organizará entonces una visita a un lugar cercano acordado conjuntamente para conocer de manera directa la situación y necesidades futuras.

Actividades principales y pasos preparatorios:

- 1. Fase preparatoria:** Un grupo interdisciplinario de docentes se reúne previamente para examinar los elementos principales de la Década, así como para analizar la situación general de los ecosistemas en las zonas cercanas al Centro educativo. Proponen entonces algunos posibles lugares de visita, donde se pueda observar una situación de degradación del ecosistema (el estado de un parque local, un río cercano, etc.). Se consulta con autoridades de la zona, y con algunos especialistas, para conocer la situación y averiguar sobre el posible interés de que algún lugar sea restaurado a corto o mediano plazos. Se pide que el alumnado pregunte a sus familiares y conocidos, para proponer también algún lugar de interés y que requiera ser recuperado.
- 2. Fase organizativa previa:** De acuerdo con el estudio, las consultas y análisis realizados en la fase anterior, se determina el lugar que será visitado y las razones que llevan a su elección. Se realizan entonces unas conversaciones grupales en el Centro Educativo, que tendrán como objetivo dar a conocer los resultados de estas reflexiones, de modo que se compartan los temas principales y la motivación para realizar la visita. Se define el día de dicho recorrido. Posteriormente, se establece la forma de llegar al lugar y los aspectos principales

que serán considerados. Se propone un sencillo formato o guía para poder tomar nota de detalles que surjan al examinar el estado de posible degradación del ecosistema, diferenciando si se trataría de pérdida de bosque, de contaminación de las aguas, de presencia de especies no nativas, de ausencia de fauna o flora, etc. Se reflexiona sobre las posibles causas de la degradación: mal manejo del lugar, actitudes negativas de los visitantes, actividades no compatibles con las necesidades del lugar, etc. Finalmente, se organizan dos o tres grupos de alumnos y alumnas, de diferentes edades, quienes examinarán, junto con el grupo de docentes, las diversas situaciones del ecosistema a visitar.

3. Realización de la visita: Primera etapa: Al llegar al lugar escogido, se organizan los grupos para el recorrido, de manera que cada uno durante el camino vaya observando y anotando en el formato diversas situaciones de interés, por su connotación negativa. Por ejemplo, algún lugar donde se vean plantas que no son propias de la zona, sitios en los que se observan espacios deteriorados, corte de árboles, agua contaminada, basuras, etc. Igualmente se pueden destacar aspectos positivos que vayan apareciendo,

tal vez nuevas plantaciones de especies nativas, o buen estado de mantenimiento del sitio. Segunda etapa: Se detiene el grupo para escuchar sonidos de aves, detectar presencia de algunos tipos de fauna que pueden ser propias del lugar, o exóticas. Se comparten las impresiones y descubrimientos de cada participante. Tercera etapa: Al finalizar el recorrido, se reúnen los grupos para compartir experiencias y hacer un balance de lo observado. Se establecen detalles de lo anotado en el formato y se analizan. Con base en esa reflexión, se proponen acciones destinadas a lograr la restauración del ecosistema visitado. Se plantea realizar una reunión posterior en el Centro educativo, a fin de lograr un acuerdo y de manera participativa impulsar la restauración del lugar visitado.

4. Conclusiones y propuesta de acción: Con base en la etapa anterior, se realiza una reunión amplia con presencia de autoridades del Centro Educativo y se exponen los resultados y la propuesta de restauración, en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas. Para lograrlo, se requiere una amplia participación de diversos sectores y grupos de la población, que conozcan la situación y se sientan motivados y comprometidos.



CAMPAÑA PARA PROMOVER LA RESTAURACIÓN DE UN ECOSISTEMA CERCAÑO AL CENTRO EDUCATIVO Y ORIENTADA AL CONOCIMIENTO Y LA PARTICIPACIÓN EN LA DÉCADA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Parte 2. Una vez realizada la visita anterior, y con base en los resultados y conclusiones obtenidos, se procede a convocar una reunión con los alumnos y alumnas participantes, con docentes y representantes de padres y madres de familia, para llevar a cabo una campaña de restauración del ecosistema visitado, en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas, como forma de dar a conocer la situación e impulsar un proceso de restauración con acciones concretas.

Tema principal y enfoque: Se propone realizar, de manera participativa (alumnado, docentes, padres y madres de familia y comunidad), una amplia campaña para promover la restauración de los ecosistemas del lugar visitado en la actividad anterior, situando la acción en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas.

Actividades principales para impulsar la acción:

- 1. Fase preparatoria de diseño y acción:** Se realiza participativamente un diseño básico de la campaña donde se incluye la realización de un conjunto de acciones principales, entre las que cabe destacar las siguientes:
 - Definir los objetivos de la campaña
 - Determinar a quienes se va a dirigir (población en general, comunidades urbanas o rurales, profesionales, escolares, etc.)
 - Revisar los conocimientos adquiridos en los estudios previos y en la visita realizada.
 - Plantear alternativas para dar a conocer la Década de las Naciones Unidas para la Restauración Ecológica, analizar el texto principal y los detalles de su implementación, así como propiciar el vínculo con otras iniciativas y con el Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas que tenga el país respectivo.
 - Con ese marco de referencia, consultar los detalles sobre las acciones que realiza su país y región en ese sentido.
 - Analizar el grupo o sectores principales que pueden interesarse en participar de manera directa en la restauración del ecosistema visitado.
 - Elaborar un mensaje central que sea motivador para la acción.
 - Establecer los medios por los cuales llegará el mensaje (charlas o

conversatorios, afiches en la localidad, entrevistas a algún medio de comunicación, etc.)

- Determinar el equipo de trabajo que se encargará de las tareas centrales.
- Buscar y definir las posibles ayudas que se pueden conseguir para los diversos momentos de la campaña (económicas, de asesoría o ejecución) y realizar los acuerdos respectivos.
- Definir el grupo de apoyo y seguimiento.

2. Fase de implementación y seguimiento: Una vez realizado el diseño y las acciones previamente establecidas, se implementa la ejecución de la campaña, con los aportes recibidos y la colaboración de los grupos o sectores establecidos como prioritarios.

En esta fase se plantea la posibilidad de vincularse en calidad de socios²¹ de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas, a partir del Marco de Asociación que se ha organizado a nivel mundial²². Se analizan las posibilidades y se define la forma de asociarse, así como la opción de registrar las futuras actividades de restauración en la plataforma digital (Digital Hub).

Posteriormente, se realiza una fase parcial de seguimiento de los resultados de la campaña, tras haber realizado las primeras acciones, con el fin de recibir sugerencias y propuestas de mejoramiento.

3. Fase de balance final y conclusiones para el futuro:

Concluida la etapa de ejecución y seguimiento, se llevan a cabo reuniones de balance sobre los resultados obtenidos, el grado de conocimiento de la población sobre la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas y las posibilidades reales de iniciar y cumplir en los hechos acciones concretas de restauración del lugar visitado en la actividad anterior.

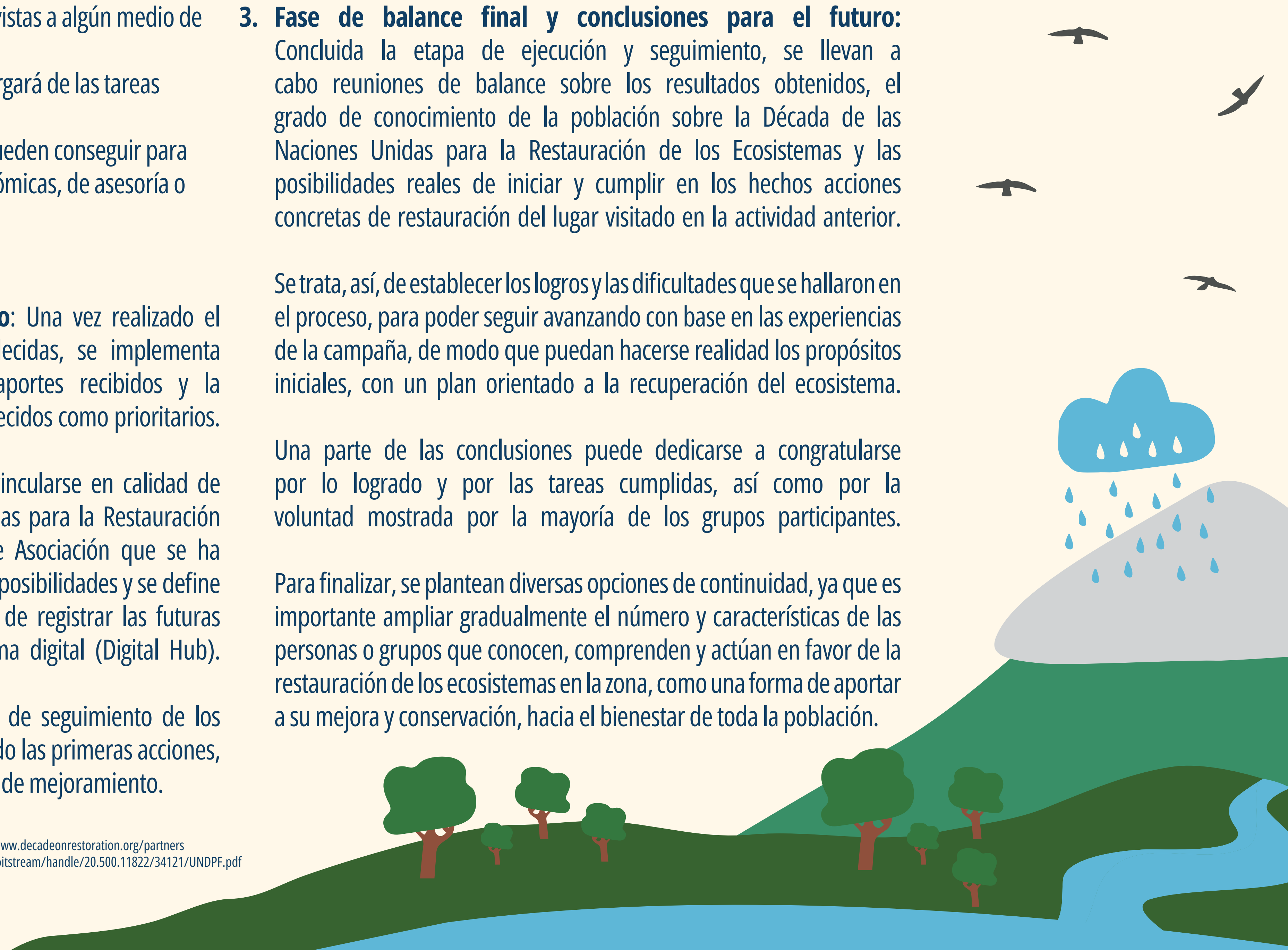
Se trata, así, de establecer los logros y las dificultades que se hallaron en el proceso, para poder seguir avanzando con base en las experiencias de la campaña, de modo que puedan hacerse realidad los propósitos iniciales, con un plan orientado a la recuperación del ecosistema.

Una parte de las conclusiones puede dedicarse a congratularse por lo logrado y por las tareas cumplidas, así como por la voluntad mostrada por la mayoría de los grupos participantes.

Para finalizar, se plantean diversas opciones de continuidad, ya que es importante ampliar gradualmente el número y características de las personas o grupos que conocen, comprenden y actúan en favor de la restauración de los ecosistemas en la zona, como una forma de aportar a su mejora y conservación, hacia el bienestar de toda la población.

²¹ Partners. (s/f). UN Decade on Restoration. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.decadeonrestoration.org/partners>

²² (S/f-h). Unep.org. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34121/UNDPF.pdf>



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 Restauración de los Ecosistemas, se indicó: “La comunidad educativa y la población en general conocen la importancia de la restauración de los ecosistemas y asumen la responsabilidad de aportar a la recuperación de algún ecosistema de su localidad, en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas”.

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: RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS | | | | | | COMENTARIOS Y PROPUESTAS |
|--|---|--|-------|------|--|-------|------|--------------------------|
| | | ACTIVIDAD 1. Visita y análisis de la situación de un ecosistema deteriorado hacia su restauración | | | ACTIVIDAD 2. Campaña para impulsar la restauración del lugar en el marco de la Década de las NNUU | | | |
| | | Niveles | | | Niveles | | | |
| | | Alto | Medio | Bajo | Alto | Medio | Bajo | |
| Conocimientos <i>Restauración de los ecosistemas. Década de las NNUU para la Restauración de los Ecosistemas</i> | <i>Medida en la que se ha logrado la comprensión e interiorización de temas principales</i> | | | | | | | |
| Participación e interés <i>Presencia activa en los diversos momentos de la visita. Diseño participativo y puesta en marcha colectiva de la campaña</i> | <i>Nivel del proceso participativo, motivación y compromiso</i> | | | | | | | |
| Productos obtenidos <i>Conclusiones principales de la visita. Campaña efectiva. Conocimiento e interés en el tema en el Centro Ed. y en la población</i> | <i>Logro de resultados visibles, concretos</i> | | | | | | | |
| Propuestas de seguimiento <i>Sugerencias recibidas para la continuidad.</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.

