

06. Programa Educativo Multiplicadores Ambientales: Una estrategia de conservación de la biodiversidad junto a la comunidad

Environmental Multipliers Educational Program: A Biodiversity
Conservation Strategy Together with the Community

- *Eric Sambón*, María Jimena Grisolia*, María Catalina Beltramo**

Resumen

Nos enfrentamos a una pérdida de biodiversidad global que pone en riesgo la salud humana y los ecosistemas, interpelando a la escuela a asumir un rol activo en el cuidado del ambiente. Este ensayo descriptivo pretende compartir la experiencia del Programa Educativo Multiplicadores Ambientales, el cual desde el 2013 constituye la estrategia de trabajo en territorio en el marco de los programas de conservación de Fundación Temaikèn estando enfocado desde el 2022 en el Delta del Paraná y la región de Selva y Pastizales del sur de Misiones. Mediante la metodología de aprendizaje basado en proyectos, propone a docentes y estudiantes descubrir los valores bioculturales de su región, conocer sus amenazas y construir de forma colectiva maneras de revertirlas. Durante 2023 participaron 884 estudiantes de 22 instituciones educativas procedentes de zonas urbanas, rurales, de isla y de comunidades originarias. La experiencia a lo largo de estos años ha permitido reafirmar la necesidad de trabajar de forma articulada junto a la comunidad como estrategia clave para alcanzar los objetivos de los Programas de Conservación en territorio.

Palabras clave: Educación Ambiental – Conservación – Biodiversidad – Comunidad – Participación infanto-juvenil

* Departamento Educativo, Fundación Temaikèn.

Abstract

We are facing a global loss of biodiversity that puts human health and ecosystems at risk, challenging schools to take an active role in caring for the environment. This descriptive essay aims to share the experience of the Environmental Multipliers Educational Program, which since 2013 has been the strategy for working in the field within the framework of Fundación Temaikèn conservation programs, focusing since 2022 on the Paraná Delta and the Forest and Grasslands region of southern Misiones. Through the project-based learning methodology, it proposes that teachers and students discover the biocultural values of their region, learn about its threats, and collectively build ways to reverse them. During 2023, 884 students from 22 educational institutions from urban, rural, island areas, and indigenous communities participated. The experience over these years has made it possible to reaffirm the need to work in an articulated manner with the community as a key strategy to achieve the objectives of the Conservation Programs in the field.

Keywords:

Environmental Education – Conservation – Biodiversity – Community – Child and Youth Participation

Introducción

Nos enfrentamos a una pérdida de biodiversidad global que pone en riesgo la salud humana y los ecosistemas. Las estimaciones científicas muestran que desde 1900 ha desaparecido el 64% de los humedales del planeta. A consecuencia de ello, el acceso al agua dulce está mermando para entre uno y dos mil millones de personas en el mundo, y el control de las inundaciones, el almacenamiento de carbono y los medios de vida tradicionales relacionados con los humedales también se ven afectados (Ramsar, 2015). Al mismo tiempo, las poblaciones de especies de agua dulce disminuyeron en un 76% entre 1970 y 2010 según el Índice Planeta Vivo de WWF. Entre 1970 y 2008 se redujo en un 40% la extensión de 1000 humedales medidos a nivel mundial (WWF, 2022). Uno de los principales humedales de Sudamérica es el Delta del Paraná, en el cual se han registrado alrededor de 700 especies vegetales distribuidas en más de 100 familias y al menos 543 especies de vertebrados identificados, estimada en 47 especies de mamíferos, 260 aves, 37 reptiles, 27 anfibios y 172 peces (PIECAS, 2008).

Asimismo, la superficie forestal mundial disminuyó del 32,5% al 30,8% entre 1990 y 2020. América del Sur ha sido la segunda región con mayor pérdida neta de superficie forestal entre 2010 y 2020 con una pérdida de 2,60 millones de hectáreas al año (FAO & UNEP, 2020). Durante el último siglo el avance de la frontera agrícola y la deforestación han producido un impacto enorme en las masas boscosas que conforman el Bosque Atlántico o Selva Paranaense, situándose entre los bosques más amenazados de la Tierra (Conservación Internacional, 2011). En la actualidad sólo subsiste un poco más del 5% de su cobertura original (42.125,7 km²) (Map Biomas, 2023). En Argentina, a pesar de que sólo representa 1,1% de la superficie del país, la Selva Paranaense es considerada el área de mayor biodiversidad con presencia de 3.418 especies de plantas vasculares (29% del total en Argentina) y unas 1.230 especies de vertebrados (274 peces, 69 anfibios, 116 reptiles, 546 aves y 125 mamíferos) (50% del total del país). Además, existen 52 taxones de plantas y 13 de vertebrados que son exclusivos de esta ecorregión (Giraudó *et al.*, 2003).

En respuesta a esta situación ambiental, a nivel nacional se sancionó la Ley de Educación Ambiental Integral N°27.621/2021 y a nivel internacional se establecieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible¹, que convocan a la escuela a incorporar la educación ambiental como eje transversal de trabajo en el aula con el fin de promover la construcción de una ciudadanía ambientalmente responsable. Pero, ¿cómo abordarlo? ¿Cómo promover desde la escuela actitudes responsables con el ambiente? Desde el 2013, el Programa Educativo Multiplicadores Ambientales de Fundación Temaikèn (PEMA) ha propuesto, a través del diseño e implementación de proyectos ambientales, una metodología de trabajo que invita a los y las docentes a trabajar junto a sus estudiantes para descubrir los valores naturales y culturales del ambiente en el que vivimos, conocer sus amenazas y construir en conjunto formas de revertirlas. Y a través de estos proyectos vincular a la comunidad en el desafío de contribuir con la conservación de tres ambientes particulares; el Delta del Paraná, las Selvas y los Pastizales del sur de Misiones.

Fundación Temaikèn: Trabajando por la conservación de la biodiversidad

Fundación Temaikèn fue creada con el compromiso de conservar la naturaleza y desempeñar un papel fundamental en la construcción de futuros diversos y sostenibles para las personas y el ambiente. Su misión es "Proteger juntos la Naturaleza", trabajando por la salud de las especies y los ecosistemas para que todos los seres vivos podamos convivir armónicamente en el planeta (Fundación Temaikèn, 2023, p.4).

Para alcanzar esta misión, Fundación Temaikèn desarrolla programas de conservación de especies y de ecosistemas, entre los cuales se encuentran el "Programa de Conservación Delta del Paraná" y el "Programa de

¹ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron adoptados en el 2015, en el marco de Naciones Unidas, como un conjunto de 17 objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años por todos los actores sociales: gobiernos, sector privado y sociedad civil (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>)

Conservación Selva y Pastizal". El Programa de Conservación Delta del Paraná propone la recuperación de uno de los humedales más importantes de Argentina, que alberga al menos 36 especies con algún grado de amenaza como el Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y conserva los últimos relictos de la selva más austral del planeta, el "Monte Blanco". También brinda servicios ambientales como regulación del clima, protección de inundaciones y sequías, y es un sustento de vida para la población local ya que filtra el agua que consume diariamente casi la mitad de la población argentina. Los principales factores que amenazan este ambiente son la modificación del hábitat, la presión ejercida hacia la fauna silvestre, la presencia insuficiente de áreas naturales protegidas y el éxodo de la comunidad local.

El Programa de Conservación Selva y Pastizal se desarrolla en la provincia de Misiones, y tiene como objetivo conservar la biodiversidad junto con las comunidades locales, promoviendo la conectividad de la selva y el pastizal. Esta región es un ecotono² entre las ecorregiones, campos y malezales y selva paranaense, lo que la hace altamente biodiversa albergando valores de conservación como endemismos vegetales. Estos ambientes enfrentan amenazas como incendios, destrucción y fragmentación de hábitat, caza furtiva de fauna silvestre, así como las consecuencias negativas por el ingreso de animales domésticos en áreas protegidas. En San Ignacio, región del Teyú Cuaré, existe una zona de alto valor de conservación, un ecosistema único para Argentina, con numerosa flora endémica, bosques de ararí (*Calophyllum brasiliense*), peñones rocosos de areniscas con comunidades rupícolas, sabanas de urunday blanco (*Acosmium subelegans*) y pastizales mesófilos con pindocito (*Allagoptera campestris*). Parte de estos ambientes fueron declarados Áreas de Importancia para la Conservación de los Murciélagos (AICOM) y propuestos como área clave

² Cambios abruptos en la vegetación o dos tipos de comunidades adyacentes, diferentes y homogéneas, produciendo una zona ecológica estrecha entre ellas. Se utilizan para definir unidades básicas en estudios de paisaje, y su identificación se basa en la nitidez de la transición de la vegetación, en particular las condiciones ecológicas y sus causas (es decir, cambio ambiental natural o antropogénico, invasión o alteración de las especies presentes) (Attrill y Rundle, 2002; Walker *et al.*, 2003).

para la conservación de la biodiversidad (Di Giacomo *et al*, 2022).

Un componente fundamental en el desarrollo de proyectos de conservación, es el involucramiento de la comunidad a través de diferentes acciones de educación ambiental e integración sociocomunitaria, entendiendo que no es posible la conservación de un ecosistema sin la participación genuina de sus habitantes.

En este contexto, Fundación Temaikèn implementa desde el año 2013 el Programa Educativo Multiplicadores Ambientales (PEMA) como estrategia de trabajo en territorio en conjunto con las instituciones educativas por la conservación de los ecosistemas “Delta del Paraná” y “Selva y Pastizal”.

El Programa Educativo Multiplicadores Ambientales (PEMA) como estrategia de conservación de la biodiversidad junto a la comunidad

Fundamentos teóricos del PEMA

Los conceptos teóricos sobre los que se basa el Programa PEMA como una propuesta socioeducativa de educación para la conservación son la educación ambiental integral, la metodología de aprendizaje basado en proyectos y la participación comunitaria.

Tomamos como concepto de educación ambiental el propuesto por la Ley de Educación Ambiental Integral N°27.621/2021, que define el propósito general de la educación ambiental como la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Estos procesos deben promover la construcción de una perspectiva ambiental, en la cual los distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyan en una conciencia regional y local de las problemáticas ambientales.

Asimismo, consideramos como otro concepto marco el Objetivo de

Desarrollo Sostenible N°4 (Educación de Calidad) que insta a los Estados a asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, la valoración de la diversidad cultural y su contribución al desarrollo sostenible³.

La metodología de proyectos como estrategia para el trabajo con la comunidad

Una herramienta para el abordaje de la educación ambiental en la comunidad es la metodología de proyectos. A través de su implementación, aportan diversos aspectos positivos a los grupos de niñas, niños y jóvenes, proporcionando retos y oportunidades y estimulando el desarrollo de nuevos aprendizajes. Además, ayudan a construir la personalidad, a relativizar los pequeños problemas diarios, invitando a mirar más allá de uno mismo, así como a fomentar el sentido de pertenencia a un grupo, haciendo sentir parte a los actores involucrados. De este modo, aporta recursos y aprendizajes tanto a nivel individual como colectivo (Zerbikas Fundazioa, s/n).

La participación: ¿una necesidad o un objetivo?

Un aspecto clave para el alcance de las transformaciones sociales es comprender el rol de las personas en este proceso. Participar es un derecho de cualquier persona a cualquier edad, y es un componente fundamental para el aprendizaje de la ciudadanía. Es un proceso gradual mediante el cual los niños y niñas comparten entre sí y con los adultos las decisiones, tanto en la vida propia como en la de la comunidad, para promover un cambio social que mejore la calidad de vida de las personas. Implica asumir responsabilidades y deberes tanto para los niños, como para los adultos.

Un elemento clave para promover la participación de la comunidad en

³ Ver definición de Objetivos de Desarrollo Sostenible en la nota al pie de página 1

la restauración de un ambiente, contribuyendo a alcanzar los objetivos de conservación propuestos, es la articulación. Es decir, de qué manera podemos vincularnos con otros actores del sistema educativo, las familias, los organismos públicos y privados, con el propósito de lograr el mayor involucramiento y representatividad de la comunidad local.

El reconocimiento de la identidad local, de sus valores, de las potencialidades que existen en sus pobladores, en sus recursos naturales y culturales, es parte de la alternativa real para construir una sociedad sostenible, en la cual exista una clara comprensión sobre las relaciones entre lo social y lo natural, y sobre la necesidad de preservar la vida.

En conclusión, estos conceptos enriquecen el abordaje de la educación ambiental, teniendo en cuenta que los atributos que la caracterizan:

- Es una **educación para la acción**, dado que promueve cambios, no sólo en el sentido de más y mejores conocimientos, sino también de actitudes y comportamientos.
- Es una **educación social**, dado que los problemas ambientales son sociales.
- Es una **educación comunitaria**, dado que la escala real de incidencia es la comunitaria, es decir, el lugar de vida en el que transcurre lo cotidiano.
- Es una **educación para la práctica de ciudadanía**, dado que implica la participación activa como herramienta para generar cambios.

Características del Programa Educativo Multiplicadores Ambientales

El PEMA es un programa de formación y capacitación que busca transmitir conocimientos sobre los valores y amenazas a la biodiversidad de la región así como promover acciones concretas de conservación como ciudadanos responsables con el ambiente, replicando entre sus grupos de influencia las herramientas adquiridas, el llamado a la acción y la motivación a realizar y multiplicar acciones colectivas en beneficio del ambiente.

La primera experiencia del PEMA se realizó entre los años 2013 y 2017,

implementándose en las Provincias de Chaco y Formosa en el marco del Proyecto de Conservación del Tapir (*Tapirus terrestris*), en la Provincia de Córdoba como parte del Proyecto de Conservación del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*) y en la Provincia de Misiones, como parte de las acciones de conservación de la Reserva Natural Osununú.

En el año 2022, se tomó como referencia aquella primera experiencia positiva, renovando la propuesta pedagógica y adaptándola a los nuevos territorios a implementar, en el marco del “Programa de Conservación Delta del Paraná” en la Provincia de Buenos Aires y el “Programa de Conservación Selva y Pastizal” en la Provincia de Misiones⁴. La imagen 1 detalla la ubicación geográfica de ambos programas.

Imagen 1: Ubicación geográfica de ambos programas



Fuente: GoogleMaps

⁴ Para mayor descripción de los programas de conservación, ver sección Fundación Temaikèn: Trabajando por la conservación de la biodiversidad (pág. 2 y 3).

Instituciones participantes

En el marco del Programa Delta del Paraná participan instituciones de los 3 niveles educativos pertenecientes a los Municipios de Escobar y Tigre, vinculadas a la cuenca de los ríos Luján y Paraná de las Palmas y/o próximas al Parque Nacional Cervo de los Pantanos. En relación con las comunidades que conforman este territorio, viven en un entorno rural e insular, desarrollando actividades relacionadas con su ambiente natural y dependientes de las condiciones de éste y de los servicios ecosistémicos que les provee para su desarrollo y calidad de vida.

Con respecto al Programa Selva y Pastizal participan instituciones de los 3 niveles educativos, de modalidad especial y técnica de los Municipios de San Ignacio, Gobernador Roca, Santa Ana y Loreto, vinculados al corredor del Río Paraná. Viven en pequeños pueblos en zonas urbanas y rurales aledañas a áreas naturales protegidas o zonas de influencia. Están conformadas por pequeños productores, emprendimientos turísticos y comunidades indígenas Mbyá Guaraní, que conviven e interactúan en entornos de alto valor natural y cultural.

Implementación del Programa

El programa tiene una duración anual, y está formado por 5 componentes: 1)capacitación docente en diseño y elaboración de proyectos ambientales, 2)acompañamiento de sus proyectos, 3)encuentros con estudiantes en las escuelas o sus áreas de influencia, 4)salidas educativas para el enriquecimiento de los proyectos desde la experiencia directa, 5)finalizando el ciclo con un espacio de socialización que permite a los estudiantes y docentes dar a conocer sus proyectos a la comunidad. La Tabla 1 detalla cada uno de los componentes:

*Tabla 1: Descripción de cada uno de los componentes del PEMA.
Elaboración propia.*

Capacitación Docente	Encuentros presenciales para brindar herramientas y contenidos técnicos que aporten al desarrollo del proyecto llevado a cabo por cada docente.
Acompañamiento de proyectos	Instancias personalizadas orientadas a acompañar y enriquecer la implementación del proyecto desarrollado por el docente, a través de encuentros presenciales y virtuales.
Encuentros con estudiantes	Jornadas presenciales con estudiantes de las escuelas participantes, destinadas a brindar información sobre cada ecosistema y sus problemáticas, acompañando el proceso desarrollado por el docente.
Salidas educativas	Visitas guiadas destinadas a grupos de estudiantes de cada institución, orientadas a promover la participación y el compromiso con el proyecto desarrollado.
Espacio de socialización	Instancia de socialización de los proyectos e intercambio de experiencias, en conjunto con todas las instituciones educativas participantes.

Las instancias que conforman el PEMA se articulan y complementan con el propósito de incentivar y acompañar a los docentes y sus estudiantes para que logren diseñar y ejecutar un proyecto ambiental de impacto local, fomentando así la participación activa en la solución de problemáticas ambientales propias del territorio.

La planificación, una herramienta fundamental en los proyectos

Basado en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (Zerbikas Fundazioa, s/n), el PEMA propone una secuencia de pasos, invitando a construir junto a niñas, niños y jóvenes un plan de acción. Se trata de un esquema que facilita la planificación, organización y visualización del

proyecto en su totalidad, permitiendo que todas y todos puedan visualizar, monitorear, ajustar y evaluar en conjunto.

El modelo propuesto consta de una herramienta de planificación con distintos pasos que ayudan a responder en forma ordenada preguntas como: ¿Qué problema se quiere conocer o abordar en mayor profundidad? ¿Cuál es el propósito de desarrollar ese proyecto? ¿Qué tareas (y en qué orden) deben realizarse para lograr ese objetivo? ¿En qué plazos y fechas deben cumplimentarse las tareas? ¿Cómo se evaluará si son alcanzados los objetivos planteados? (ver Imagen 2).

Imagen 2: Grilla de planificación de un proyecto. Elaboración propia.

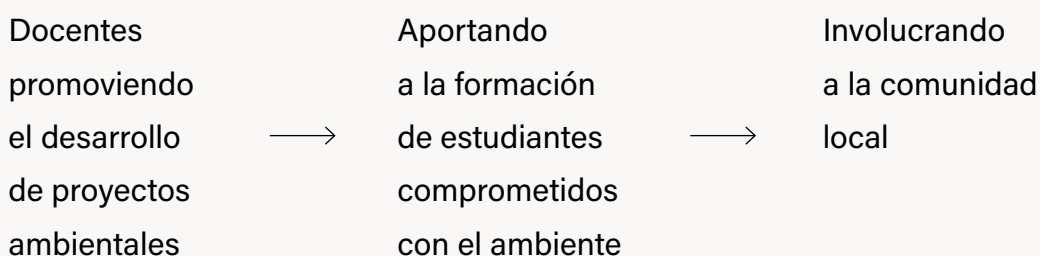
Institución:				Docente:		
Nombre del proyecto:						
Objetivo general:						
Eje de abordaje	Objetivos	Actividades	Responsables	Recursos necesarios	Tiempos	Resultados esperados/ obtenidos
Tema del trabajo que se llevará adelante	¿Qué nos proponemos? (máximo 3)	¿Qué tenemos que hacer para lograr el objetivo planteado?	¿Quién será el/ la responsable de realizar cada una de las actividades previstas? (Docente, padres/madres, niñas/os)	¿Qué recursos se requieren para la realización de cada una de las actividades?	¿Cuándo se realizará cada una de las actividades?	¿Qué logros esperamos alcanzar?

Este modelo no sólo es una herramienta empleada en el marco de este programa, también es una estrategia brindada al docente que puede ser implementada en otros ámbitos escolares

La articulación: un elemento para involucrar a la comunidad

El modelo de planificación propuesto invita a pensar estrategias de articulación como una pieza clave para promover la relación estudiantes-escuela-comunidad. Bajo el marco de un programa de conservación, imaginar la restauración de un ambiente implica de manera esencial la participación y el compromiso de la comunidad. La idea de “Multiplicador” que propone el PEMA es, justamente, una estrategia para lograr ese propósito (ver Imagen 3).

Imagen 3: Idea de “docente como agente Multiplicador”. Elaboración propia.



Imaginar un proyecto generado desde el aula y con impacto en la comunidad requiere, necesariamente, contemplar distintos espacios de articulación dentro de la escuela, entre instituciones educativas, con otros actores de la comunidad vinculados y, en definitiva, con la comunidad en general.

El desafío de implementar el PEMA en dos territorios diferentes

Uno de los principales desafíos del PEMA es su implementación en dos locaciones con características e identidades muy diferentes. Para lograrlo, se realizaron ajustes sobre la estructura del programa, adecuándolo a las particularidades de cada contexto y a las problemáticas identificadas en el marco de cada programa de conservación. Entre las variables a

considerar se tuvieron en cuenta las distancias y el acceso a las escuelas, la idiosincrasia local, los ritmos y tiempos propios de cada comunidad, la conectividad y el uso de recursos digitales. También se consideró los antecedentes del PEMA en cada región, considerando que en Misiones el PEMA se implementó durante 10 años y en el Delta comenzó en 2022.

Entre los diversos ajustes territoriales realizados podemos mencionar:

- Modificación en la cantidad de encuentros de capacitación docente anuales y en la diversidad de espacios de encuentro, teniendo en cuenta los tiempos de los calendarios escolares.
- Implementación de espacios de acompañamiento docente presencial y/o virtual con el objetivo de facilitar los mismos.
- Realización de salidas educativas al Bioparque Temaikèn en Buenos Aires y a la Reserva Natural Osununú en Misiones.
- Espacios de socialización desarrollado en el marco del Festival ConCiencia Activa para las instituciones de Buenos Aires y realización de la Peña Ambiental de San Ignacio, para las instituciones de Misiones.

Evaluación

Con el propósito de conocer los resultados de la propuesta y la contribución de los proyectos al programa de conservación en el cual se enmarcan y, en consecuencia, poder tomar decisiones para mejorar la propuesta (Stufflebeam, 1970; Broadfoot y Black, 2004), se diseñó un instrumento de evaluación específico. Este modelo, a su vez, requirió la adaptación de las herramientas de evaluación a cada uno de los territorios en los que se implementó y a los formatos propios que adoptó el PEMA en cada localidad. La misma consistió en un formulario online a ser completado por los docentes evaluando tanto el proyecto específico desarrollado como el proceso del programa en general. El mismo también fue presentado en formato impreso, en caso de que algún docente lo precisase.

Los aspectos contemplados en la evaluación del proyecto fueron:

- Si lograron realizar la planificación del proyecto de acuerdo con el

diseño propuesto,

- Si pudieron concretar las actividades planificadas,
- Si el proyecto dio continuidad a un proyecto anterior,
- Si existió participación de los estudiantes y de la comunidad,
- Si planificaron el proyecto partiendo de una amenaza ambiental local,
- Si consideran que el proyecto aportó a revertir esas amenazas,
- Si observaron algún cambio en el ambiente o en actitudes a partir del desarrollo del proyecto
- Si el proyecto aportó a fortalecer los conocimientos y habilidades de los estudiantes en cuanto a la ejecución de proyectos ambientales y a la conservación de los ecosistemas abordados,
- Si encontraron desafíos en su ejecución y cómo lo resolvieron.

Los aspectos contemplados en la evaluación del programa fueron:

- Si cada componente del PEMA aportó para que el proyecto pueda realizarse,
- Si estas instancias promovieron el intercambio entre estudiantes y entre docentes de las diferentes instituciones participantes,
- Si el programa aportó a fortalecer los conocimientos y habilidades de los docentes en cuanto al diseño e implementación de un proyecto ambiental,
- Sugerencias sobre temas o herramientas a incorporar en la próxima edición del programa.

Resultados

La implementación de este modelo de evaluación desde el 2022 ha permitido obtener resultados en cuanto a la implementación del PEMA así como en cuanto a la contribución de los proyectos desarrollados a los objetivos de cada programa de conservación.

La Tabla 2 describe la cantidad de escuelas, estudiantes, docentes, proyectos y demás componentes del PEMA alcanzados en el período 2022-2023.

Tabla 2: Cantidad de escuelas, estudiantes, docentes, proyectos y demás componentes del PEMA alcanzados en el período 2022-2023.

Elaboración propia.

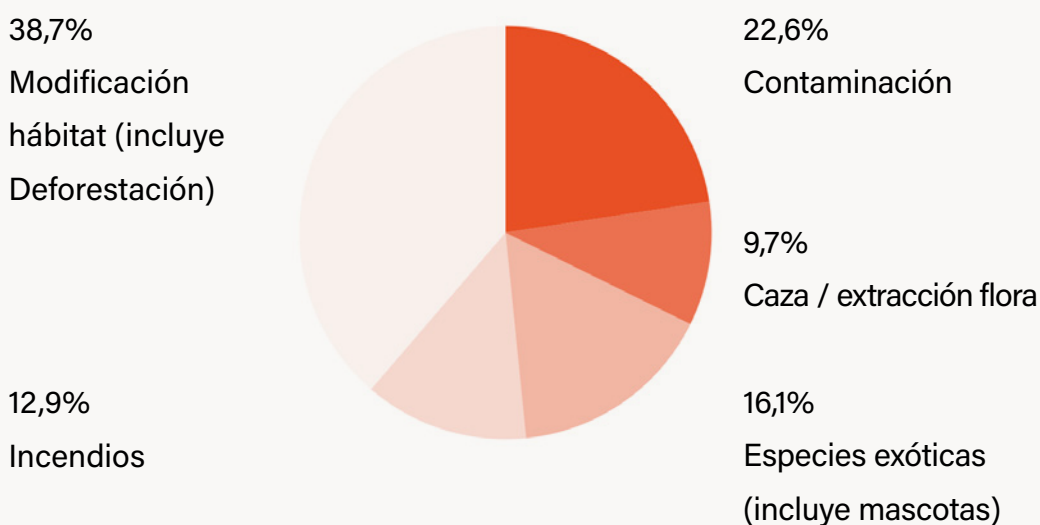
	2022		2023	
	Delta del Paraná	Selva y Pastizal	Delta del Paraná	Selva y Pastizal
Escuelas participantes	7	14	7	15
Docentes	18	52	16	31
Estudiantes alcanzados	418	1000	479	585
Proyectos realizados	8	14	8	18
Cantidad de capacitaciones	3	3	2	3
Participantes en espacios de socialización	No aplica	215	110	220
Cantidad de salidas educativas	9	14	7	11
Participantes en las salidas	418	607	399	568

Los resultados obtenidos en la última evaluación fueron: el 33% de los docentes respondió haber podido concretar las actividades planificadas en gran medida mientras que el 61% respondió que lo realizó parcialmente. Ésto pone de relieve las complejidades intrainstitucionales propias de las instituciones educativas participantes identificadas en la literatura (Conde Núñez *et al.*, 2010; Saidón y Claverie, 2016; Stevenson *et al.*, 2013; Vargas Niño, 2014). Es decir, a la hora de implementar el programa se pusieron en juego factores como los tiempos de gestión y de procesos áulicos, la burocracia propia del sistema educativo, necesidades de infraestructura y recursos, la rotación de los cargos docentes, la compartimentalización de las áreas curriculares y la interacción escuela-comunidad.

En cuanto a la participación de los estudiantes, el 50% de los docentes mencionó que la misma fue alta mientras que el otro 50% media. En cuanto a la participación de otros actores educativos, los que tuvieron mayor grado de participación fueron otros docentes y otros grados de la misma institución y las familias. Los que tuvieron menor participación fueron cursos de otros niveles educativos de la misma institución, el municipio y otras ONGs. Esto evidencia, por un lado, lo mencionado respecto a las complejidades del sistema educativo, y, por otro, uno de los desafíos del programa de vincular más los proyectos escolares con los otros actores sociales presentes en el territorio.

En cuanto a la contribución de los proyectos a los objetivos del Programa de Conservación, el 100% de los docentes respondió haber abordado una amenaza ambiental local. Las principales amenazas trabajadas fueron modificación/degradación del hábitat, contaminación por residuos e introducción de especies exóticas. Las abordadas en menor medida fueron incendios y caza/extracción de flora autóctona (ver Gráficos 1, 2 y 3).

Gráfico 1: Principales amenazas abordadas en ambos territorios (2023).
Elaboración propia.



*Se excluye Insuficiente Áreas Protegidas, Éxodo isleño y Forestación urbana. Modificación del hábitat incluye deforestación y especies exóticas incluye mascotas.

Gráfico 2: Amenazas abordadas en el Programa Selva y Pastizal (2023).
Elaboración propia.

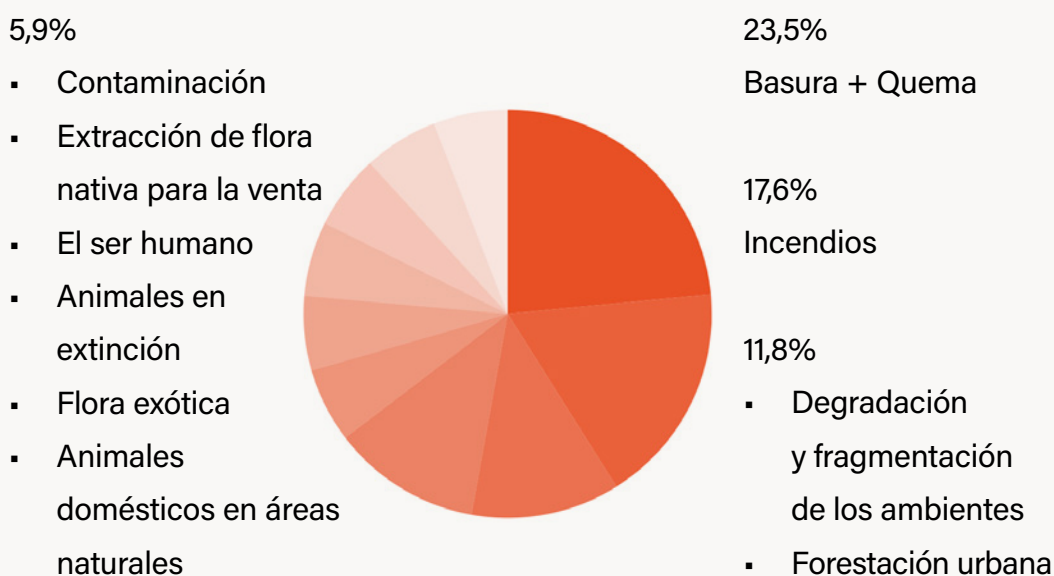
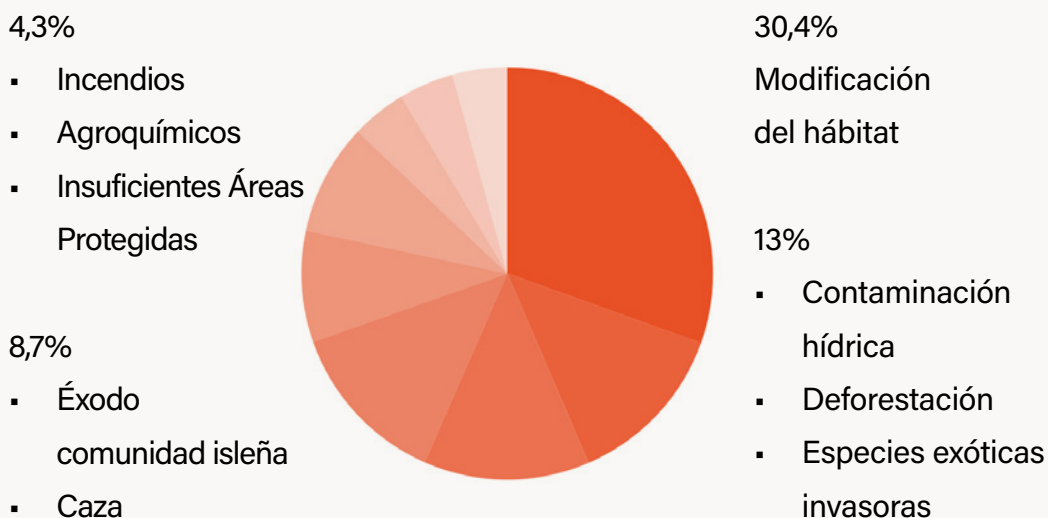


Gráfico 3: Amenazas abordadas en el Programa Delta del Paraná (2023).
Elaboración propia.



En consecuencia, se evidenció que trabajar sobre las amenazas específicas de los territorios y no sobre problemas ambientales en general así como mediante herramientas participativas (mapeos comunitarios y talleres), en este caso resultó en proyectos más orientados o alineados a los objetivos de conservación. Por ejemplo, una docente que desde una preocupación personal solía brindar atención veterinaria a los perros ferales presentes en los alrededores de la escuela, luego del PEMA, pudo identificar la amenaza que éstos representan para los ecosistemas, el riesgo para la salud de la fauna nativa y las personas. De esta manera, logró generar acciones más efectivas para contrarrestar esta problemática, articulando con el Municipio acciones de control poblacional de estos ejemplares.

Además, posterior al desarrollo de los proyectos se observaron situaciones de cambios de intereses y actitudes en los estudiantes, docentes y las familias. Por ejemplo, un estudiante que solía salir a cazar con perros, a partir de su participación en el proyecto, comenzó a generar otro tipo de interacción con la vida silvestre, llegando a expresar su interés por estudiar la carrera de Guardaparques al finalizar la escuela secundaria.

Asimismo, algunos testimonios brindados por los docentes ejemplifican estos cambios:

"Realizamos denuncias sobre el estado de agua en zonas donde se están desarrollando emprendimientos al lado de nuestra escuela (...)"

"Realizamos gestiones para que ingrese el recolector de basura a la escuela ya que al no haber recolección se realizaba quema de los residuos en la escuela. Ya no se hacen quemadas de basura."

"Tanto estudiantes como familias y colegas docentes ahora hablan o piensan en plantas nativas al momento de plantar o comprar."

Respecto a conocimientos y habilidades, el 77% de los docentes respondió que sus estudiantes fortalecieron sus aprendizajes en cuanto al diseño e implementación de un proyecto ambiental y el 62% respecto a la importancia de conservar estos ambientes.

En cuanto al equipo docente, se estableció una escala para identificar en qué estadio se perciben como "Multiplicador Ambiental", categorizado en Principiante, Intermedio y Avanzado. El 67% respondió identificarse como un multiplicador ambiental "intermedio" mientras que un 17% se identificó como "avanzado"⁵. De manera más específica, el 91% consideró que fortalecieron sus aprendizajes en cuanto a cómo diseñar y llevar a cabo un proyecto ambiental. Asimismo, el 100% de los docentes mencionó el interés de recibir capacitaciones en contenidos teóricos específicos, como cambio climático,

⁵ Etapas de un Multiplicador Ambiental:

Principiante: Estoy contento con los resultados obtenidos, es la primera vez que trabajo sobre éste tema y/o con proyectos, me interesa continuar trabajándolos, necesito seguir investigando lo que pasa en el territorio y/o convocar a la comunidad

Intermedio: Estoy contento con los resultados obtenidos, podría aspirar a mayores resultados, vengo trabajando con éstos temas y/o metodología con proyectos pero necesito seguir adquiriendo herramientas para llevar a cabo el proyecto y/o convocar a la comunidad.

Avanzado: Estoy conforme con los resultados obtenidos, incentivo a los chicos, me involucro, investigo, busco involucrar a la comunidad, me siento capacitado para convocar a otros a desarrollar proyectos de éste estilo.

actividades económicas y conservación, especies de flora y fauna nativa, mariposas, problemáticas ambientales locales, entre otros.

En cuanto al programa PEMA, la satisfacción global con los distintos componentes de este fue del 80%, lo que pone en evidencia una alta tasa de satisfacción docente con la propuesta socioeducativa.

Aprendizajes y Conclusiones

Luego de la experiencia 2022-2023, podemos concluir en la importancia de involucrar a la comunidad en el diseño, implementación y evaluación de las estrategias educativas con el objetivo de motivarlos a ser referentes o “multiplicadores ambientales” que promuevan la conservación de la biodiversidad de sus propios ambientes naturales. Es decir, involucrar a las personas mediante un proceso participativo de intercambio de saberes, tradiciones y prácticas socioculturales con el propósito de realizar una construcción colectiva de la situación ambiental y las posibles soluciones considerando que la comunidad local es la que habita esa región (Aijazi y Basu, 2023; Thomas, 2020; Wetlands International - LAC Fundación Humedales, 2016). En particular, se observó que trabajar sobre los valores de conservación de cada territorio y sus amenazas específicas mediante herramientas participativas resultó en proyectos más orientados o alineados a los objetivos de conservación, lo que refuerza la importancia del trabajo con la comunidad como una de las estrategias de un proyecto de conservación.

Un aspecto importante a tener en cuenta es considerar las complejidades del sistema educativo, ya que no contemplar sus dinámicas, estructuras, relaciones y tensiones dificulta el logro de los objetivos del programa educativo y, en consecuencia, de los programas de conservación.

Otro factor a considerar es la continuidad de los programas y el mantenimiento de los vínculos a través del tiempo, consolidando el trabajo en conjunto comunidad-organización de conservación con el fin de realizar una contribución a la conservación que logre perdurar en el tiempo y trascender a las instituciones. Tras dos años de implementación sostenida,

se ha ido expandiendo el rango geográfico de alcance del programa a zonas estratégicas para los programas de conservación, incorporando nuevas instituciones educativas y actores de la comunidad. Junto con este crecimiento se ha profundizado la incorporación de los valores naturales y culturales seleccionados como temáticas abordadas en los proyectos desarrollados por instituciones en cada territorio.

En conclusión, la experiencia del Programa Educativo Multiplicadores Ambientales nos ha permitido reafirmar la necesidad de trabajar de forma articulada junto a la comunidad como estrategia clave para alcanzar los objetivos de los programas de conservación, así como contribuir a afianzar diversos modos de relacionarnos armónicamente con el ambiente.

Referencias

- Aijazi, O., & Basu, S. (Eds.). (2023). *Indigenous and local knowledge for mountain conservation*. UICN.
- Broadfoot, P., & Black, P. (2004), 'Redefining assessment? The first ten years of assessment in education', *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 11(1): pp. 7-26.
- Conde Núñez, M., Moreira Blanco, A., Sánchez Cepeda, J. and Mellado Jiménez, V. (2010). "Una aportación para las "Escuelas Sostenibles" en la década de la educación para el desarrollo sostenible". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7 (Extraordinario), 363-374.
- Ramsar Convention on Wetlands. (s.f.). *Ramsar Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*.
<https://www.ramsar.org>
- Di Bitetti, M.S; Placci, G; y Dietz, L. (2003). *Una Visión de Biodiversidad para la Ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná: Diseño de un Paisaje para la Conservación de la Biodiversidad y prioridades para las acciones de conservación*. WWF.
- Di Giacomo A.S., Cirignoli, S., Bosso, A.J., Gangenova, E., Giraudo, A.R., Varela, D., Zurita, A.G., Gil, G., Minoli, I., Zurano, J.P., Insaurralde, J.A., Solari, A., y Lozano, D. (2022). *Propuesta de Áreas Claves para la Conservación de la Biodiversidad (KBA) en la Provincia de Corrientes, República Argentina*. Aves Argentinas, CONICET y The Nature Conservancy.
- Dinerstein, E., Olson, D. M., Graham, D. J., Webster, A. L., Primm, S. A., Bookbinder, M. P., y Ledec, G. (1995). *Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Banco Mundial.
- FAO & UNEP. (2020). *The State of the World's Forests 2020*. Disponible en:

doi.org/10.4060/ca8642en

Fundación Temaikèn. (2023). *Reporte Anual 2023*. Disponible en:

https://www.fundaciontemaiken.org.ar/imagenes/valores/2023-12/1308-Reporte%20Anual%202023.digital.pdf?_ga=2.173398241.359843339.1721303380-1308807512.1711203765

Giraud, A. R., Povedano, H., Belgrano, M. J., Krauczuk, E. R., Pardiñas, U., Miquelarena, A., Ligier, D., Baldo, D., & Castelino, M. (2003). Biodiversity status of the Interior Atlantic Forest of Argentina. In C. Galindo-Leal & I. G. Câmara (Eds.), *Atlantic Forest of South America: Biodiversity status, threats, and outlook* (pp. 160–180). Island Press.

Congreso de la Nación Argentina. (2021). *Ley 27.621 de Educación Ambiental Integral*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27621-350594/texto>

Map Biomas. (2023). *Proyecto MapBiomas Bosque Atlántico Trinacional- Colección 3.0 de los Mapas Anuales de Cobertura y Uso del Suelo en el Bosque Atlántico Trinacional*. Disponible en: <https://plataforma.bosqueatlantico.mapbiomas.org/>

Mittermeier, R. A., Robles Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J., & Fonseca, G. A. B. da. (2004). *Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. CEMEX

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B. y Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.

Naciones Unidas. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Disponible en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P. & K.R. Kassem. (2001). Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11): 933–938.
- Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2008). *Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná* (PIECAS-DP). Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/ordenamiento-territorial/piecas>
- Saidón, M. y Claverié, J. (2016). Percepciones de docentes y directores sobre los factores que promueven u obstaculizan la educación ambiental en escuelas del Área Metropolitana de Buenos Aires. *Ciência & Educação*, 22 (4): 993-1012
- Stevenson, K.T., Peterson, M.N., Bondell, H.D., Mertig, A.G., Moore, S.E. (2013). Environmental, Institutional, and Demographic Predictors of Environmental Literacy among Middle School Children. *PLoS ONE*, 8(3): e59519.
- Stufflebeam, D. L. (1969). Evaluation as enlightenment for decision making. En A. Walcott (Ed.), *Improving educational assessment and an inventory of measures of affective behaviour*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Thomas, S. (2020). *Social Change for Conservation: The World Zoo and Aquarium Conservation Education Strategy*. WAZA Executive Office
- Vargas Niño, C. (2014). Posibilidades e imposibilidades de la incorporación de la educación ambiental en la escuela: propuesta de estrategia evaluativa, *Biografía - Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 7 (12): 35-49

Walker, S., Wilson, J., Steel, J., Rapson, G., Smith, B., King, W. y Cottam, Y. (2003). Properties of ecotones: Evidence from five ecotones objectively determined from a coastal vegetation gradient. *Journal of Vegetation Science*, 14 (4): 579-590

Wetlands International-LAC Fundación Humedales. (2016). *El manejo integral para la conservación y el uso sustentable del Delta del Paraná: Estado actual y desafíos a enfrentar*. <https://lac.wetlands.org/publicacion/manejo-integral-la-conservacion-uso-sustentable-del-delta-del-parana-estado-actual-desafios-enfrentar/>

WWF. (2022). Informe Planeta Vivo 2022: *Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo* (R. E. A. Almond, M. Grooten, D. Juffe Bignoli & T. Petersen, Eds.)

Zerbikas Fundazioa (s/F). *¡Practica APS! Guía práctica de aprendizaje-servicio para jóvenes*. Disponible en: https://www.zerbikas.es/wp-content/uploads/2015/07/Guia_APS.pdf

Anexo

Imagen 4: Encuentro de capacitación docente - Programa Delta del Paraná (2023)



Fuente: Fundación Temaikèn

Imagen 5: Encuentro con estudiantes - Programa Selva y Pastizal (2024)



Fuente: Fundación Temaikèn

Imagen 6: Salida educativa - Programa Delta del Paraná (2022)



Fuente: Fundación Temaikèn

Imagen 5: Encuentro con estudiantes - Programa Selva y Pastizal (2024)



Fuente: Fundación Temaikèn

Recibido: 15 agosto 2024; Aceptado: 24 septiembre 2024

Publicado online: 24 de mayo

