



**EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ARGENTINA.  
POTENCIALIDADES COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO SOSTENIBLE  
DE LAS PESQUERÍAS DEL RÍO PARANÁ**

Trilce Irupé Castillo<sup>1</sup>

IRICE-CONICET

[trirupe@hotmail.com](mailto:trirupe@hotmail.com) / [trilcecastillo@gmail.com](mailto:trilcecastillo@gmail.com)

**RESUMEN**

La educación ambiental en Argentina consiste programas de educación en el ámbito formal, centrándose generalmente en la sensibilización y concientización. La educación ambiental no formal es más difícil de implementar por falta de estructuras administrativas apropiadas y personal capacitado, pero presenta un alto potencial de aplicación en las pesquerías artesanales del río Paraná en Argentina. La implementación de estrategias educativas ambientales entre pescadores artesanales podría orientarse a la capacitación en temas ambientales como dinámica del sistema fluvial y bio-ecología de las especies pesqueras, lo que ayudaría a la toma de conciencia de los problemas ecológico-ambientales a los que se enfrentan las pesquerías actuales y podría orientar la actividad hacia un desarrollo sostenible.

**PALABRAS CLAVE**

Educación Ambiental – pesquerías artesanales – río Paraná – desarrollo sostenible – Argentina.

**INTRODUCCIÓN**

La educación ambiental se puede ver como un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su ambiente y adquieren el conocimiento, los valores, las destrezas y experiencias para actuar colectivamente en la resolución de los problemas presentes y futuros (Gailano y García, 2002). Se trata de la formación de individuos con capacidad de decisión, que sepan y puedan afrontar colectivamente la problemática ambiental (Calderón et al., 2009). Desde este punto de vista, el ambiente ya no es necesariamente el natural, preservado, por conservar, y tampoco el tan lejano sobre el que el individuo no puede intervenir. Al contrario pasa a ser cercano, cotidiano, en el que pequeñas iniciativas pueden comenzar a modificar actitudes, valores y modos de relación con el medio.

---

<sup>1</sup> Pasante de Investigación en Educación Ambiental en el Instituto de Rosario de Ciencias de la Educación (IRICE-CONICET); Becaria de Iniciación a la Investigación Lic. en Biodiversidad, Facultad de Humanidades y Ciencias-Universidad Nacional del Litoral (FHUC-UNL); estudiante avanzada de la Especialización en Educación Ambiental a distancia de la Universidad de Cervantes (España).

La educación ambiental se menciona por primera vez en la Conferencia de Estocolmo (1972) como “educación en labores ambientales” (Conferencia de Estocolmo, 1972:principio 19°) que busca dirigirse a jóvenes y adultos – en particular de sectores de la población más desprotegidos, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de conducta de individuos, empresas y colectividades e inspirar el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del ambiente en su dimensión humana. Asimismo, la carta de Belgrado (UNESCO, 1975) la concibe como herramienta para la formación de una nueva concepción del desarrollo que reconozca la relación hombre-naturaleza.

Por otro lado, en la Conferencia de Tbilisi (UNESCO-PNUMA, 1978), se enuncian los principios rectores para la comprensión de las articulaciones económicas, políticas y ecológicas de la sociedad y la necesidad de considerar al ambiente en su totalidad (Calderón et al., 2009).

Finalmente, la Agenda 21<sup>2</sup> reconoce que es necesario considerar como fundamental la educación ambiental para la preservación de los recursos naturales y el fomento de una ética y conciencia ambientales del desarrollo. Para esto se establecen tres líneas principales de implementación: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación. La educación ambiental se presenta de esta manera como una oportunidad de construcción de una nueva sensibilidad y visión del ambiente tanto en ámbito educativo Formal como No Formal. Esta nueva sensibilidad adquirida mediante la concienciación y capacitación sobre problemas ambientales locales-globales, podría ser la llave hacia el desarrollo de valores y comportamientos diferentes en la relación de los seres humanos con el ambiente.

La educación ambiental no debería ser sólo una estrategia pedagógica más de transmisión de conocimientos, debería proveer de elementos para modificar la percepción individual y colectiva respecto al ambiente, no ya desde una visión del ambiente sólo como recurso, sino como parte indisoluble e interdependiente de la vida humana. Debería fomentar nuevos comportamientos a favor de la protección de los recursos naturales, de la diversidad en todas sus formas (biológica, cultural) y en última instancia, de prácticas acordes con el paradigma de la sustentabilidad.

Este marco conceptual tiene un alto potencial para la sensibilización y capacitación ambiental sobre todo en el ámbito capacitación formal, y en la medida que exista una política de educación ambiental a nivel nacional.

En Argentina han comenzado a desarrollarse programas educativos en este sentido con la creación de la Unidad de Coordinación de Educación Ambiental de la Subsecretaría de Coordinación de Políticas Ambientales (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), aunque todavía son escasas las iniciativas en el terreno de la educación ambiental no formal, y en particular, dirigida a adultos, quienes conviven a diario con las contradicciones del cuidado del ambiente y la satisfacción de sus necesidades vitales mediante las actividades productivas.

En este sentido, un caso emblemático es el de las pesquerías artesanales del río Paraná que, por el momento, no han sido objeto de políticas de educación ambiental no formal podrían representar un espacio interesante de implementación de estrategias de educación ambiental no formal orientada a pescadores artesanales. Este sector social presenta una cultura particular asociada a su medio de vida que en los últimos años viene siendo amenazada, entre otros factores, por el aumento de las empresas exportadoras de pescado de río (Baigún et al., 2008; Iwaskiw y Lacoste, 2011) y el avance de actividades como la ganadería y la agricultura de la llanura aluvial del Paraná (Blanco y Méndez, 2010; Bó et al., 2010) que afectan a áreas críticas para la cría y desarrollo de larvas de peces, además de contribuir a la pérdida de comunicación entre subsistemas fluviales y con ello a la integridad ecosistémica de la cual es dependiente la mayor parte de la comunidad íctica.

## **LAS PESQUERÍAS DEL RÍO PARANÁ EN ARGENTINA**

Las pesquerías del río Paraná en Argentina se caracterizan por ser en su mayoría artesanales (Baigún et al., 2003; Baigún et al., 2008; Oldani et al., 2003; Oldani et al., 2005), es decir que los pescadores realizan las capturas por cuenta propia sin establecer relaciones de dependencia laboral

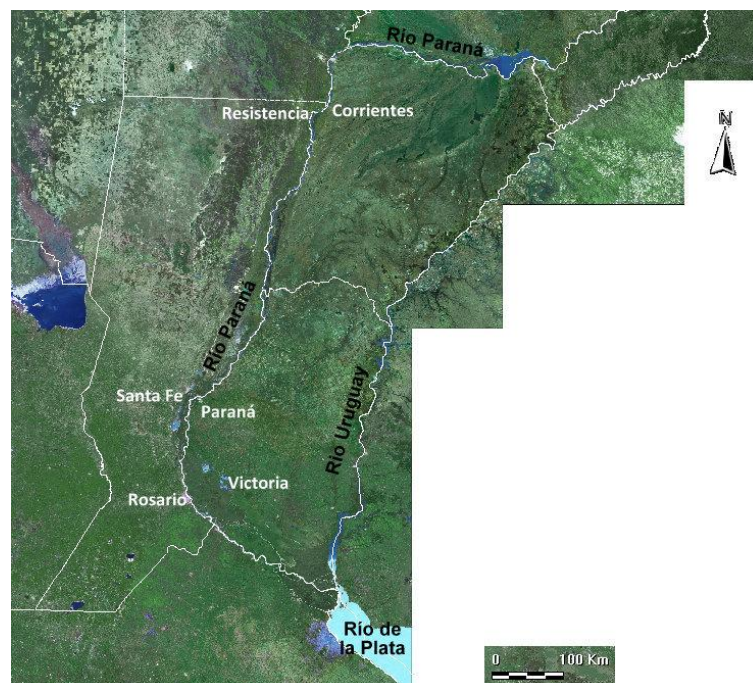
---

<sup>2</sup> La Agenda 21 es un documento que surge de la Conferencia de Río de Janeiro (Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992) en el que se plantean diversos modos de instrumentación de una política ambiental a nivel mundial orientada al desarrollo sostenible.

con terceras personas, destinándose el producto de la pesca al consumo familiar, la venta directa al público, a comercios o acopiadores, pero siempre según su propia decisión<sup>3</sup>. La especie objetivo de la pesquería en la cuenca inferior del Paraná - desde Reconquista en Santa Fe hasta el Delta del Paraná (Fig. 1), es el sábalo (*Prochilodus lineatus*) (Fig. 2), mientras que, en la región media del Paraná predominan las capturas de surubí pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) (Fig. 2). Sin embargo, la pesca es en general multi-específica y se pueden registrar variadas especies en las capturas de la región (Baigún et al., 2008; Iwaskiw y Lacoste, 2011)<sup>4</sup>.

Las artes de pesca más usadas son los “mallones”<sup>5</sup> y las “redes tipo tres telas”<sup>6</sup>. Le sigue en orden de importancia el “espinel”<sup>7</sup>, que aunque se lo utilice en menor medida, está ampliamente distribuido en las pesquerías del país. En las pesquerías que se encuentran aguas abajo del eje las ciudades de Paraná y Santa Fe (Fig. 1) se utilizan redes tres telas y se capturan principalmente sábalos, mientras que en las pesquerías que están aguas arriba, se generaliza el uso de mallones y se capturan surubíes y otros peces de grandes tallas.

Figura 1: Tramo medio y bajo del río Paraná en Argentina.



Fuente: Argentina 500k.

<sup>3</sup> Esta definición de pescador artesanal se encuentra expresada en el art. 3° de la Ley de pesca de la Provincia de Santa Fe N° 12.212 (2004).

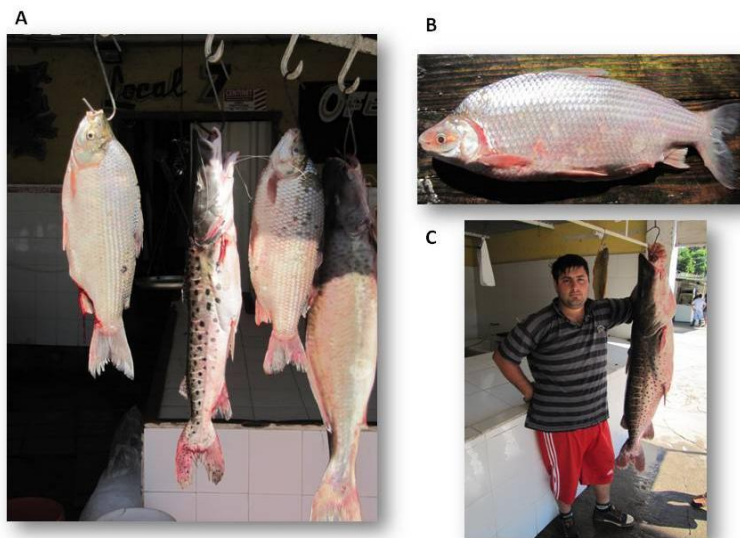
<sup>4</sup> Estas especies están representadas por el armado chanchó (*Oxydoras kneri*), armado común, bagre amarillo, bagre blanco, patí surubí atigrado, manduvá o solalinde (*Ageneiosus brevifilis*) manduví, cucharón, tres puntos, zungaro o manguruyú amarillo (*Zungaro zungaro*), bagre de mar o moncholo (*Netuma barba*), manguruyú (*Paulicea luetkeni*), boga, dorado, pacú, pirapitá o salmón de río, tararira (*Hoplias malabaricus*), y pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) (Baigún et al., 2008).

<sup>5</sup> El “mallón” es una red de deriva realizada artesanalmente por los propios pescadores con uno a tres hilos de nylon. Puede tener entre 150 y 300 metros de largo por 2 a 3 metros de alto, con una distancia entre nudos muy variable según las provincias (Bechara et al., 2007).

<sup>6</sup> Las “redes tipo tres telas”, o transmallos, consisten en 3 paños armados juntos, el del medio con una abertura de malla menor. Es frecuente que tengan 50 metros de longitud, aunque a menudo se arman baterías de hasta 400 metros al unir varias de estas piezas entre sí (Baigún et al., 2003).

<sup>7</sup> El “espinel” consiste en una tanza principal gruesa, de algunas decenas de metros de longitud, a la cual van unidas otras más cortas con anzuelos (de 20 a 60 por espinel) en sus extremos. Este aparejo va fijado al fondo por pesos en ambos extremos y a veces señalizado con algún tipo de boya (Bechara et al., 2007).

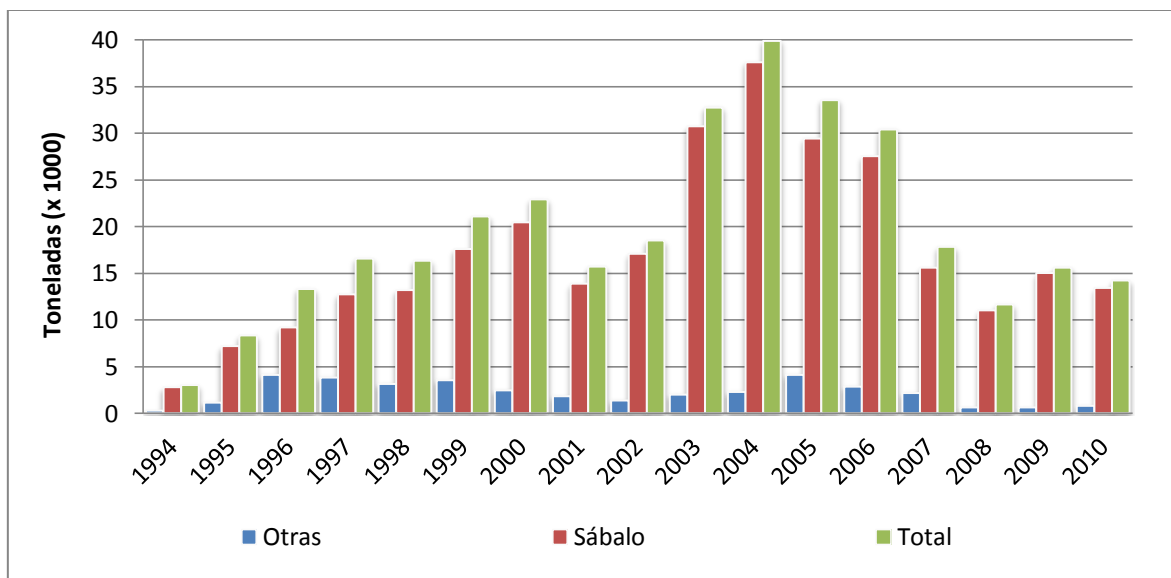
**Figura 2: Algunas especies de peces del río Paraná en puestos de venta directa al público de la ciudad de Rosario (Santa Fe). A: Sábalo (*Prochilodus lineatus*), Surubí (*Pseudoplatystoma corruscans*), y Patí (*Luciopimelodus patí*); B: Sábalo; C: Surubí.**



Fuente: fotos de Trilce Castillo capturadas el 02/03/2012.

Estas pesquerías son significativas en términos económicos y sociales por sus aportes a la seguridad alimentaria de las economías familiares locales (Baigún et al., 2008). A su vez, en los últimos años, han ido incrementando los volúmenes de exportación, lo que viene favoreciendo a una industria de peces de río que presiona sobre el recurso de manera más intensa que las pesquerías tradicionales. Los principales esfuerzos de captura con fines de exportación, se concentran actualmente en el sábalo, mayormente en el sector del Paraná inferior (Fig. 1) (Baigún et al., 2008; Iwaskiw y Lacoste, 2011). Su captura a gran escala comenzó en los años 30 del siglo pasado con el desarrollo de fábricas para producir aceite de pescado y fertilizantes. Entre 1982 y 1984, el sábalo fue exportado a África y a otros países de América del Sur alcanzando su máximo en 1982 con 10.738 toneladas. Una fuerte reactivación de la actividad exportadora ocurrió a mediados de 1990, lo que motivó un rápido aumento en las capturas: entre 1994 y 2004 las exportaciones de sábalo registradas se incrementaron de 3.133 a más de 37.000 toneladas (Fig. 3) (Baigún et al., 2008).

**Figura 3: Evolución de los productos pesqueros exportados (toneladas en peso) de la Cuenca del Plata sector argentino durante el período 1994-2010**



Fuente: Oficina de Estadística de Comercio Exterior (SENASA).

Algunos autores sugieren que las pesquerías del río Paraná han ido disminuyendo la calidad y cantidad del recurso pesquero, en particular del sábalo en la región media y baja del Paraná (Baigún

et al., 2003; Baigún et al., 2008; Oldani et al., 2003; Oldani et al., 2005). Otros manifiestan que el recurso estaría aún sub-explotado, y que las exportaciones podrían continuar dentro de los cupos máximos establecidos al día de hoy (Espinach Ros y Sánchez, 2007; Espinach Ros et al., 2008). No obstante esto, aún no se han hecho estudios pertinentes para dilucidar en qué medida beneficia la industria exportadora a las pesquerías artesanales de la Cuenca.

## **USOS ACTUALES DEL VALLE ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ**

En los últimos años, se vienen realizando diferentes actividades productivas como la agricultura y ganadería intensivas en la llanura aluvial del río Paraná (Blanco y Méndez). Éstas traen a aparejadas grandes intervenciones en el ambiente, como la construcción de endicamientos (diques) y terraplenes que modifican los patrones naturales de drenaje de los cursos fluviales (sobre todo los secundarios), reducen la comunicación entre subsistemas y en última instancia producen la pérdida de rendimiento pesquero debido a la disminución de áreas de cría y a la dificultad de movimientos de los peces entre los cuerpos lénticos (lagunas, áreas bajas inundables) y lóxicos (ríos, arroyos) en distintos momentos de su ciclo vital (Baigún et al., 2008; Bó et al., 2010).

El aumento de la agricultura intensiva en el valle aluvial del Paraná – denominado proceso de “pampeanización” por algunos autores (Bó et al., 2010), fomenta la utilización del paquete tecnológico predominante en la región en zonas de islas, que incluye una importante mecanización, la aplicación de plaguicidas y otros agroquímicos, el drenado de los bajos y cursos internos de las islas y un marcado reemplazo de la vegetación natural por vegetación implantada. A su vez, la ganadería también se ha ido incrementando en la zona tornándose permanente y de alta carga, a diferencia de las prácticas tradicionales que consistían en trasladar el ganado a las islas en períodos de aguas bajas, y por un corto período de tiempo. Las actividades productivas intensivas como las mencionadas requieren de la construcción de endicamientos a partir del cierre y posterior drenado de los cursos de agua y ambientes de humedal del interior de las islas, favoreciendo así una intensa eliminación de la vegetación natural y de la fauna silvestre asociada.

Los mayores impactos se vienen sucediendo en la parte inferior del Delta correspondiente a la provincia de Buenos Aires y sur de Entre Ríos, pero en la actualidad se han iniciado una serie de modificaciones del ambiente isleño de la provincia de Santa Fe y Entre Ríos para la producción agrícola y ganadera que tienden a aumentar y a convertirse en permanentes (Bó et al., 2010).

Otra infraestructura de grandes impactos en el ambiente de islas ha sido la construcción de la conexión Vial Rosario-Victoria, dominada por grandes terraplenes que atraviesan campos inundables. Esta obra ha modificado sustancialmente el ecosistema cortando el curso fluvial de manera transversal, impidiendo la comunicación e intercambio de materiales entre ambos lados del terraplén, y en última instancia propiciando el aislamiento de los subsistemas y sus poblaciones de peces asociadas, además de la fauna autóctona terrestre que también se vería perjudicada (Blanco y Méndez, 2010).

## **MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ALGUNAS EXPERIENCIAS ACTUALES**

A nivel nacional, la ley general de ambiente N° 25.675 (2002) trata el tema de la educación ambiental como herramienta que debería promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sostenible, tanto en el sistema formal como en el no formal (art. 2°) y la menciona como uno de los “instrumentos” que deberían servir a la “Política y Gestión Ambiental” (art. 8°: inc. 4). Asimismo, determina que la educación ambiental debería constituir un proceso continuo y permanente sometido a constante actualización que, como resultado de la orientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, facilitarían la percepción integral del ambiente y el desarrollo de una conciencia ambiental (art. 14°). Por otro lado, propone que debería consistir en un proceso continuo y permanente, sometido a constante actualización que, como resultado de la orientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, facilitarían la percepción integral del ambiente y el desarrollo de una conciencia ambiental (art. 15°).

Como se puede ver, esta normativa propicia el inicio de la incorporación de la educación ambiental a nivel nacional, pero son las provincias las que deben incorporar en sus legislaciones esta cuestión y hacerlas operativas mediante las reglamentaciones.

En el año 2007 surge la “Estrategia Nacional de Educación Ambiental” (Informe ENEA, 2007), pensada como proceso que posibilitaría construir participativamente los lineamientos de la política nacional de educación ambiental, así como el desarrollo de programas de manera coordinada entre organismos oficiales nacionales, provinciales y municipales, integrando también a las ONGs que trabajan en el campo de la educación ambiental.

Entre los objetivos más importantes de la ENEA se plantea establecer un marco conceptual que permita unificar criterios en las actividades de educación ambiental que se realicen en el país; elaborar, difundir y mantener actualizado y disponible para su utilización, un estudio diagnóstico sobre la problemática de la educación ambiental que contemple las diferentes realidades en nuestro país, a sus agentes, recursos, experiencias nacionales y extranjeras, así como de especialistas dedicados a la educación ambiental y en general todos los aspectos que favorezcan su desarrollo. Por otro lado, la ENEA busca identificar necesidades, intereses y prioridades del país referidos a los actores y grupos clave a través de la participación comunitaria y la generación de consensos para orientar los programas de educación ambiental, crear y sostener espacios de articulación y coordinación con otros sectores de la administración pública -ministerios y secretarías de educación, tanto nacionales como provinciales-, y por último, promover el acceso a la información relacionada con educación ambiental a todos los sectores de la comunidad.

En el marco de la política educativa ambiental nacional son diversas las experiencias, proyectos y programas provinciales en educación ambiental que se concretan desde cada uno de los gobiernos provinciales (Cuadro1), sobre todo dentro del ámbito de la educación formal.

**Cuadro 1: Programas provinciales de Educación Ambiental desarrollados en el marco de la ENEA en distintas provincias argentinas.**

Provincia / Área administrativa de Educación Ambiental (EA)	Programas de educación ambiental
<b>La Pampa</b> Subsecretaría de Ecología. Área de EA.	Estrategia provincial de Educación Ambiental: *Curso de capacitación en Educación Ambiental (para docentes en servicio de las áreas de Ciencias Naturales y Sociales); *Programa Ecología para todos (para establecimientos educativos de la EGB2); *Proyecto Olimpiada de Ambiental de Educación Ambiental (para alumnos de diferentes niveles).
<b>La Rioja</b> Secretaría de Medio Ambiente (MA). Dirección de Promoción y EA. Área de EA.	*Se trabaja con los Municipios, el Sistema de Salud, las Escuelas y la Comunidad. También se incluyen las Universidades.
<b>Mendoza</b> Secretaría de MA. Programa provincial de EA.	*Subprograma capacitación de Inspectores Ambientales; *Subprograma de Efemérides ambientales; *Subprograma de capacitación en Conservación de la naturaleza; *Subprograma Concursos de Educación Ambiental; *Subprograma Manuales de Educación Ambiental.
<b>San Luis</b> Ministerio de MA. Área de capacitación, difusión y concientización.	*Plan estratégico de Desarrollo Sustentable.
<b>Santa Cruz</b> Subsecretaría de MA. Dirección de Recursos Naturales.	*Documentos para el aula 1-4.
<b>Ciudad Autónoma de Buenos Aires</b> Jefatura de formación e Información Ambiental	*Proyectos de Educación No Formal en los centros de Atención Familiar (CAF), para niños y niñas de entre 6 y 12 años, en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social; *Talleres de Educación Formal en las escuelas primarias de la ciudad, para niños y niñas de entre 8 y 13 años, en conjunto con el Ministerio de Educación; *Proyectos educativo-ambientales en las escuelas medias de la ciudad, para adolescentes de entre 14 y 18 años; *Cursos de formación docente en el CePa (con puntaje); *Pasantías educativas, para jóvenes estudiantes de nivel terciario; *Población en general, a través de proyectos específicos de Historia Ambiental y Cultura y Ambiente; *Proyectos específicos ACUMAR (Autoridad de Cuenca Matanza-Riachuelo); *Centro Metropolitano de Diseño
<b>Neuquén</b> Subsecretaría de MA. Dirección de EA y participación ciudadana.	*Actividades educativas desarrolladas: Jornadas, Cursos, Seminarios, Campañas de concientización, Asesoramiento Técnico, Publicaciones, Página web y puesta en marcha de distintos programas originados por la Subsecretaría.

Provincia / Área administrativa de Educación Ambiental (EA)	Programas de educación ambiental
<b>Salta</b> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Secretaría de Política Ambiental. Área de EA.	*Creación de la Comisión Interinstitucional e Inter-Ministerial abocada a la “Recuperación del río Arenales”; * I Encuentro de los niños del bosque y la ciudad, I Jornadas de Educación Ambiental y V Estudiantiles de Educación Ambiental
<b>San Juan</b> Secretaría de Turismo, Cultura y MA. Subsecretaría de MA.	*Cursos, charlas y jornadas de concientización.
<b>Santiago del Estero</b> Secretaría del Agua. Programa de EA.	*Campaña permanente de educación y concientización ambiental.
<b>Tierra del Fuego</b> Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente. Dirección de Programas de Desarrollo Productivo.	*Aportes para el aula 1-4.
<b>Tucumán</b> Secretaría de MA. Área de EA. Plan Provincial de EA.	*Área de Educación Formal: Curso de Educación Ambiental para docentes, talleres sobre problemáticas ambientales para alumnos; *Área de Educación No Formal: Taller de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, visita guiada al Vivero “La Aguadita”; *Área de Formación Informal: diseño de folletería y material de apoyo, diseño revista educativa “La Tierra para los niños”.
<b>Chubut</b> Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable. Coordinación de EA. Plan Provincial de EA.	*Capacitación docente.

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (<http://www.ambiente.gov.ar/>).

## DISCUSIÓN

En pasajes anteriores se han mencionado algunos de los grandes problemas que afectan a la sustentabilidad de las pesquerías artesanales del valle aluvial del río Paraná.

En cuanto a las actividades productivas mencionadas dentro de la “pampeanización”, el principal problema radica en que todos los ambientes de humedal presenten en la región media del delta son del tipo “fluvial”, es decir, que se originan y se mantienen como tales gracias al aporte de agua proveniente de los ríos y arroyos cercanos (sobre todo durante los momentos de creciente), más allá del importante aporte de las precipitaciones anuales. Al obstruirlos, los cursos de agua no sólo pierden una de las características que lo definen (la circulación del agua), sino que dejan de realizar su aporte de agua, sedimentos y componentes bióticos (semillas, propágulos, larvas de peces, etc.) al resto de los elementos del paisaje de las islas (Blanco y Méndez, 2010). Los cambios ocasionados por las obstrucciones de cursos de agua afectan sustancialmente a la estructura y el funcionamiento de los humedales del área, con variadas consecuencias para la biodiversidad y para las actividades productivas tradicionales, sobre todo, aquellas íntimamente asociadas con el ciclo hidrológico natural que permite la existencia de dichos ambientes, es decir, la presencia a lo largo del año de pulsos de creciente y estiaje. Entre estas actividades, la pesca artesanal se ve seriamente afectada por los efectos indeseados sobre los ciclos vitales de los peces, la falta de comunicación entre subsistemas y pérdida gradual de áreas de cría y desarrollo de larvas y juveniles generan grandes problemas de conservación de especies de peces de importancia comercial como el sábalo y surubí.

Algo similar ocurre con la industria de exportación, que beneficia a los grandes frigoríficos y genera una presión del recurso que no ha sido evaluada desde todos los aspectos de la sustentabilidad de las pesquerías: social, económico y ecológico.

Sin embargo, las quejas o reclamos al respecto son escasos por parte del sector pesquero artesanal y de subsistencia. Esto podría deberse a la falta de concientización sobre el modo en que estos problemas afectan al recurso pesquero, además de la dificultad de aprehensión del ambiente como un bien común pero también como propio, necesario de conservar pero también con derechos de que se preserven ciertos servicios ambientales que benefician a toda la sociedad.

En la actualidad, la educación ambiental busca promover la participación ciudadana, tanto en un marco local como global, para una gestión racional de los recursos y la construcción permanente de actitudes que redunden en beneficios de la naturaleza; así como también, incidir en las formas de razonamiento y en la preparación de personas y grupos sociales, para el “saber hacer” y el “saber ser” (Vega y Álvarez, 2005). No obstante, la actividad educativa generalmente se centra en la sensibilización, confiando en que esta conduzca a una acción responsable y en que la adquisición de información derive en un cambio directo de conducta, siendo escasas las ocasiones en las que se plantea una preparación para la acción y participación en la resolución de problemas (Martínez, 1999). Además, los agentes de educación ambiental se dirigen mayoritariamente al público infantil y juvenil (escolares), cuando en realidad sería deseable intensificar los programas hacia la población adulta que concentra a tomadores importantes de decisiones.

Esto puede evidenciarse en los distintos programas provinciales de educación ambiental, como los mencionados dentro del ENEA (Informe ENEA, 2007). Son todavía escasos y sólo abarcan el ámbito formal de la educación. Si bien la educación ambiental no formal es más difícil de implementar por falta de estructuras administrativas apropiadas y personal capacitado para abordarla, sería conveniente que esta situación comenzara a revertirse para ampliar el espectro de actores sociales a los que fueran dirigidos los programas de educación ambiental.

Para Sauv  (2003) la realización de un proyecto de educación ambiental presupone descubrir – o redescubrir el medio de vida, explorar el “aquí” y el “ahora” de las realidades cotidianas, con una mirada nueva, apreciativa y crítica a la vez; establecer o reforzar el vínculo de pertenencia con la naturaleza; explorar las relaciones entre identidad, cultura y naturaleza; reconocer los vínculos entre diversidad biológica y diversidad cultural y apreciar esta diversidad. Por otro lado afirma que debe orientarse a adquirir conocimientos básicos (entre otros, de orden ecológico, económico o político) y aprender a buscar las informaciones pertinentes para mejorar la comprensión de los fenómenos y de las problemáticas ambientales, además de valorizar el diálogo crítico entre saberes de distintos tipos (científicos, experienciales, tradicionales y otros) con el fin de emitir diagnósticos y tomar decisiones acertadas. Asimismo, la autora propone entre objetivos centrales de la educación ambiental el aprender a establecer relaciones de manera sistémica; desarrollar una visión global (holística) de las realidades socio-ambientales y asociar la reflexión y la acción (en el proceso de la praxis) con el objetivo de desarrollar una teoría propia de la acción ambiental, y en un sentido más vasto, una teoría de la relación con el medio ambiente (Sauv , 2003).

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las pesquerías artesanales del río Paraná podrían representar un espacio interesante de implementación de estrategias de educación ambiental no formal orientadas a pescadores artesanales y de subsistencia. Una estrategia de educación ambiental con estos grupos de pescadores podría ayudar a la toma de conciencia de las ventajas y desventajas que representa la industria de exportación de pescado de río y los problemas que implica la sobreexplotación del recurso. También podría orientarse a la capacitación en temas ambientales como dinámica del sistema fluvial y bio-ecología asociada de las especies pesqueras. Además, a partir de una investigación conjunta entre pescadores y técnicos podrían surgir estrategias de valor agregado en origen que maximicen las ganancias comerciales de estos grupos vulnerables y a su vez permitan una mínima presión sobre el recurso, lo que podría redundar en una disminución de la presión pesquera al extraer menos peces del ambiente pero utilizándolos de la forma más eficiente, como podría ser la venta de pescado fileteado, conservas, fabricación de harina de pescado con las vísceras, etc. La educación ambiental en pesquerías podría ser crucial para el desarrollo local sostenible, centrado en la protección del ambiente para garantizar el uso sostenido del recurso  tico por los pescadores artesanales y de subsistencia, de lo que dependen tanto su economía diaria familiar así como su cultura.

Es necesario comenzar a desarrollar líneas de investigación en educación ambiental no formal, con nuevas estrategias, metodologías y técnicas de aprendizaje que orienten el proceso formativo hacia la sensibilización y a la auto-percepción de la persona en su medio, pero teniendo en cuenta las necesidades, los intereses y el universo cultural de los actores sociales. Sólo de esta manera se estará haciendo educación para la acción, es decir educación ambiental para el desarrollo sostenible de las pesquerías artesanales.



Unos intermediarios interesantes entre el Estado, los técnicos y los pescadores son las ONGs. Estos organismos han sido un elemento importante para la implementación de la educación ambiental, sobre todo en el ámbito no formal de la educación. Además, han desarrollado distintas alternativas metodológicas de la educación ambiental y han puesto en práctica diversas estrategias innovadoras de capacitación del público y de los propios educadores ambientales<sup>8</sup>. Pero su función más importante no radica solo en los usos potenciales de sus estrategias educativas, su rol central consiste en el trabajo con la gente y su contacto directo con los problemas socio-ambientales, y por ende, por su papel como intermediario entre determinados grupos sociales y las entidades públicas.

Con el pasar de los años, las ONGs se han ido convirtiendo en interlocutores tenidos en cuenta por las entidades gubernamentales, por lo que son un factor importante a considerar en escenarios futuros de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, y pueden ayudar a orientar las estrategias educativas hacia la atención y solución de inquietudes de las problemáticas pesqueras locales.

A partir de lo desarrollado en el presente artículo, se proponen algunos lineamientos a considerar dentro de la política educativa nacional y regional:

- Fomentar la educación ambiental no formal en adultos pescadores, con fines de formar en temas ambientales y biológicos importantes para la protección del recurso (así como legales), concientizar sobre la necesidad de proteger el macrosistema fluvial y las dinámicas ecológicas de los peces para la sustentabilidad del recurso;
- Fomentar el registro y circulación del conocimiento local sobre la pesca y sus principales problemas regionales para retroalimentar el proceso educativo y enriquecer los conocimientos existentes, es decir, que en última instancia el proceso educativo sirva para comprender y aprehender la realidad ambiental local y de este modo motivar nuevas actitudes y acciones tendientes a mejorar la calidad de vida: sintiendo el medio como propio para luego valorarlo y usarlo de manera racional, protegiéndolo de usos externos inadecuados;
- Integrar desde el inicio a las ONGs que trabajen en pesquerías en las estrategias de educación ambiental orientadas a pescadores artesanales y de subsistencia;
- Promover formatos amigables para las estrategias educativas, como talleres participativos y en sitios cercanos a las áreas de pesca en donde se puedan utilizar elementos del medio para el trabajo formativo;
- Proponer estrategias de educación ambiental formal en escuelas de las islas o de zonas de pesca orientada a niños con carácter informativo y de concientización;
- Finalmente, generar estrategias de educación informal mediante distintos medios de comunicación que promuevan el desarrollo de una conciencia crítica tanto en las pesquerías como en el resto de la sociedad, sobre las cuestiones que afectan a la relación con entre actividades productivas y el macro-sistema fluvial, causas y consecuencias de problemas y desequilibrios ecológicos generados en las pesquerías locales, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAIGÚN, Claudio; PUIG, Alba; MINOTTI, Priscilla; KANDUS, Patricia; QUINTANA, Rubén; VICARI, Ricardo; BÓ, Roberto; OLDANI, Norberto y NESTLER, John (2008) Resource use in the Parana River Delta (Argentina): moving away from an ecohydrological approach?" en *Ecohydrology & Hydrobiology*. Volumen 8, números 2-4, pp. 77-94.
- BAIGÚN, Claudio; SVERLIJ, Sara y LÓPEZ, Hugo (2003) Recursos pesqueros y pesquerías del Río de la Plata interior y medio (margen argentina), en: *Protección Ambiental del Río de la Plata y su frente marítimo: prevención y control de la contaminación y restauración de hábitats*. Informe final, capítulo I, Montevideo, FREDEPLATA, PROYECTO PNUD/GEF/RLA99/ 631, pp.1-66.
- BECHARA, José; VARGAS, Facundo y FLORES QUINTANA, Carolina (2007) *Biología pesquera de las principales especies de importancia económica en el área de la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay*. Informe Final presentado por el Instituto de Ictiología del Nordeste de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación. Corrientes (Argentina), 72p.

---

<sup>8</sup> Un ejemplo emblemático del rol de las ONGs en educación ambiental ha sido la creación de la primera Organización No Gubernamental gaucha en Río Grande do Sul, "Agapan", que cumplía un papel fundamental en la defensa de los recursos naturales y en la exigencia de nuevas leyes, elaboración y financiación de proyectos de protección de los recursos y mejora de la calidad de vida de la población (Grupo de trabalho de educação ambiental das organizações não governamentais no Fórum Global, 1992).

- BLANCO, Daniel y MÉNDEZ, Florencia (eds.) (2010) Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná: Situación, efectos ambientales y marco jurídico. Fundación Humedales / Wetlands International, Buenos Aires, Argentina, 93p.
- BÓ, Roberto; QUINTANA, Rubén; COURTALÓN, Paula; ASTRADA, Elizabeth, BOLKOVIC, María; LO COCO, Gastón y MAGNANO, Andrea (2010) Efectos de los cambios en el régimen hidrológico por las actividades humanas sobre la vegetación y la fauna silvestre del delta del Río Paraná, en: Blanco D.E. y F.M. Méndez (eds.) Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná: Situación, efectos ambientales y marco jurídico. Fundación Humedales / Wetlands International. Buenos Aires, Argentina. pp. 33-63.
- CALDERÓN SOILÁN, Iago; PONTE JUSTO, Olalla; PONTE JUSTO, Rubén; GONZÁLEZ LLERA, Inés; LORENZO COUSILLAS, Marta y PRIETO VIGO, Nuria (2009) La Educación Ambiental no Formal: surgen las granjas-escuela. Lulu Press Inc. ISBN: 978-1-4092-6753-9.
- CONFERENCIA DE ESTOCOLMO (1972). Conferencia de Las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Suecia.
- CONFERENCIA DE RÍO DE JANEIRO (1992) Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Comisión sobre el Desarrollo Sustentable, 3 a 14 de junio de 1992, Río de Janeiro, Brasil.
- ESPINACH ROS Alberto, DEMONTE, Danilo; CAMPANA, Mirta; TROGOLO, Alicia; DOMÁNICO, Alejandro y CORDIVIOLA, Elly (2008) Proyecto Evaluación del Recurso Sábalo (*Prochilodus lineatus*) en el Paraná. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (Arg.), Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, <http://www.minagri.gob.ar>, consulta 19/10/2011.
- ESPINACH ROS, Alberto y SÁNCHEZ, Ramiro (eds.) (2007) Proyecto evaluación del recurso sábalo en el Paraná – Informe de los resultados de la primera etapa 2005-2006 y medidas de manejo recomendadas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (Arg.); Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, <http://www.minagri.gob.ar>, consulta 19/10/2011.
- GAILANO LEÓN, Manuel y GARCÍA SAMPALO, Cristóbal (2002) Concepto y objetivos de la Educación Ambiental. Eúphoros, vol. 5 pp: 125-140.
- GRUPO DE TRABALHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS NO FÓRUM GLOBAL (1992) Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e responsabilidade Global, Río de Janeiro, Brasil.
- INFORME ENEA (2007) Informe del 1° Taller Nacional de Educación Ambiental, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 30 a 31 de agosto de 2007, Buenos Aires, Argentina, <http://www.ambiente.gov.ar/>, consulta 20 de mayo de 2012.
- IWASZKIW, Juan y LACOSTE, Francisco (2011) La pesca artesanal en la Cuenca del Plata (Argentina) y sus implicancias en la conservación de la biodiversidad, en: Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Año 13, volumen 1, pp. 21-25.
- LEY N° 12.212, (2004) “Ley de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros”. Sancionada 20/11/2003, promulgada 05/01/2004, publicada 09/01/2004. Legislatura de la Provincia de Santa Fe. Santa Fe, Argentina.
- LEY N° 25.675 (2002) Ley General del Ambiente. Sanc. 6/11/2002; promul. 27/11/2002; publ. 28/11/2002. Cámara de Senadores y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso. Buenos Aires, Argentina.
- MARTÍNEZ HUERTA, Joseba (1999) El reto de la Educación Ambiental. Revista de Psicodidáctica, vol. 7 pp: 99-109.
- OLDANI, Norberto; BAIGÚN, Claudio; PETEAN, Julieta; CALAMARI, Noelia y ESPÍNOLA, Luis (2003) Características y evaluación preliminar de la pesquería artesanal del río San Javier (tramo medio del valle aluvial del río Paraná), Santa Fe, Argentina, en: Cappato, J.; Oldani, N. & Petean, J. (comp.) Pesquerías continentales en América Latina: hacia la sustentabilidad del manejo pesquero; pp. 101-114.
- OLDANI, Norberto; PEÑA, Martín y BAIGÚN, Claudio (2005) Cambios en la estructura del stock de la pesquería de Pto. Sánchez en el cauce principal del tramo medio del río Paraná (1976-1977, 1984-1986, 2000-01 y 2002-2003), en: Peteán, J. y J. Cappato (comp.) Humedales Fluviales de América del Sur: Hacia un Manejo Sustentable. Proteger Ediciones. Santa Fe, 566p, pp. 67-87.
- SAUVÉ, Lucié (2003) Perspectivas curriculares para la formación de Formadores en Educación Ambiental, I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, 9 al 13 de junio de 2003, San Luis, Potosí, México.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN, <http://www.ambiente.gov.ar/>.
- UNESCO (1975) Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado. Yugoslavia.

UNESCO-PNUMA (1978) Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi (URSS), octubre de 1977. Informe final UNESCO.

VEGA MARCOTE, Pedro y ÁLVAREZ SUÁREZ, Pedro (2005) Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias vol. 4,1 pp: 1-16.