El Río de la Plata y su Frente Marítimo

Guía de apoyo para docentes

Iniciativa Latinoamericana

INICIATIVA LATINOAMERICANA

FREPLATA

GEF

UNDP Uruguay

Dirección:
Soc. Juan José Meré
Soc. Silvia Vetrale

Equipo del proyecto "Movida por el Río de la Plata"
MSc Daniella Bresciano
Ps Social Marcela Larráiz
Ing. Agr. Carolina Miranda
Com. Social Cecilia Opiso
MSc Verónica Sarli
Prof. Lily Velazquez

Impreso y encuadernado en
MASTERGRAF s.r.l. - Tel: 2034760
Depósito Legal - Comisión del papel
Edición amparada al decreto 218/96
I.S.B.N. Nº XXXXXX

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente únicamente con propósitos educativos y sin fines de lucro, quedando prohibido su uso comercial, sin consentimiento escrito de la Asociación Civil Iniciativa Latinoamericana.
Esta publicación de carácter técnico no debe ser considerada como un documento oficial. Las afirmaciones y opiniones incluidas en la misma son de exclusiva responsabilidad de los autores. El contenido de esta publicación no refleja necesariamente la opinión del Proyecto, de su Dirección, de las Comisiones bilaterales, ni de ningún otro organismo internacional.

Iniciativa Latinoamericana
Uruguay 1369/101 • Montevideo 11.200 - Uruguay • Telefax: 5982.9023186 • E-mail:info@iniciativalatinoamericana.org • Web:www.inlatina.org

Guía de apoyo para docentes

El Río de la Plata y su Frente Marítimo

MSc Daniella Bresciano
MSc Beatriz Costa
Ing. Agr. Carolina Miranda
Ps Social Marcela Larráiz

Revisión:
Ing. Agr. Carolina Miranda

Asesoramiento técnico:
Soc. Silvia Vetrale

Ilustrador:
Sebastián Santana

Edición y diagramación:
OSMedia

Iniciativa Latinoamericana – Montevideo, 2006

Iniciativa Latinoamericana quiere expresar su agradecimiento:

A todas las personas, instituciones públicas y de la sociedad civil, así como Organismos Internacionales que con su disposición, coordinación y apoyo, contribuyeron en hacer posible el proyecto Movida por el Río de la Plata, especialmente:

- Al equipo de técnicos que trabajaron en este proyecto por su creatividad, convencimiento y pasión por la tarea.

- A los responsables del Proyecto de Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo-FREPLATA, por su confianza en nuestra tarea

- A los y las especialistas de FREPLATA por sus aportes técnicos incluidos en esta publicación:

  Dr. Alejandro Brazeiro, especialista sectorial en biodiversidad
  Dra. Alejandra Volpedo, especialista sectorial adjunta en biodiversidad
  Soc. Mónica Guchin, especialista en Comunicación

- A los y las adolescentes y jóvenes de los Liceos nº 11 de Montevideo, nº 1 de Juan Lacaze y nº 2 de Colonia, por su participación entusiasta y creativa en las actividades educativas ambientales

- A los Equipos de Dirección de los Liceos mencionados, quienes facilitaron ampliamente nuestra tarea con calidez y compromiso.

- A los y las docentes de los Liceos y participantes del Curso de Formadores sobre Estrategias lúdicas aplicadas a la protección ambiental del Río de la Plata, por brindarnos con generosidad sus comentarios y aportes para que este material se transformara en una herramienta creativa y validada.

- A las Direcciones de Cultura, Extensión Cultural, Turismo, Higiene y Medio Ambiente de la Intendencia Municipal de Colonia por su colaboración

- A la Dirección Nacional de Medio Ambiente, DINAMA-MVOTMA de Colonia por sus invalorables aportes

- Al Equipo de Dirección y docentes del Centro Regional de Profesores de Suroeste, por su constante apoyo.

- Al Centro Cultural Florencio Sanchez, Empresas, Cámaras empresariales y Comercios que contribuyeron con los emprendimientos realizados por los jóvenes.

- A la Representación de la UNESCO ante el MERCOSUR por su apoyo

- A los Consulados de Argentina e Italia en Colonia por su adhesión.

INDICE

Introducción 5
- ¿Qué es la Guía?
- Movida por el Río de la Plata

I Marco Conceptual y metodológico 8
- El proceso educativo
- Los valores
- La Estrategia Lúdica
- La elaboración del "Proyecto" como herramienta de desarrollo de emprendimientos ambientales
- Estructura e interacciones del proceso educativo

II. Biodiversidad, Conservación y Desarrollo Sostenible 18
- Biodiversidad
- Conservación y Desarrollo Sostenible

III. Recursos hídricos 22
- El agua
- Cuencas
- La Cuenca del Plata

IV. Río de la Plata 30
- Caracterización física
- Los vientos y mareas
- Biodiversidad
- Especies referentes
- Problemas ambientales

V. Aspectos jurídicos – institucionales 48

VI. Que nunca nos falte! 52
- Mitos e Historias
- Nuestros referentes
- Los Valores

VII. Bibliografía 59

VIII. Contactos 61

IX. Anexos 62

A lo largo de la lectura encontrarás símbolos que refieren a actividades diferentes, tales como:

Llamada o comentario

Actividad en aula

Actividad individual

Actividad al aire libre

Actividad en grupo

Investigación

Introducción

¿Qué es la Guía para educadores?

Esta Guía es un material de apoyo para docentes y educadores. El objetivo de la misma es colaborar en el proceso personal de aprendizaje de niños, niñas y adolescentes y revalorizar la educación ambiental dentro del currículo, en este caso a través de la temática del Río de la Plata y su Frente Marítimo con una visión integrada de los aspectos biofísicos, sociales, jurídicos y culturales.

En el capítulo I desarrollaremos el **Marco conceptual y metodológico** en el cual Iniciativa Latinoamericana basa su intervención educativa. En el capítulo II y III presentaremos conceptos generales sobre **Biodiversidad y Conservación**, así como **Recursos Naturales Hídricos**. Los capítulos IV y V se basan en el Análisis Diagnóstico Transfronterizo, elaborado por FREPLATA (2004) y refieren a aspectos destacados del **Río de la Plata y su Frente Marítimo** como recurso económico y social, su biodiversidad y los aspectos jurídicos. El capítulo VI presenta aspectos referidos a los elementos culturales.

En este material les proponemos una serie de herramientas y actividades de carácter lúdico, didáctico y estrategias innovadoras, que permitirán trabajar los contenidos de la Guía a partir de la construcción colectiva del conocimiento. Las mismas podrán ser aplicadas, modificadas y enriquecidas por el docente, recontextualizándolas en base a las particularidades del contexto escolar y de cada grupo, facilitando la incorporación del tema en el aula en forma amena. Es así que esta propuesta metodológica y didáctica requiere de la inventiva, flexibilidad y de la rica experiencia de los docentes para su aplicación.

Estas estrategias pretenden posicionar a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, orientados y acompañados por los educadores, en el rol de quien descubre, investiga, analiza, cuestiona y plantea alternativas de solución a problemáticas cotidianas y de interés colectivo. El desarrollo del diálogo, el debate, la argumentación, la exposición de posibles explicaciones son importantes elementos de estas estrategias educativas.

Esta Guía para docentes pretende contribuir y aportar al proceso de sensibilización y concientización de los niños y adolescentes –y a través de ellos a los adultos-, en base a información científica que les permita comprender e interpretar situaciones de la realidad ambiental. El abordaje participativo de construcción del conocimiento colectivo de esta propuesta metodológica, incorpora el componente de promoción en valores tendientes al desarrollo de la responsabilidad ciudadana para la protección ambiental del Río de la Plata.
La Guía es acompañada por un CD que invita a descubrir los usos y recursos del Río de la Plata

Movida por el Río de la Plata

El proyecto “Movida por el Río de la Plata” es un emprendimiento que busca desarrollar en el imaginario colectivo el carácter de valor ambiental, de identidad cultural y patrimonial del Río de la Plata.
Fue presentado por Iniciativa Latinoamericana y seleccionado en el 2005, en el llamado a concurso binacional del Proyecto de Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo, con el financiamiento del Global Environment Facility (GEF).
Este emprendimiento de sensibilización, educación, difusión y elaboración de materiales didácticos, busca contribuir a la valorización y protección del Río, articulando los diversos recursos, en cooperación con los distintos actores tanto públicos como de la sociedad civil.

Esta tarea tiene como protagonistas a los adolescentes y sus referentes adultos tendientes a la valorización de nuestros recursos naturales, a las mejoras del entorno y al fortalecimiento del tejido social.
Movida por el Río de la Plata se realiza en 2006, con grupos de adolescentes de liceos de Montevideo y Colonia, quienes participaron del ciclo de Talleres educativos, diseñaron y realizaron 11 microproyectos de comunicación y difusión, y fueron los principales protagonistas de la Primera Fiesta del Río de la Plata, realizada en Montevideo y Colonia.

En este marco, el equipo técnico multidisciplinario elabora los materiales de apoyo que posibiliten la construcción de conocimientos colectivos conteniendo herramientas y actividades facilitadoras para el trabajo de los formadores y animadores culturales.

El antecedente inmediato de esta tarea se encuentra en el proyecto educativo “Una Iniciativa Joven para el Río de la Plata”, realizado por Iniciativa Latinoamericana en 2004. Este proyecto resultó ganador en el Concurso binacional de perfiles de proyectos educativos convocado por la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – Sesión Argentina y FREPLATA en 2003.

En él fueron protagonistas adolescentes de los liceos de Colonia y Carmelo, los cuales participaron del ciclo de Talleres educativos, diseñaron y realizaron 8 microproyectos de mejoras ambientales y de difusión vinculados a la protección del Río y su entorno. En el contexto de los Talleres educativos fue propuesto, evaluado y validado el juego didáctico “Un Río Compartido”, el cual fue editado en dos versiones diferentes.

Iniciativa Latinoamericana,organización de lasociedad civil, busca contribuir con esta tarea, teniendo como protagonistas a los niños, adolescentes y jóvenes y sus referentes adultos, tendientes a la valorización de nuestros recursos naturales, a las mejoras del entorno y al fortalecimiento del tejido social.

Es en este marco, el equipo técnico multidisciplinario elabora los materiales educativos que posibiliten la construcción de conocimientos colectivos conteniendo herramientas y actividades facilitadoras para el trabajo de los formadores y animadores culturales. El antecedente inmediato de esta tarea vinculado al Río de la Plata se encuentra en el proyecto educativo “Una Iniciativa Joven para el Río de la Plata”, realizado por Iniciativa Latinoamericana en 2004 con jóvenes de los liceos de Colonia y Carmelo, quienes participaron del ciclo de Talleres educativos, diseñaron y realizaron 8 microproyectos de mejoras ambientales y de difusión vinculados a la protección del Río y su entorno. En el contexto de los Talleres educativos fue propuesto, evaluado y validado el juego didáctico “Un Río Compartido”. Este material didáctico ha sido editado en dos versiones: como herramienta para el trabajo docente en el aula y en tanto Juego didáctico de amplia difusión. Este proyecto resultó ganador en el Concurso binacional de perfiles de proyectos educativos convocado por la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – Sesión Argentina y FREPLATA en 2003.

En esta nueva oportunidad, la Guía para educadores es acompañada con un CD conteniendo información para el abordaje ambiental del Río de la Plata, que toma en cuenta los códigos culturales de los adolescentes participantes de nuestros talleres.
En la Guía encontraremos el marco metodológico y conceptual que fundamenta la estrategia de la intervención educativa y el diseño de herramientas y actividades que facilitan el abordaje del tema, tratado en forma amena, así como información actualizada sobre el Río de la Plata y su Frente Marítimo.

1

Marco conceptual y metodológico

El proceso educativo
El proceso educativo de Movida por el Río de la Plata tiene como meta brindar a los adolescentes información actualizada sobre la temática, generar oportunidades para el desarrollo de habilidades y competencias sociales, y ofrecer el espacio para vivenciar valores éticos de respeto hacia las personas y el ambiente.
Estos componentes facilitan la comprensión de nuestro entorno, de los problemas de la comunidades, fomentando la capacitación para tomar posición y actuar de forma fundamentada y responsable.
Las estrategias educativas permiten el desarrollo de habilidades que implican la capacidad de búsqueda, de selección de información, de creatividad, de comunicación, de toma de decisiones y de competencias sociales para actuar que posibilitan al ser humano el "saber hacer".

La "competencia social",eje transversal en el abordaje educativo.

Según Rabaglio (2001) la "competencia social" es "un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que permiten al individuo desempeñar con eficacia determinadas tareas, en cualquier situación, en relación con otros individuos e interactuando con el medio."
Esta autora plantea que se puede discriminar dos tipos de competencias: las competencias técnicas y las comportamentales.

Las competencias técnicas consisten en el conocimiento o habilidad en técnicas o funciones específicas que instrumentan al sujeto a desarrollar la acción.

Por ello nuestro enfoque de capacitación a niños y adolescentes deja instaladas competencias técnicas específicas en relación con el ambiente partiendo de las experiencias, conocimientos y saberes acumulados de los grupos, a los cuales se incorporan nuevos conocimientos compartidos en las instancias de taller.

Las competencias comportamentales son las actitudes y comportamientos compatibles con las funciones a ser desempeñadas. Para llevar a la práctica las competencias técnicas adquiridas, es necesario que los jóvenes integren una serie de competencias comportamentales.

La intencionalidad educativa está dirigida a la construcción compartida y colectiva de nuevos conocimientos y habilidades. Se trata de una acción educativa que integra la persona, sus emociones, pensamientos y experiencias promoviendo relaciones de solidaridad, cooperación y participación a través del proceso grupal facilitado por la situación lúdica, en la cual están incluidos los educadores.

En la construcción de conocimientos y de habilidades sociales, los educadores tienen un papel clave en la facilitación y acompañamiento de este proceso de aprendizaje participativo y puesto en práctica en la búsqueda de acciones que aporten a la solución de problemas reales sentidos por los protagonistas: niños, niñas, adolescentes, jóvenes y su comunidad.
A partir de ese proceso buscamos desarrollar competencias comportamentales tales que: iniciativa, creatividad, liderazgo, emprendedorismo, espíritu de equipo, observación, participación, cooperación, facilidad para trabajar con metas. El gran desafío consiste en desarrollar competencias con flexibilidad e innovación. Las competencias desarrolladas por los niños, niñas, adolescentes y jóvenes pueden ser ampliadas a otros campos, transformándose en herramientas para la vida.

Los conocimientos, habilidades y actitudes forman el triángulo de las Competencias que permiten llevar el saber a la acción. El lugar de relevancia que le damos a las competencias sociales se basa en sus tres dimensiones: además de informar y poner el conocimiento en acción, a ello es necesario agregar el querer y poder hacer, es decir, un **componente actitudinal** (Cuadro 1).

COMPETENCIAS		
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes**
(Saber)	**(Saber hacer)**	**(Querer hacer)**
Conocimientos técnicos, escolaridad, cursos, especializaciones, etc.	Experiencia en los conocimientos técnicos, haber puesto en práctica el saber.	Tener actitudes compatibles para lograr eficacia en relación a los conocimientos y habilidades adquiridas o a ser adquiridas.

Cuadro 1. Conocimientos, habilidades y actitudes forman el triángulo de las competencias que permiten llevar el saber a la acción (Rabaglio, 2001).

La formación en Valores

El desarrollo de las competencias sociales que promovemos desde nuestra institución, tiene su sostén en la formación en valores. La educación en valores contribuye de manera especial al desarrollo ético de las personas que integran un grupo, confrontándolas con la necesidad del intercambio con otros, la toma de decisiones por consenso, el respeto por la diferencia y la aceptación de las limitaciones tanto propias como ajenas. De esta forma se apuesta a la formación de ciudadanos sensibles y con capacidad crítica (Iniciativa Latinoamericana, 2005)

La capacidad de **trabajar en equipo**, que implica la posibilidad de proponer ideas a otros en un clima de confianza y respeto, es también un puntal de nuestro trabajo; hacemos ejercicio de esta capacidad cuando trabajamos con los juegos, buscando más que “el ganador o el perdedor”, alcanzar juntos la meta. Proponemos una competencia en cooperación, como forma de colectivizar lo que aprendemos. De esta manera hemos comprobado que se fortalece la autoestima de los niños y adolescentes, valorando la identidad de cada uno por el aporte que hace y de la forma en que puede hacerlo.
A través del trabajo en equipo en pos de objetivos comunitarios, se fortalece el **Compromiso cívico** y la vivencia del alcance de sus **derechos y obligaciones** como ciudadanos.

Nuestro enfoque de la educación ambiental, con una mirada multidisciplinaria, tiene como meta la autonomía y el desarrollo de un pensamiento crítico tendientes a promover prácticas ciudadanas adecuadas de gestión del entorno.

La Estrategia Lúdica

La “**Estrategia Lúdica**” desarrollada durante varios años como metodología en nuestros programas educativos –ambiente, promoción de la salud, sexualidad adolescente y afectividad, protagonismo juvenil- contribuye a la obtención de competencias sociales y valores éticos.
El énfasis puesto en la situación lúdica permite generar aprendizajes caracterizados por la forma de establecer el vínculo con el otro, afirmada en los valores éticos que se encuentran en la base de nuestra intervención educativa.

La estrategia lúdica es de carácter participativa, dialógica, impulsada por el uso creativo, pedagógicamente consistente y planificado de técnicas, ejercicios y juegos didácticos creados específicamente para dinamizar el proceso de aprendizaje grupal (Iniciativa Latinoamericana, 2005).

La situación lúdica facilita la expresión de la pluralidad, el trabajo cooperativo, el diálogo y la argumentación, en una dinámica creativa de producción y solidaridad grupal que permite alcanzar metas comunes. Constituye una doble oportunidad de desarrollo de conocimientos, de habilidades o competencias sociales y también de maneras de vincularse y aprender cooperativamente (Iniciativa Latinoamericana, 2005).

Este abordaje metodológico del trabajo es coherente con los principios y valores básicos que sustentan la propuesta (solidaridad, responsabilidad, derechos humanos, ciudadanía) entrelazando así contenidos y metodología, tradicionalmente concebidos como elementos estancos o separados.
Incluye al individuo, como actor, constructor y partícipe de su propia formación, incorporando su afectividad a la información recibida (Bauleo, 1970).

Taller adolescentes del Liceo nº2 de Colonia jugando a "Un Río Compartido", Iniciativa Latinoamericana, 2006.

Taller adolescentes del Liceo nº1 de Juan Lacaze jugando a "Un Río Compartido", Iniciativa Latinoamericana, 2006.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, integra al ser humano, abarcando el sentir, el pensar y el actuar, efectuándose un desplazamiento radical en la manera de entrar en la temática: partiendo de la afectividad y la cotidianidad -¿qué siento?, ¿por qué siento así?, ¿qué hago?, ¿por qué actúo así?- para, en una secuencia posterior, abordar el conocimiento disponible de manera crítica y situacional: ¿qué sé?, ¿por qué pienso así?

La situación lúdica facilita la explicitación y verbalización de sentimientos, creencias, valores y gestos, abriendo instancias colectivas de interpretación, cuestionamiento, modificación o consolidación de prácticas.

Cultura y patrimonio rioplatense, Fiesta del Río de la Plata. Montevideo, 2006. Fotos Iniciativa Latinoamericana.

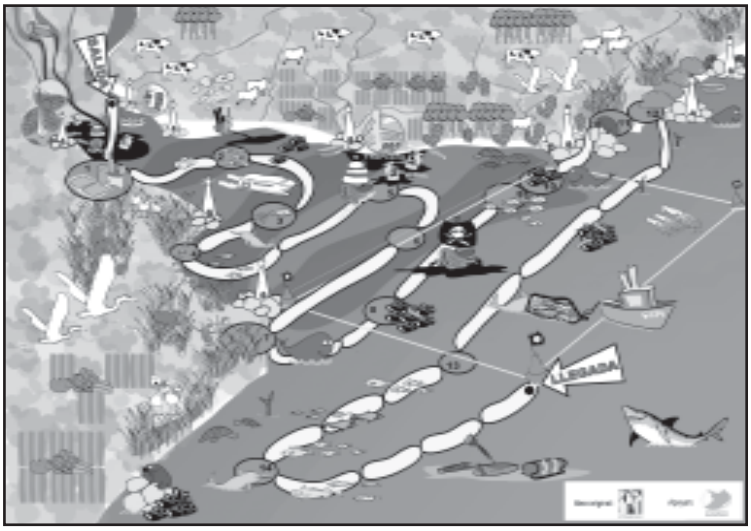
Mural realizado por los jóvenes en el liceo nº11. Montevideo, 2006. Fotos Iniciativa Latinoamericana.

El contexto del juego enfrenta a los participantes a desafíos que deben resolver a través del desarrollo de ciertas habilidades: trabajo en equipo, capacidad de organización, resolución de conflictos, utilización de información de forma efectiva, administración de recursos y tiempo disponible, capacidad de negociación, definición de estrategias, y la capacidad de planificar de acuerdo a imprevistos que puedan surgir.

Los actividades y juegos didácticos, una herramienta para la construcción del conocimiento

Conteniendo información actualizada, los juegos didácticos y actividades educativas elaboradas son facilitadores para el abordaje de la temática del Río de la Plata y su Frente Marítimo en sus diferentes dimensiones: ecológicas, sociales, culturales y económicas.
Actividades y juegos se constituyen en una herramienta abierta para la incorporación de los saberes colectivos y las buenas prácticas comunitarias.

Las propuestas de actividades didácticas y juegos se plantearán en función de los grupos y los contextos escolares. Su utilización como recurso didáctico implica por lo tanto un trabajo de equipo y de concertación entre los docentes con el aporte de las diversas disciplinas.
Esto nos permite abordar en forma amena conceptos tales como: ambiente, cuencas, recursos naturales, ecosistemas,gestión de los recursos hídricos, valores y usos del Río, cultura y patrimonio, salud, etc.



Juego **"Un Río Compartido"**
Elaborado por el Equipo Técnico de Iniciativa Latinoamericana, 2004

A su vez, permiten relevar la información que poseen los grupos de niños y adolescentes identificando así los temas a reforzar por el docente, identificar creencias erróneas y promover la reflexión aportando la información adecuada.

La elaboración del "Proyecto" como herramienta de desarrollo de microproyectos ambientales

El modelo de intervención educativo de Iniciativa Latinoamericana es un proceso que ofrece componentes de contenido temático con información e instrumentos para el diseño y ejecución de microproyectos juveniles.

Luego de incorporar la información con el empleo de las herramientas lúdicas y el contenido temático, proponemos la instrumentación de micro emprendimientos con los grupos de niños y adolescentes que les permita el ejercicio de los nuevos conocimientos, competencias y valores. Pero también, visualizar los resultados inmediatos de su acción, valorizando el rol de protagonismo y fortaleciendo así la autoestima. Estos micro emprendimientos en pro de mejoras ambientales y comunitarias permiten además desarrollar el aprendizaje de la negociación intergeneracional, pues sus iniciativas serán realizadas en articulación con padres, docentes, vecinos, organizaciones sociales, empresas, municipalidades, etc.

Este proceso promueve las capacidades de asumir riesgos, cooperar, cuestionarse a partir de una crítica constructiva, negociar, ser capaz de seleccionar información adecuada, realizar proyectos conjuntos y estar abierto a gestionar las incertidumbres de nuestro entorno cambiante.

La secuencia sugerida para el proceso educativo puede llevarse a cabo en 4 instancias de taller de 2 a 3 horas cada una, según edades, características de los grupos y el propio proyecto escolar. Proponemos la realización de al menos las siguientes 4 secuencias de trabajo en talleres intercalando las dinámicas, ejercicios, juegos y actividades sugeridas en los siguientes capítulos de la Guía:

Taller I: Introducción en la temática ambiental.
Conceptos básicos: sistemas, ecosistemas, ambiente, biodiversidad, recursos. Ecosistemas naturales: estructura y funcionamiento.
Agua: recurso, calidad y cantidad, uso.
Concepto de cuenca.

Taller II: Cuenca del Río de la Plata.
Características físicas del Río de la Plata, biodiversidad, usos del Río.
Problemas ambientales asociados y gestión para su conservación.

Taller III: Identificación de problemas en el entorno cercano (hogar, escuela, barrio) y elaboración del Diagnóstico.

Taller IV: En base al Diagnóstico realizado, construcción y diseño en pequeños grupos de microproyectos para la implementación de mejoras ambientales.
Para ello sugerimos seguir las siguientes etapas del marco lógico para la elaboración de microproyectos:

1- Cuáles son las dificultades que identificamos como un **"Problema"**.

Delimitar el problema a abordar, partiendo de su comprensión y la posibilidad real de solución.

2- Cuál es la situación a modificar: el **"Diagnóstico"**.

Explorar aquellos elementos situacionales y su relación con los problemas identificados.

3- Qué nos proponemos: los **"Objetivos".**

Qué queremos cambiar de la situación que identificamos. Estos han de ser pocos, precisos, medibles y alcanzables.

4- Qué podemos hacer para llevar adelante lo que nos proponemos: las **"Actividades".**

Definir las acciones que nos llevarán a modificar la situación y cumplir con lo que nos propusimos.

Estas actividades deben ser concretas.

5- Qué necesitamos para hacerlo y con quiénes lo hacemos: los **"Recursos".** Identificar los actores dispuestos a participar y colaborar con el emprendimiento así como los recursos de distinto tipo (de información, tecnológicos, en especies, etc.) necesarios para implementar las acciones.

6- Qué cambios nos propusimos obtener: los **"Resultados".**

La nueva situación deseada y la modificación de la situación problema en función de los objetivos planteados y actividades realizadas. Estos deben ser concretos y medibles.

7- Cómo sabemos que lo obtuvimos: la **"Evaluación"**.

Identificar que fue lo que permitió llegar a tales resultados y los frenos encontrados en el camino.

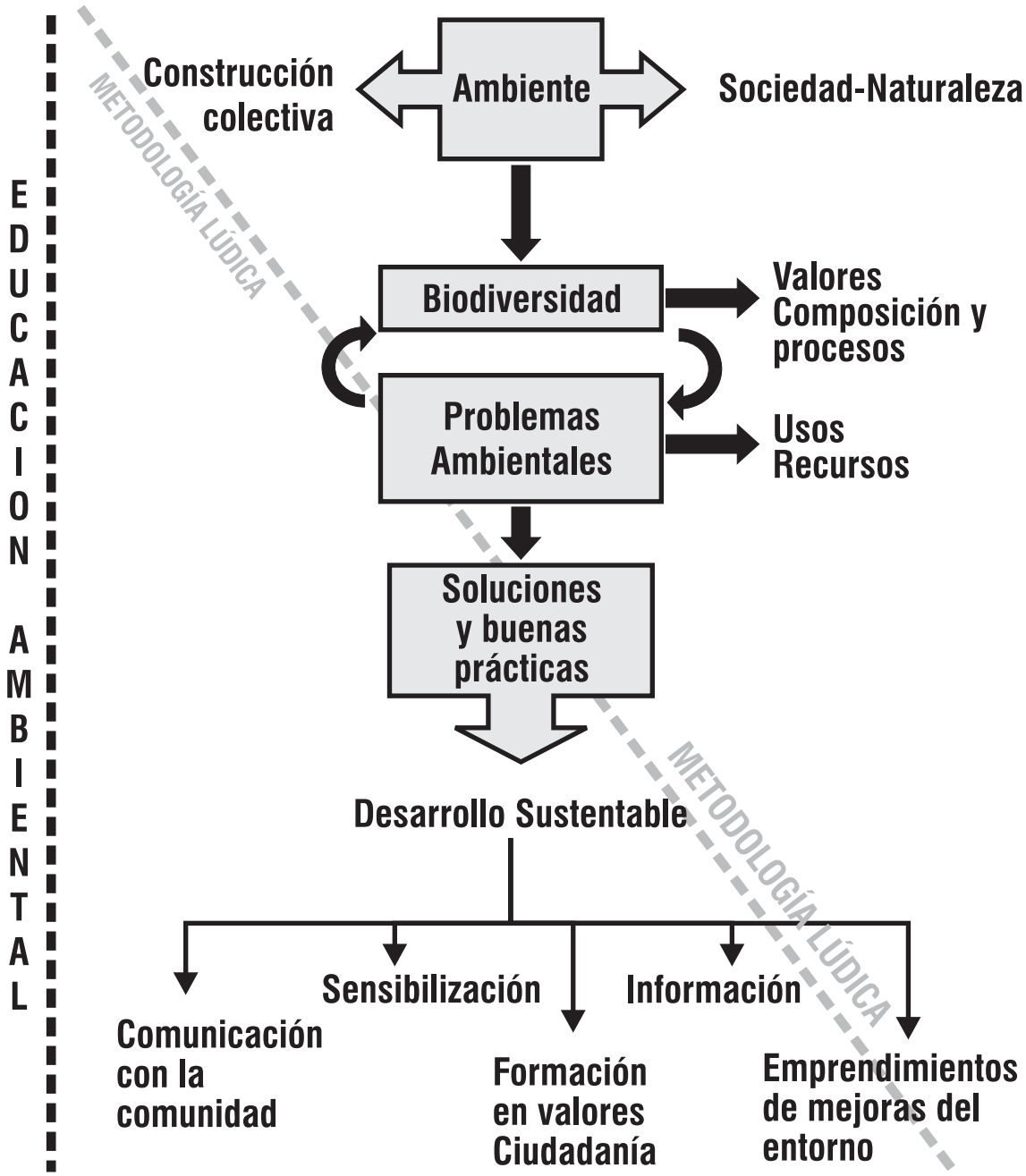
El docente guiará a los niños y adolescentes en la delimitación del problema, la búsqueda de estrategias, la selección de posibles soluciones y en este proceso colectivo de construcción del conocimiento, llegar a conclusiones que habiliten nuevas prácticas y competencias ciudadanas. Una vez diseñados los microproyectos por los grupos, el docente acompañará la implementación de los mismos.

Proyecto realizado por lo jóvenes en Colonia: acondicionamiento de escalinata hacia la playa, 2004. Foto de Iniciativa Latinoamericana

Muestra fotográfica, "Río de la Plata, cultura y patrimonio", en el Centro Cultural Florencio Sánchez, realizada por los jóvenes de Montevideo, 2006.

La incorporación de conocimientos, técnicas y valores a partir de las prácticas lúdicas, contribuye a encontrar soluciones creativas por parte de niños y adolescentes, en situaciones de la vida cotidiana.

Estructura e interacciones del proceso educativo



Componentes y Contenidos a ser abordados en los talleres Río de la Plata y Frente Marítimo

Ecológica: Conservación Biodiversidad

Social: Poblaciones
Fenómenos que inciden sobre RP
- Saneamiento
- Contaminación
- Vertidos de efluentes industriales

Cultural: Identidades
Valor recreativo, deportivo

Económico: Valor del recurso hídrico
Valor del uso y actividades asociadas (pesca, transporte, turismo).

Jurídico: Administración y gestión binacional Comisión Administradora del Río de la Plata-CARP
Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo-CTMFM
Tratado
Normativas existentes y vacíos legales
Mecanismos de contralor

2

Biodiversidad, Conservación y Desarrollo Sostenible

Biodiversidad

¿Sabías que…se estima que en la Tierra existen entre 10 y 50 millones de especies?
…y que sólo están descritas un millón?

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de formas de vida, y se expresa a distintos niveles de organización, desde genes, organismos, poblaciones, comunidades, hasta ecosistemas y paisajes. Si bien habitualmente la biodiversidad se identifica con el número de especies animales y vegetales en un área determinada, es mucho más que eso ya que como mencionamos anteriormente, refiere a distintos niveles de organización de la vida. Incluye, además de la **composición** -que comprende a los componentes físicos de los sistemas biológicos, por ejemplo, la identidad de las especies o los tipos de ecosistemas y paisajes-, la **estructura**, que considera la disposición o el ordenamiento físico de los componentes físicos -por ejemplo cómo están organizadas en el espacio diferentes especies vegetales- y la **función**, que refiere a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre los componentes biológicos y los no biológicos, por ejemplo fijación de nitrógeno por bacterias, descomposición de la materia orgánica, polinización, dispersión de semillas, entre otros (Noss, 1990).

La biodiversidad global contiene toda la información biológica acumulada, en un proceso de cambios dinámicos e incesantes, como consecuencia de procesos evolutivos que ocurren en miles y millones de años, y procesos ecológicos -que incluyen cambios culturales del ser humano- que se manifiestan en los distintos niveles y atributos de la biodiversidad (Rozzi et al., 2001; di Castri, 2003).

¿Por qué es importante conservar la biodiversidad?

Describiremos cuatro valores propios de la diversidad biológica, según De Leo y Levin (1998) y Rozzi y colaboradores (2001):

- Valor intrínseco. Es el valor propio independiente del uso directo o indirecto que realice el ser humano. Es el derecho a vivir o existir de las diferentes formas de vida. También es llamado valor de existencia definido por el aprecio o respeto por la vida de otros seres vivos. Rozzi y colaboradores (2001) sostienen que este valor puede tener una expresión monetaria a través de las donaciones de personas o instituciones para apoyar la conservación de especies o hábitats completos. La cantidad de dinero que las personas están dispuestas a pagar es el indicador cuantitativo del valor de existencia.

- Valor estético. Proviene del deseo y satisfacción por apreciar y observar la naturaleza. Aporta directamente a la calidad de vida de los seres humanos - en su sentido más amplio – ya que añade interés y valor a la vida. Tanto las especies como los ecosistemas y paisajes son percibidos por nosotros como atractivos, agradables, con un posible uso recreativo (en el caso de los paisajes) y de interés de conservación para el caso de especies denominadas carismáticas (elefantes, venados, ballenas, etc.).

- Valor directo como recurso natural para los humanos. Este criterio es posiblemente el más usado, con o sin conciencia de su consideración. Toda actividad humana, desde la producción de alimentos hasta la construcción de viviendas, está estrechamente relacionada con el uso de los recursos naturales. Consiste en el valor asignado a los productos “cosechados” por la gente.

Cuando los productos (leña, frutos, semillas, peces, etc.) son consumidos localmente y no aparecen en el mercado regional o internacional se le asigna un valor de uso de consumo. Vale destacar que estos bienes no aparecen en el Producto Bruto Interno (PBI) de los países porque no se compran ni se venden.
Cuando los bienes cosechados en los sistemas naturales son comercializados en el mercado nacional e internacional el valor de uso directo es denominado valor de uso productivo. La variedad de productos cosechados y comercializados es enorme e incluye leña, madera para la construcción, peces, mariscos, plantas medicinales, plantas comestibles, pieles, mascotas, fibras, miel, cera de abejas, tinturas naturales, algas, forraje, perfumes naturales, gomas y resinas vegetales, entre otros.

- Valor indirecto, consistente en el mantenimiento de los comúnmente denominados servicios ecosistémicos. Algunos de los servicios o funciones que proveen las especies, comunidades y ecosistemas son a productividad biológica (PB), el ciclo de nutrientes, la depuración de agua y aire, la generación y renovabilidad del suelo, el control biológico en los sistemas de producción agraria, la polinización y la conservación de una gran "biblioteca genética", entre otros.

  Si bien estos servicios resultan esenciales para la vida y el bienestar humano, no tienen un valor de mercado, por lo tanto no son visualizados y en general considerados en las economías de los países. Esto determina que se les otorgue muy poco peso al momento de tomar decisiones que involucren la gestión de los recursos y en particular de la biodiversidad, ya que la economía de mercado es generalmente el único criterio que se considera.

Conservación biológica y Desarrollo Sustentable

Conocer todas las especies que habitan la Tierra demandaría mucho tiempo y mientras tanto seguirían extinguiéndose. Por eso es necesario implementar medidas de conservación de especies, ecosistemas y paisajes

Peter Feinsinger (2003) brinda una definición muy interesante del término conservación: "es el campo de estudio y acción que trata del manejo del paisaje, de tal manera que: 1) a corto y mediano plazo se minimicen o neutralicen los efectos negativos de los seres humanos sobre la naturaleza, la cual nos incluye y 2) a largo plazo provea a los otros seres vivos del máximo número de alternativas para tolerar y sobrevivir nuestra breve presencia en el planeta".

Como consecuencia de la actividad humana y del modelo de civilización dominante en el planeta, los ecosistemas naturales han sido modificados de tal forma que muchas poblaciones, especies y comunidades biológicas están en proceso de extinción o ya se han extinguido (Rozzi et al., 2001b).
En este contexto ambiental, surge el concepto de Desarrollo Sustentable, entendido como aquel que permite el mantenimiento de la biodiversidad tanto en su composición como en los procesos ecológicos, el que es compatible con la cultura y los valores de las personas y el que permite eficiencia económica y equidad social dentro y entre generaciones (Brundtland, 1988). Según el PNUMA (1992) el desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas y que además conserva la productividad de la base de recursos y la integridad de los sistemas ecológicos y de los patrones culturales.

Nuestra calidad de vida incluye no sólo las necesidades básicas – como alimento y abrigo- sino también otras igualmente importantes, como la calidad del ambiente, los derechos humanos, la libertad, entre otras (Durán y Lara, 1992). Esta estrecha relación de dependencia de la humanidad

y el ambiente determina el grado de responsabilidad individual y colectiva que tenemos sobre nuestras acciones y actividades.

En este contexto resulta imprescindible la Educación Ambiental, entendida como un proceso a lo largo de la vida de las personas - desde niños hasta la tercera edad - mediante el cual van adquiriendo los elementos de juicio, las herramientas intelectuales así como habilidades prácticas y actitudes que los capacitan para afrontar en forma eficiente la vida cotidiana y autosatisfacer sus necesidades vitales (Muñoz Pedreiros et al., 1993).

La Educación Ambiental permite abordar la problemática **sobre** el ambiente, desde el conocimiento **en** el mismo, de manera de actuar **para** el ambiente (Lucas, 1992, citado por Meinardi, Revel y Gonzalez, 1998). El conocimiento acumulado a lo largo de la historia por las diferentes comunidades y sus organizaciones así como el conocimiento científico generado en los ámbitos académicos debería ser la base de grupos sensibilizados y motivados para conservar su patrimonio natural y cultural. La educación tiene ante si el desafío de contribuir a la formación de ciudadanos sensibles y críticos capaces de tomar decisiones adecuadas en los respectivos contextos locales. En este proceso el establecimiento de puentes que permita a las personas comunicarse ente si desde sus diferentes experiencias y saberes juega un rol fundamental.

3

Recursos Hídricos

El agua
¿Cuánto hay? ¿Dónde está?

El agua es el elemento vital y determinante de la dinámica de todas las comunidades biológicas y de las sociedades humanas. Históricamente, la presencia de los cuerpos de agua ha permitido el establecimiento de grupos humanos.
Cubre aproximadamente las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra (1,4 millones de kilómetros cuadrados). Sin embargo, más del 97 por ciento del agua total del planeta se encuentra en los océanos y otras masas de agua salada. Sólo el 2,6 por ciento del agua del planeta es agua dulce y casi en su totalidad se encuentra en estado sólido confinada en casquetes polares y glaciares, resultando prácticamente inaccesible. Finalmente, sólo resta un 0,4 por ciento que se encuentra en lagos, ríos y aguas subterráneas disponibles para el uso humano.

¿Cómo se distribuye el agua dulce en el planeta?

El agua dulce disponible presenta una distribución heterogénea en el planeta, encontrándose extensas regiones áridas y semiáridas. Más de mil millones de personas carecen de acceso al abastecimiento de agua y 2400 millones de un saneamiento adecuado (UNESCO, 2003). De acuerdo a la Comisión Mundial del Agua, el consumo de agua aumentará en un 50 por ciento en los próximos 30 años, y casi la mitad de la población mundial enfrentará una grave escasez antes del 2025 (Banco Mundial, 2003). En América Latina se estima que 125 millones de personas no tienen acceso a agua potable y 200 millones no cuentan con instalaciones sanitarias adecuadas. La Organización Mundial de la Salud estima que el 80 por ciento de las enfermedades se relacionan con el agua y que la mortalidad infantil se reduciría en forma significativa sólo con la provisión de agua potable a la población (Durán y Lara, 1992).

El agua y el establecimiento de sociedades humanas
¿De donde proviene el agua?

Las fuentes de agua se clasifican en superficiales y subterráneas (Serafini, 2004). Las aguas superficiales son los ríos, lagos, manantiales, entre otros, y son aguas que se encuentran fácilmente disponibles para ser utilizadas. Las aguas subterráneas son aquellas que se acumulan bajo la tierra, almacenadas en los poros que existen en sedimentos como la arena y la grava, y en las fisuras que se encuentran en rocas. Algunas regiones del mundo dependen casi exclusivamente de sus reservas de agua subterránea para su abastecimiento de agua potable, por lo que resulta un recurso fundamental para la vida humana (Serafini, 2004). La región centro-oeste de América del Sur contiene uno de los reservorios subterráneos transfronterizos más grandes de agua dulce del planeta denominado Acuífero Guaraní. El mismo se extiende en el subsuelo de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

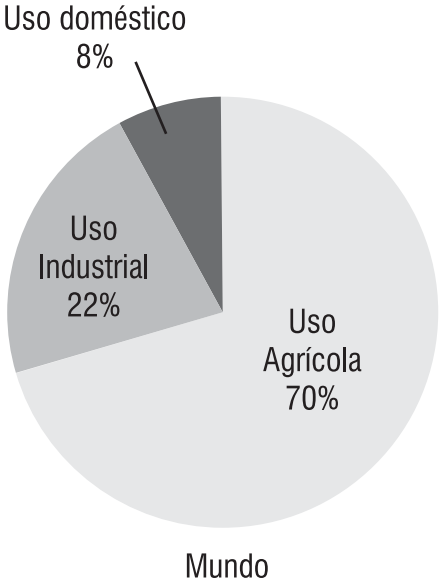
¿Para qué usamos el agua?

El 70 por ciento aproximadamente del agua dulce disponible en el mundo se utiliza en la agricultura, principalmente para riego. La industria en promedio consume un 22 por ciento, variando entre un 59 en los países industrializados y un 8 por ciento en los países no industrializados. Por último, el consumo doméstico constituye un 8 por ciento (UNESCO, 2003). En Uruguay la actividad agrícola consume el 78 por ciento del agua, del cual el 70 por ciento

corresponde al cultivo de arroz. En segundo lugar, el uso doméstico consume el 15 por ciento, y la actividad industrial el 7 por ciento del agua total (Sammtac 2000 citado en Achkar et al., 2004).

Cantidad versus calidad…

Las modificaciones en la calidad del agua, debido a las diferentes actividades humanas, hacen de la misma un recurso finito y agotable. Si bien desde el punto de vista cuantitativo a escala global los volúmenes hídricos son constantes en los diferentes compartimentos de la naturaleza, desde el punto de vista cualitativo su pérdida de calidad, por ejemplo debido a contaminación por efluentes industriales, reduce los volúmenes utilizables.



Para que usamos el agua?

¿Cómo se mueve el agua en el planeta?

El ciclo hidrológico permite la circulación del agua por distintos compartimentos y en diferentes estados.

El agua circula por los diferentes compartimentos de la biosfera como suelo, aire, plantas y animales y otros seres vivos.
¿Cómo pasa de uno a otro de estos compartimentos?

A través de los procesos que describimos a continuación:

- **Evaporación**: proceso por el cual el agua sometida a temperaturas altas cambia al estado de vapor. Por ejemplo el agua del mar o el océano lentamente se evapora y el vapor de agua se mezcla con los gases de la atmósfera.

- **Condensación:** cuando el vapor de agua sube en la atmósfera, se va enfriando. A medida que se vuelve más frío va cambiando a estado líquido, formándose así las nubes.

- Cuando las nubes se vuelven muy pesadas, por la cantidad de gotas de agua, estas caen en forma de lluvia, nieve o granizo. Este proceso es llamado **precipitación.**

- Al caer la lluvia, parte de ella penetra en el suelo, en un proceso llamado **infiltración**, que permite que las plantas, a través de las raíces, así como otros seres vivos que habitan el suelo pueden obtener este recurso. Lo que resta alimenta las reservas de agua subterránea.

- Otra parte corre por la superficie del suelo y hacia los cursos de agua y océanos. Este proceso se llama **escurrimiento superficial**.

Esta serie de procesos interconectados que están ocurriendo constantemente, lo cual asegura la disponibilidad de agua en el planeta constituye el ciclo hidrológico.

*Para trabajar el **tema agua y ciclo hidrológico** se propone el desarrollo de una **secuencia didáctica**. La secuencia didáctica es una forma de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la realización de un conjunto de situaciones didácticas que se desarrollan progresivamente y se articulan entre si, de manera que sea un todo coherente entorno a un hilo conductor que les brinda continuidad y sentido (Camacho et al., 2004).*

Actividades sugeridas

SITUACION DIDACTICA 1

Desarrollo de indagación: ¿Dónde encontramos agua?
Se plantea disparar el tema a través de una actividad exploratoria vivencial en el entorno del centro de estudio. Los estudiantes se organizarán en grupos y anotarán o colectarán los elementos del entorno que a su criterio contienen agua. Cada grupo deberá exponer al resto los resultados obtenidos. La puesta en común permitirá reconocer la presencia de agua en diversos compartimentos como suelo, animales y plantas entre otros y a partir de ello reflexionar sobre la importancia del agua para la vida.

SITUACION DIDACTICA 2

Actividad: ¿Cuál es el recorrido del agua?
Previamente los estudiantes reconocieron la presencia del agua en los distintos compartimentos. La actividad ahora se desarrollará con el fin de elaborar los diversos recorridos del agua en diferentes paisajes. Se proveerá a los estudiantes, organizados en grupos, un conjunto de tarjetas o láminas que representen componentes de la biosfera. Deberán identificar los diversos componentes, sus relaciones y los procesos que ocurren en cada caso. Posteriormente se realizará una puesta en común de los trabajos realizados. En esta etapa, los estudiantes guiados por el/la docente destacarán los elementos y procesos comunes a los grupos. A partir de esto el docente sintetizará los procesos principales del recorrido del agua en la biosfera, comúnmente denominado **ciclo hidrológico**.

Habiendo reconocido la presencia de agua y la circulación en la biosfera, la siguiente situación didáctica podría centrarse en los posibles **recorridos del agua sobre la superficie de un territorio**.

Actividades sugeridas

SITUACION DIDACTICA 3

¿Hacia dónde se dirigen las gotas de agua en el territorio? Cada grupo de estudiantes contará con un mapa topográfico del Uruguay, en el cual estarán marcados puntos, que representan gotas de agua. A partir de estas gotas deberán indicar, mediante un trazo, la dirección, el recorrido y su destino. Esta actividad permitirá trabajar el concepto de cuenca incluyendo divisoria de aguas y funcionamiento de la misma.

En la puesta en común de los trabajos realizados por cada grupo, el/la docente guiará la discusión colectiva hacia conceptos fundamentales como: funcionamiento del sistema cuenca, el origen de las aguas, relación entre usos del suelo y calidad de las aguas entre otros.

Si miras bien

En el patio de tierra que hay al fondo
de tu casa, el que tiene roto el muro,
con su estanque redondo
de quietas aguas, no muy hondo,
y aquel banco de hierro antiguo y duro,

entre las hojas de las matas
de guayabas y de mangos, tan oscuras,
¿no están ocultas todas las criaturas
salvajes, y bandidos y piratas
y las más increíbles aventuras?

No es preciso ir muy lejos
para tener con uno el vasto mundo.
Si miras bien, en un segundo
acudirá al estanque, a sus reflejos,
el abismo estrellado, el muy profundo.

Eliseo Diego (poeta cubano)

Ahora desarrollaremos los contenidos relacionados a la situación didáctica 3.

Cuencas

¿Qué son?

Las Cuencas hidrográficas están compuestas por el conjunto de ecosistemas terrestres a través de los cuales se muevan las aguas desde la divisoria de aguas en dirección a un punto de salida. Las divisorias de agua constituyen los límites de las cuencas, definidos por los puntos más elevados del territorio (Achkar et al., 2004) (Figura 1).

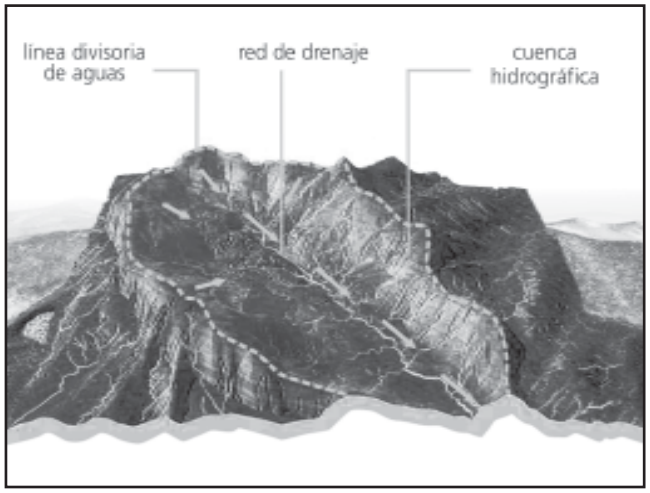


Figura 1. Esquema de cuenca hidrográfica.
Fuente: www.albertmartinez.com

¿Cómo funcionan?

La cuenca recibe las precipitaciones, parte de las cuales se infiltran hacia los sistemas subterráneos y parte se evapora. El resto del agua fluye a través de los valles formando las corrientes de agua. Una porción de agua subterránea puede retornar a los cauces de ríos y arroyos, y a su vez, parte del agua de los cauces termina recargando los acuíferos subyacentes. El escurrimiento superficial determina el arrastre de sedimentos, así como el transporte de las sales disueltas y de sustancias contaminantes hacia las zonas más bajas de la cuenca, llegando a arroyos, ríos, lagunas y océanos.

La Cuenca del Plata

América del Sur posee aproximadamente un 26 por ciento de los recursos hídricos mundiales, siendo el continente con mayor oferta hídrica, a pesar que existen importantes diferencias regionales.

Existen dos grandes cuencas en su territorio: la Amazónica y la del Plata.

La **Cuenca del Río de la Plata**, de carácter transfronterizo, abarca parte de los territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Cubre una superficie total aproximada de 3.1 millones de kilómetros cuadrados, siendo la segunda en superficie en América del Sur y la tercera en el mundo. En esta cuenca habitan unas 100 millones de personas, lo que representa la tercera parte de la población total del Sudamérica (Achkar et al., 2004) (Figura 2).

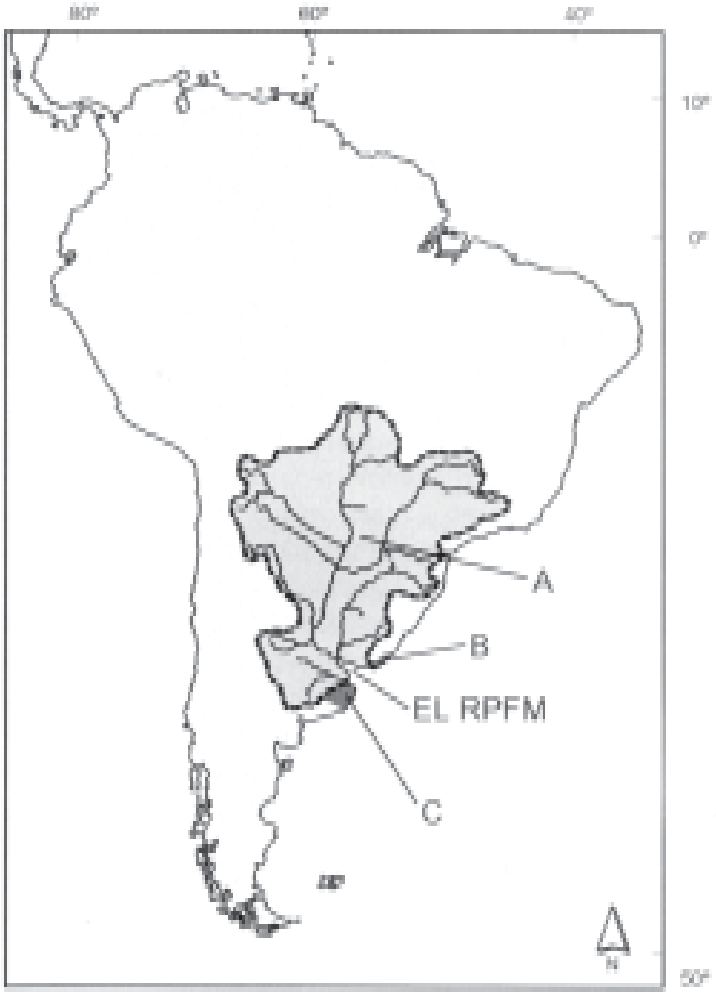


Figura 2. La cuenca del Plata en la región sudamericana (Darrigran 1997)

4

El Río de la Plata y el Frente Marítimo

El Río de la Plata y su Frente Marítimo, como ecosistema natural, posee una gran variedad de recursos y valores. Es una fuente directa de agua para consumo, provee del recurso de la pesca, tanto de tipo artesanal como comercial, y a la vez es centro de actividades deportivas. Constituye además un importante canal de navegación y vía de acceso a los puertos de la región. Entre otros valores del Río, se destaca el paisajístico, estrechamente vinculado a los componentes culturales y recreativos del sistema. El Río de la Plata brinda un conjunto de servicios ambientales, entendidos como los procesos naturales que mantienen el funcionamiento de la biosfera, destacándose entre otros, el mantenimiento de una gran diversidad de flora y fauna y los aportes al ciclo hidrológico.

Es tarea de todas y todos la protección ambiental del Río y Frente Marítimo, que tan generosamente nos ofrece sus riquezas.

Paraná Guazú,
los indios te llamaban así
Paraná Guazú
gran pariente del mar en Guaraní

Paraná guazú
gran pariente del mar,
canto de agua y espuma
el primero que oí.

Paraná guazú,
yo soy tuyo, tuyo desde que nací,
y mis cantos están
cantados para ti.

Paraná guazú
si amor con amor se paga,
el día en que yo me muera
tu me cantarás a mí.

Fernán Silva Valdés

¿Sabías qué…en cada segundo el Río de la Plata descarga en promedio cerca de 22.000 metros cúbicos de agua hacia el Océano Atlántico?

Caracterización física

El Río de la Plata se forma por la confluencia de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, los cuales a su vez reciben el aporte de numerosos afluentes a lo largo de su extenso recorrido. Esta red fluvial desemboca en el Río de la Plata, siendo los ríos Paraná y Uruguay los responsables del 97 por ciento del agua dulce que se introduce en la cuenca (Bonetto, 2004). El Río Paraná tiene una mayor concentración promedio de material en suspensión, nutrientes y contaminantes orgánicos e inorgánicos que el río Uruguay, lo que determina su aspecto turbio. Todo ello es reflejo de las características naturales, los usos y las actividades en su cuenca (Ecoplata, 2000). El Río Uruguay presenta rápidos en su lecho a modo de escalones en su porción más norte y su cauce hacia el sur se hace más sinuoso y de pendiente casi nula. El Río de la Plata vierte al océano Atlántico en promedio 22.000 metros cúbicos por segundo aportándole nutrientes y detritos, generando altos niveles de producción (Acha y Mianzan, 2003; Freplata, 2004).

El Río de la Plata es un sistema de tipo de planicie costera de plataforma semicerrada en la boca, con una superficie de aproximadamente 38.500 kilómetros cuadrados. Su comienzo se ha fijado en el paralelo de Punta Gorda (departamento de Colonia) y la línea imaginaria que une Punta del Este (departamento de Maldonado) con Punta Rasa del Cabo San Antonio - en la costa argentina- constituye su límite exterior. A partir de esa línea comienza el Océano Atlántico.
La **longitud** del Río fue estimada en 323 km, siendo este valor sensiblemente inferior al que poseía originalmente, debido al constante avance del delta del Paraná (Gómez y Rodríguez, 2000).
El **ancho** se estima en 2 km en Punta Gorda y alcanza 230 km en su desembocadura.
En el Río de la Plata se distinguen tres zonas diferentes, teniendo en cuenta diversos aspectos como el relieve del fondo, la forma de sus costas y el régimen de corrientes y mareas. Estas zonas se definen como (Figura 3):

1. Río de la Plata interior: se extiende desde sus comienzos hasta la línea Colonia – Punta Lara,
2. Río de la Plata medio: se extiende desde la línea Colonia – Punta Lara hasta la línea Punta Brava – Punta Piedras,
3. Río de la Plata exterior: es el curso final del río, desde Punta Brava – Punta Piedras hasta Punta del Este – Punta Rasa.

Figura 3. Sectores del Río de la Plata - Fuente: www.freplata.org

Río de la Plata, Colonia Valdense 2005.

El **Río de la Plata** tiene en promedio escasa profundidad, presentando en gran parte de su extensión entre 3 y 5 metros, aumentando la misma hacia la desembocadura sin superar los 20 metros. En el fondo del Río se alternan bancos y planicies separados por canales más profundos. Posee una alta concentración de sedimentos en suspensión y una zona de turbidez máxima importante. Los sedimentos finos -aquellos con capacidad de atrapar contaminantes- se encuentran confinados al Río en la parte superior e intermedia. Las arenas cubren la mayor parte del Río de la Plata exterior y la plataforma continental adyacente (FREPLATA, 2004).

El **Frente Marítimo** es un espacio oceánico que se extiende a partir del límite exterior del Río de la Plata, con una superficie de casi 216.000 km2, y una profundidad que va desde los 10 metros en la desembocadura del Río hasta 3.000 metros en sus zonas más profundas.

El Río y su Frente constituyen un área de características muy particulares, debido principalmente a la presencia de aguas dulces y saladas. En su parte superior y media los valores de salinidad son típicos de sistemas fluviales (<0.5 Unidades Prácticas de Salinidad –UPS-), mientras que en la parte exterior la salinidad indica la presencia de una zona de mezcla con un incremento de la misma hacia la desembocadura (con un promedio de 25 UPS) (Brazeiro et al., 2006). Este escenario de encuentro entre el río y el océano está conformado por dos cuerpos de agua que no se mezclan espontáneamente, sino que se deslizan una sobre la otra. El agua dulce continúa su camino hacia el océano por la superficie, en tanto que el agua marina, más pesada debido a su carga de sales, se mueve en dirección opuesta sobre el lecho hasta que la detiene un escalón en el fondo de éste, conocido como La Barra del Indio (Acha y Mianzan, 2003).

En la figura 4 se presentan las cinco zonas que podemos identificar en el Río de la Plata y el Frente Marítimo, según salinidad y profundidad.

Figura 4. Zonificación del área del Proyecto:1. Dulceacuícola o Fluvial, 2. Fluviomarino, 3.Costero, 4. Plataforma y 5. Talud. - Fuente: www.freplata.org

Vientos y mareas

¿Qué ocurre con los vientos en esta zona?
Describiremos dos de los más importantes vientos que afectan al Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Varias veces al año se manifiesta el fenómeno conocido como **sudestada**, el cual produce el efecto de un dique que detiene la descarga de agua dulce, hacia el océano Atlántico. Los ríos Uruguay y Paraná continúan realizando su aporte, y entonces crece el nivel de las aguas del Río de la Plata, particularmente en la costa argentina. Estos vientos producen la mezcla de las aguas, por lo que deja de haber dos capas de diferente salinidad. En pocas horas el hábitat de los organismos de la columna de agua cambia drásticamente. Cuando el viento amaina, las aguas que se mezclaron no pueden volver a separarse en dos estratos. Cuando fluye el río, sin obstáculos, desplaza las aguas mezcladas hacia el océano, restableciéndose la condición originaria del sistema (Acha y Mianzan, 2003).

Cuando los vientos soplan desde el **Noroeste** se favorece la salida de agua del Río de la Plata, por lo que disminuye el nivel dentro del Río. Tal es la importancia de estos vientos que en algunas ocasiones por la bajante se dificulta la navegación y el suministro de agua potable en la ciudad de Buenos Aires. Este fenómeno ocurre aproximadamente una vez al año (Freplata, 2004).

¿Y con las mareas?
El Río presenta un movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso en su altura, causado por las fuerzas de atracción de la luna y el sol (es por eso que se denomina régimen astronómico). Alcanza unas decenas de centímetros de amplitud durante el día, llegando hasta un metro de altura en la costa bonaerense y la tercera parte de esta altura en la costa uruguaya (Freplata, 2004).

Foto Río de la Plata, Colonia 2005

Biodiversidad

El área contiene una **alta biodiversidad**, con escasos endemismos, es decir son pocas las especies que habitan únicamente en este ecosistema, debido a que la región corresponde a **un ecotono o zona de transición** entre aguas cálidas de Brasil y frías de las Malvinas.
De las diversas fuentes de información surge que en el área existirían al menos 146 especies de peces **demersales**, 757 especies de **invertebrados bentónicos** (organismos que viven fijos sobre el fondo del río) y 534 especies **zooplanctónicas** (animales pequeños que flotan). En el caso del **fitoplancton** (plantas que flotan), a partir de estudios realizados por Freplata (2004), se identificaron más de 200 especies, pero se estima que pueden superar las 500.

Especies demersales son aquellas que viven en o cerca del fondo de la zona litoral y plataforma continental, llegando a grandes profundidades.

Camalote y otras acuáticas típicas de la costa del río. Fuente: http://www.galaxio.com/spanish/paginas/ricardo_barbetti/propuesta_costa_rio.htm

Una de las causas que explican la alta diversidad biológica del Río y el Frente Marítimo es la variabilidad ambiental, fruto de la interacción del agua dulce, salada y la atmósfera, como señalamos anteriormente. Esta interacción genera distintos ambientes, donde las especies cumplen su ciclo biológico. Presentamos en la Tabla 1 -y en la Figura 4 de la página 34- los cinco ambientes identificados en el Río de la Plata y su Frente Marítimo en función del gradiente salino y su riqueza de especies asociada (Freplata, 2004).

Ambiente	Peces	Moluscos
Dulceacuícola	53	144
Fluviomarino	46	103
Costero	60	474
Plataforma	49	91
Talud	27	118
Total	**146**	**757**

Tabla 1. Riqueza específica de peces y moluscos en los cinco ambientes del Río de la Plata y su Frente Marítimo (modificado de Mianzán et al. 2002).

En estos ambientes se desarrollan diferentes procesos o etapas de la vida de los organismos, por ejemplo en el caso de la corvina blanca la reproducción y la cría se dan fundamentalmente en el ambiente Fluviomarino, en la desembocadura del Río Santa Lucía (del lado uruguayo) y la Bahía Samborombón (del lado argentino), como es el caso de la corvina blanca. En el ambiente Dulceacuícola se produce la llegada de peces migratorios, que llegan desde aguas arriba donde se reproducen y alimentan.

Dentro de esta diversidad de especies podemos destacar algunas ya sea por su carisma, riesgo de extinción y relevancia funcional.

Especies referentes

¿Cuáles son estas especies?

Aquellas que son consideradas por alguna característica relevante, como por ejemplo las **carismáticas**, que son especies valoradas por la sociedad ya que son estimadas por su belleza o su "empatía" con la gente.

Dibujos: Sebastián Santana, 2006

Aquellas que por tener un amplio requerimiento de hábitat (ya sea por su gran tamaño o porque necesitan grandes áreas para conseguir alimento o reproducirse, por ejemplo), actúan como **paraguas** para otras especies menos valoradas. Si se protege a una especie "paraguas" se protegen otras que comparten su hábitat.

Dibujo: Sebastián Santana, 2006

Por ultimo existen las especies **ingenieras**, que son aquellas que le agregan complejidad estructural a los ambientes, permitiendo la presencia de otros organismos en estos sitios.

Dibujo: Sebastián Santana, 2006

Como comprenderán, la conservación de estas especies destacadas, asegura que otras especies no tan visibles también sean conservadas.
De las especies carismáticas y paraguas se distinguen en el Río de la Plata y el Frente Marítimo: lobos marinos (*Otaria flavescens y Artocephalus australis*), tortugas de mar (*Chelonia mydas*) y mamíferos marinos, como
ballenas (*Eubalaena australis*) y delfines (*Pontoporia blainvillei*).

De las especies bioingenieras destacamos los mejillones (*Mytilus edulis platenses*), las vieiras (*Zygochlamis patagonica*) que conforman bancos, y los cangrejos cavadores (*Chasmagnathus granulata*) en las marismas costeras.

Han sido detectadas en nuestro Río especies carismáticas y paraguas con problemas de conservación. Es el caso de lobos marinos, tortugas de mar y ballenas. Estas especies se ubican en áreas de la costa uruguaya, como La Tuna – Piriápolis, Bahía de Maldonado, Isla de Lobos, Cabo Polonio e Isla Verde.

La conservación de la Biodiversidad asegura no sólo la sobrevivencia de las especies, sino también la persistencia de servicios ecosistémicos. Sin embargo, hoy en nuestro Río existen especies ya consideradas vulnerables o en peligro de extinción -según la categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-, por ejemplo aves como albatros de tristán, gaviota cangrejera, mamíferos marinos, como la ballena rorcual común, peces como el angelito y reptiles como las tortugas verde y laud (Freplata, 2004; Brazeiro, 2005).

En esta etapa planteamos la siguiente secuencia didáctica disparadora para luego introducirnos en la **problemática del Río de la Plata y su Frente Marítimo.**

SITUACION DIDACTICA 1

¿Qué es un problema ambiental?
La/el docente plantea la pregunta y se realiza una ronda de respuestas de los estudiantes.
El docente irá registrando en el pizarrón o en un papelógrafo y agrupará aquellas respuestas similares, para luego sintetizar la opinión del colectivo. Posteriormente se presentará un ejemplo concreto sobre una situación ambiental, a partir de la cual se definirá si es un problema o no. Esto permitirá introducir la discusión sobre los criterios para definir la existencia de un problema ambiental.

SITUACION DIDACTICA 2.

¿Qué problemas ambientales tiene nuestro entorno?
La/el docente propondrá una lluvia de ideas.
Se priorizarán los problemas según el número de veces que fue planteado por los estudiantes.

SITUACION DIDACTICA 3.

Resolución de problemas.
La/el docente listará los problemas presentados en la SITUACION DIDACTICA 2, y mediante votación los estudiantes elegirán uno. Organizados en grupos deberán investigar las posibles causas y sus efectos, identificar los agentes que intervienen en el problema y búsqueda de alternativas deseables y posibles. Se realizará una puesta en común y se evaluarán los resultados obtenidos por cada grupo.

SITUACION DIDACTICA 4.

Simulación de un juicio
A partir de la identificación del problema ambiental, la/el docente propone un juicio sobre "¿Quién es responsable?" Se forman grupos con los siguientes roles: jurado, afectados (demandantes), sociedad civil organizada (ong's, comisión de vecinos), gobierno local (intendencia municipal, junta local), responsables de la "generación del problema". Cada grupo deberá conocer a priori sus competencias y no podrán dar su opinión personal sino la que corresponde a su rol. El jurado deberá escucharlos para conocer sus argumentos a favor y en contra sobre las responsabilidades del problema. El jurado deberá llegar a un veredicto y dictará una serie de medidas y normas que permitan solucionar el problema (o evitar sus causas).
El tiempo de discusión en cada grupo debe ser máximo de 30', después de lo que deberá plantearse el debate general.
La presentación de las posiciones de los grupos llevará entre 30 y 60', luego de lo cual se reunirá el jurado por 15' para dar su veredicto (los tiempos serán flexibles en base a la dinámica del grupo).

SITUACION DIDACTICA 5.

Buscando títulos
La/el docente entregará a los estudiantes una serie de recortes de diarios, revistas con artículos sobre el Río de la Plata, cuyos títulos habrá quitado. Los estudiantes en grupos deberán leer el material y luego proponer un título acorde al contenido del artículo. Luego que los grupos hayan presentado el articulo y su título, el docente presentará los títulos originales y pedirá que identifiquen cual corresponde al material que el grupo leyó y que evalúen que tan parecido es al que ellos eligieron (Meinardi, Revel y Gonzalez1998).

Problemas ambientales

Sobre las márgenes del Río de la Plata viven aproximadamente 16 millones de personas. ¿Cómo puede afectar al Río esta concentración de población en la zona? Describiremos algunos de los principales problemas relacionados con nuestro Río de la Plata y su Frente Marítimo:

- Contaminación de agua y sedimentos
- Contaminación de organismos
- Alteraciones físicas del hábitat: Extracción de arena y cambios en la configuración costera, Forestación, Urbanización y Navegación
- Floraciones algales
- Invasiones biológicas
- Pesca

Contaminación de agua y sedimentos

…**agua que no has de beber…**
Como consecuencia del vertido directo sin tratamiento de aguas residuales de origen urbano, industrial y agrícola en toda su extensión se ha detectado la presencia de compuestos contaminantes como pesticidas, hidrocarburos y metales pesados, así como contaminación biológica. La mayor concentración de hidrocarburos está asociada a la costa Sur del Río, a los canales de acceso a los puertos de La Plata y Buenos Aires y al emisario de Berazategui en la costa argentina (Ecoplata, 2000).

Dibujo: Sebastián Santana, 2006

En el Frente Marítimo se encontraron niveles de plomo elevados en las proximidades al Puerto de Mar del Plata (Freplata, 2004).

En Uruguay, en el Río de la Plata interior y medio (ambiente fluvial) se detectaron mayores concentraciones de metales pesados que en el Río de la Plata exterior (ambiente fluviomarino) y el Frente Marítimo.
En la zona de mezcla de aguas dulces y saladas (esto es en el Frente de Turbidez) se produce una sedimentación y acumulación de material en suspensión (limos y arcillas) junto a metales pesados y Compuestos Orgánicos Persistentes. La Bahía de Montevideo y los arroyos Pantanoso y Miguelete presentan problemas de contaminación por metales pesados (plomo y cromo) en sus sedimentos, mientras que en los puertos de Piriápolis y Punta del Este son importantes las concentraciones de zinc (Freplata, 2004).

En la costa de Rocha (Uruguay) correspondiente a la zona del Frente Marítimo, se han detectado efectos negativos sobre la diversidad de organismos de la zona intermareal (es decir entre la marea alta y la marea baja), como consecuencia del vertido de agua dulce y pesticidas a través de canales. El agua dulce proviene de la canalización de los humedales, en particular del Bañado de India Muerta y la contaminación con pesticidas proviene de la agricultura, en particular de la producción de arroz. La descarga del canal promueve la erosión costera, altera las características físico-químicas del agua (salinidad, materiales en suspensión y nutrientes) y aumenta la variabilidad ambiental. Estos efectos sobre el ambiente abiótico han producido una reducción ide 24 a 6 especies! comparando una playa no impactada teóricamente y la aledaña a la desembocadura del canal (Brazeiro, 1993; Defeo et al., 1996 citado por Brazeiro, 2000).

Otro problema nada menor es la presencia de basura, en particular residuos sólidos, que producen la mortalidad de tortugas y aves por ingestión.

Contaminación de organismos

…**pero si vas a comer…**

También en los tejidos de peces e invertebrados se acumulan contaminantes. En el caso de Uruguay, si bien se han registrado concentraciones de metales pesados, plaguicidas organoclorados y PCB (bifenilo policlorados) en los tejidos de peces e invertebrados, las concentraciones de estas sustancias serían inferiores a los límites máximos establecidos para consumo humano –según Resoluciones del MERCOSUR de 1994 y USFDA (United Status Food and Drug Administration) en 1990- (Freplata, 2005). Debido a la importancia que tiene este aspecto en la salud humana, debería realizarse un monitorio continuo para conocer el estado actual de los contaminantes en los organismos bioacumuladores.

En Argentina, los sábalos (*Prochilodus lineatus*) registran altos niveles de plaguicidas organoclorados, dioxinas y furanos y PCB por lo cual ha sido prohibida su pesca comercial y artesanal -según resolución de la Provincia de Buenos Aires, del año 2000.

Alteraciones físicas de los hábitats

Extracción de arena y cambios en la configuración costera

…**el que rompe…**

La extracción de arenas en campos de dunas y cordones litorales de la costa del río son intervenciones que producen deterioros irreversibles. Esta actividad ha sido y es una de las causas principales de deterioro de playas. En el departamento de Colonia (Uruguay), en amplios sectores donde se ha realizado la extracción de arenas, se constata una colonización por vegetales. Esta sustitución de playas por ambientes colonizados por vegetación parece deberse al déficit de arena circulando en el sistema, lo cual se puede vincular a la construcción de espigones, a la extracción directa de arena del lecho del Río, la deforestación de márgenes, entre otros (Panario, 2000).

Otras actividades humanas que generan efectos irreversibles son las rectificaciones de las desembocaduras de cursos de ríos y arroyos para facilitar la navegación, la salida de embarcaciones areneras, drenajes y control de la dinámica costera (mediante la forestación de las dunas, por ejemplo). También es frecuente la rectificación de la línea de costa con el fin de promover actividades recreativas, portuarias y de urbanización en balnearios o localidades a lo largo de la costa. Dichas obras interrumpen la deriva continental de arenales y afectan la conservación de las barras arenosas y su vegetación (Ecoplata, 2000).

Forestación

….**planta y verás…!**
La forestación con pinos - desarrollada principalmente en la primera mitad del siglo XX - y motivada en sus comienzos por el avance de las dunas, se extendió casi ininterrumpidamente a lo largo de la costa uruguaya del Río de la Plata y el Océano Atlántico. Entre las consecuencias ambientales de este proceso se destaca la interrupción del tránsito de arena por detrás de los cabos, cambios en la morfología y comportamiento del cordón dunar costero y la falta de la mayor parte de los aportes de las dunas hacia las vías de drenaje y de éstas al mar.

A esto se suma la fragmentación y sustitución de la vegetación natural costera. En particular, el bosque y matorral psamófilo (psamos= arena) están en riesgo de extinción (según la Unión Internacional de Conservación para la Naturaleza) debido principalmente al desarrollo turístico y a la forestación con pinos. Su distribución actual se reduce a fragmentos o parches aislados de pequeño tamaño, los cuales son considerados como vestigios de una distribución anterior más amplia y continua (Alonso y Bassagoda, 1999).

Matorral psamófilo
Fuente: www.guayubira.org.uy

Urbanización

…a pico y pala…

La construcción de ramblas, carreteras y estacionamientos ubicados en la zona litoral activa -donde hay transporte de sedimentos y además pueden ser alcanzados por las olas – son intervenciones que también modifican el transporte natural de arena (Panario, 2000). El avance de la urbanización sobre la costa del Río de la Plata en ambas márgenes ha modificado el paisaje natural y ha afectado la napa freática, produciendo su sobreexplotación y/o contaminación (Ecoplata, 2000).

Navegación

…navegar es necesario…

El Río de la Plata y su Frente Marítimo constituyen un área de intenso tráfico de buques con diferentes destinos geográficos. Debido a la escasa profundidad en promedio que posee el Río de la Plata y como consecuencia del constante vertido de sedimentos provenientes de los ríos Paraná y Uruguay, en el lecho del Río se forman bancos. Esto ha determinado que se realice frecuentemente el dragado de canales para permitir el acceso a los puertos. Esta actividad vuelve a poner en suspensión sedimentos y contaminantes lo cual tiene gran importancia ecológica. También genera la destrucción de hábitat de diversos organismos bentónicos (FREPLATA, 2004). En cuanto a los canales de navegación que utilizan los barcos, no hay separación de tráfico ni rutas de navegación obligatorias en la zona exterior del Río. En las zonas media y superior, los barcos pasan por importantes lugares de desove, cría y alimentación de recursos pesqueros. Este hecho, sumado a la sobreexplotación de los mismos así como a la construcción de represas en los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, ha contribuido a la disminución de las pesquerías en la parte superior del Río. La introducción de especies exóticas a través de las aguas de lastre de los buques es otra consecuencia de la navegación que puede generar impactos negativos sobre la biodiversidad natural que alberga el Río de la Plata (FREPLATA, 2004). Otros riesgos ecológicos relacionados a la navegación son los derrames de distintos tipos de sustancias, como combustibles, petróleo crudo y cargas peligrosas y el vertido de basuras al cauce del Río.

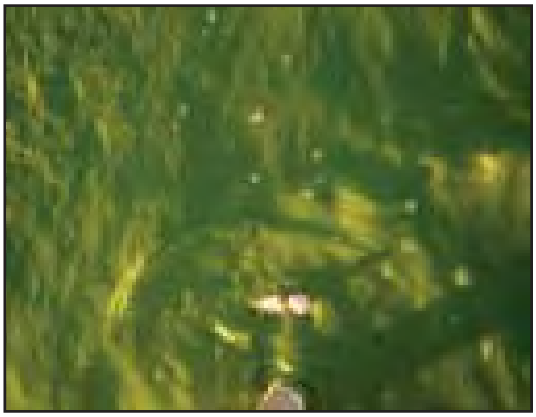
Floraciones algales

…creced y multiplicaos…

En el Río de la Plata han sido numerosos los eventos de crecimiento y multiplicación de microalgas (floraciones) que ocurren en períodos de horas o días. Son fenómenos naturales que ocurren ante condiciones ambientales particulares que favorecen el crecimiento de unas especies más que otras. Las microalgas planctónicas -es decir algas pequeñitas que flotan- constituyen la base de la cadena alimenticia y son muy importantes para la economía del mar, pero algunas especies causan mortandad de peces y contaminan los alimentos con toxinas, causando serios problemas a la salud humana (Carreto et al., 2003). Las floraciones algales nocivas llamadas “floraciones de cianobacterias” o “mareas verdes” son típicas del Río de la Plata y las “mareas rojas” ocurren en la costa atlántica de Argentina y Uruguay y en el Frente Marítimo (De León, 2002). El aumento en la frecuencia de aparición y duración de estos fenómenos a escala mundial está fuertemente asociado al incremento de las condiciones de eutrofización (aumento del nivel de nutrientes) de los cuerpos de agua más que a las condiciones de calentamiento global, fenómeno que también incide (Hallegraeff, 1992; citado en De León, 2002). Varias especies de dinoflagelados y diatomeas (algas unicelulares) han sido confirmados como productores de

toxinas con efectos nocivos sobre moluscos bivalvos (almejas, berberechos y mejillones), caracoles y peces como la caballa y anchoita en el Río de la Plata y su Frente Marítimo. Cuando consumimos a estos últimos nos puede producir intoxicaciones y hasta la muerte (Carreto et al., 2003).

Dinoflagelados: son organismos móviles en su gran mayoría unicelulares, que nadan por tener dos flagelos que los impulsan en espiral



Microalgas -Marea Verde-, Colonia 2005. Fotos TR

Invasiones biológicas

…**un convidado de piedra…**

Otro problema que afecta la biodiversidad es el de las Invasiones Biológicas. Las invasiones ocurren cuando especies exóticas llegan por distintas vías al Río de la Plata y se expanden rápidamente en la zona, muchas veces desplazando especies nativas y generando problemas en infraestructuras (por ejemplo obstruyendo tomas de agua). Este es el caso de la almeja asiática, el mejillón dorado y un poliqueto (un tipo de anélido marino) que forma arrecifes. Entre los peces el más peligroso como invasor es la carpa (Brazeiro, 2005).

Dibujo: Sebastián Santana, 2006

¿Cómo llegan estas especies? Habitualmente vienen con las aguas de lastre de los barcos, en otros casos ha sido intencional, como es en el caso de la acuicultura.

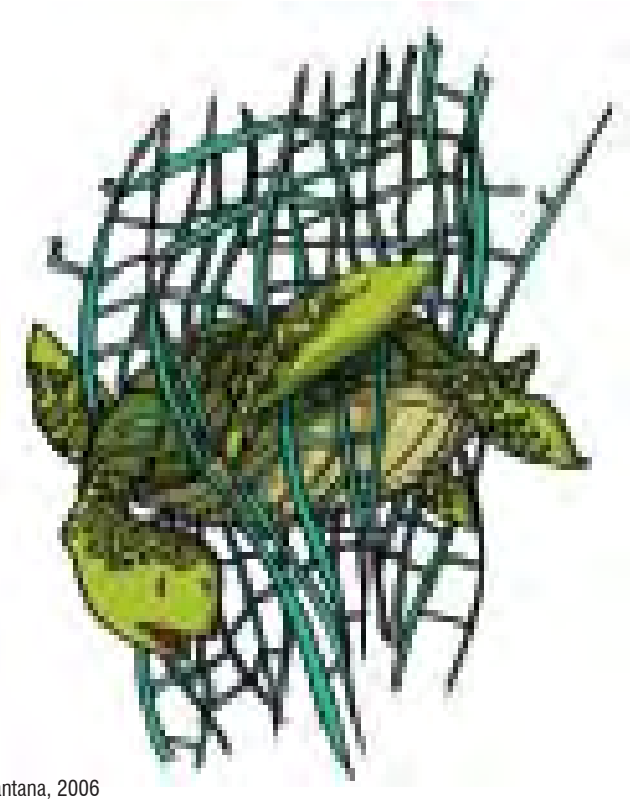
Aquí van "datos personales" de algunas especies invasoras…

El mejillón dorado (*Limnoperma fortunei*) llegó con las aguas de lastre y se asentó en el Río de la Plata desde 1991. Es originario de ríos y arroyos del Sudeste de Asia.
Se ha dispersado aguas arriba del Río gracias a que se fijan en los cascos de las embarcaciones. Su presencia se ha registrado en la central hidroeléctrica de Salto Grande (Argentina – Uruguay).

En el caso de la almeja asiática (*Corbicula spp*) llegó en barcos transoceánicos, como alimento vivo para la tripulación y en aguas de lastre, probablemente en la década del '60 o principios del '70. Proviene de Japón, Sudeste de Asia, Turquía e Indonesia. Se ha dispersado rápidamente a través del Río de la Plata, Paraná, Paraguay y Uruguay, debido a su capacidad de transportarse sobre elementos flotantes, como troncos, maderas y también sobre plantas acuáticas (FREPLATA, 2004).

Pesca

…**camarón que se duerme…**
La actividad pesquera en la plataforma y talud continental está afectando seriamente a las especies explotadas debido a la sobrepesca (Freplata, 2004).
La pesca incidental (o no intencional) ocurre cuando se capturan especies que no son recursos pesqueros -tiburones, rayas, angelitos, hasta tortugas marinas y aves-, generando en algunos casos, reducciones importantes de las poblaciones naturales, hasta ponerlas en riesgo de extinción (Brazeiro, 2005).
El otro efecto incidental está asociado al uso de redes de arrastre (como ocurre con las usadas para capturar corvina) que actúan "arando" el fondo del Río, alterándolo físicamente.



Dibujo: Sebastián Santana, 2006

A continuación planteamos una secuencia didáctica basada en la identificación y análisis de una **interacción biológica entre organismos acuáticos: la depredación**. Se incluye la extracción realizada por el ser humano a través de la pesca y se intenta analizar los efectos en el sistema.

SITUACION DIDACTICA 1.

El depredador y la presa

Los estudiantes formarán una ronda y dos de ellos pasarán al centro, uno de ellos será un depredador y el otro la presa, y cada uno deberá adoptar las estrategias de captura y de defensa usado por los animales elegidos por ellos (por ejemplo: gaviota y pez). Ambos estarán con los ojos vendados y el resto del grupo debe guardar silencio. El depredador debe usar sus sentidos, en particular el auditivo, para identificar donde está la presa, lo mismo ocurre con la presa. Pasados 5 minutos, sin haber logrado atrapar a su presa, se cambiará de pareja. El docente sintetizará la importancia de la relación de consumo entre organismos, que ocurriría si los depredadores no pudieran alcanzar a sus presas, y establecer el vínculo entre esta interacción y sus efectos en el ecosistema acuático (Muñoz Pedreros, Morales Miranda y Morandé Olivo 1992).

SITUACION DIDACTICA 2.

¿Cuánto se pesca y cómo se pesca?

El/la docente plantea una investigación para que los estudiantes identifiquen fuentes de información que brinden datos sobre la pesca en el Río de la Plata y su Frente Marítimo, el uso de las artes de pesca y la incidencia de esta actividad sobre la biodiversidad acuática. El docente establecerá el número de días para realizar la investigación y los estudiantes deberán presentar los resultados mediante una exposición oral. Sugerimos brindar el apoyo de materiales para la presentación de los trabajos realizados por cada grupo (papelógrafo, transparencias, etc.).

Al fin de las presentaciones la docente puede sintetizar los datos más importantes y plantear una segunda instancia de divulgación de los resultados obtenidos por los estudiantes en el centro de estudio, mediante cartelería o una hoja informativa.

¿Cómo conservar?

Bien, hasta aquí hemos planteado algunos de los problemas del Río y su Frente Marítimo que afectan de manera directa e indirecta su biodiversidad, pero también la calidad de vida de la comunidad, entonces, ¿qué se puede hacer? Una de las respuestas es la generación de **áreas protegidas** integradas en un sistema nacional, o como en este caso, binacional. Constituyen una herramienta para la conservación de la biodiversidad, ya que en ellas se procura evitar o disminuir la presión de las actividades humanas y también mitigar impactos negativos y restaurar ambientes.

Existen áreas en el Río de la Plata y su Frente Marítimo en las que se cumplen las regulaciones de pesca, como son las áreas de veda para merluza, pescadilla, anchoita, corvina, pero no pueden considerarse como áreas de conservación integral de la biodiversidad acuática (Brazeiro, Gómez y Volpedo, 2006), ya que resultan medidas parciales.

Las áreas protegidas acuáticas que existen en Uruguay y Argentina tienen poca cobertura y aun falta organizar en ellas aspectos como planes de manejo y presencia de guardaparques (Brazeiro, Gómez y Volpedo, 2006). Avanzar en este aspecto será fundamental para consolidar una estrategia de conservación de la biodiversidad en la región.

Una propuesta de área a incluir en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), que integra **áreas costeras y marinas** y que plantea un **plan de manejo**, es la denominada *Cerro Verde*, ubicada en la franja costera del departamento de Rocha. Esta área comprende una diversidad de ambientes así como de especies terrestres y marinas.
Incluye la Punta Coronilla, el Cerro Verde o Punta de los Loberos y el complejo de islas oceánicas asociado a Isla Verde (López, Fallabrino y Brazeiro, 2006).

El Río de la Plata y el Frente Marítimo constituyen un bien con valor ambiental, cultural y social cuya conservación en la región depende de la participación de un gran número de actores de la sociedad actuando en diferentes ámbitos. Es necesario el aporte de aquellos que generan el conocimiento en los ámbitos académicos, los que facilitan su transmisión hacia grupos locales, los propios grupos actuando localmente y aportando el conocimiento basado en la experiencia así como los tomadores de decisiones en ámbitos públicos y privados. Consideramos fundamental promover el sentido de pertenencia y responsabilidad ciudadana respecto a todos aquellos recursos con valor ambiental, social y/o cultural.

De acuerdo con las categorías descriptas por el Decreto 52/2005, Reglamentario de la Ley 17.234, el Área Natural Protegida *Cerro Verde* se encuadraría dentro de la categoría "**Área de manejo de hábitat y/o especies**", con los siguientes objetivos de manejo: (1) mantener el hábitat en las condiciones necesarias para proteger a especies importantes, grupos de especies, comunidades bióticas o características físicas del ambiente; (2) facilitar la investigación científica y el monitoreo ambiental, como principales actividades asociadas al manejo sostenible de los recursos; (3) establecer áreas limitadas con fines educativos y para que el público aprecie las características de las especies y hábitats en cuestión, y de las actividades de manejo; (4) excluir, y por lo tanto prevenir, la explotación u ocupación hostiles a los propósitos de designación; y (5) aportar a las poblaciones locales los beneficios derivados de las prácticas o actividades que sean compatibles con los otros objetivos de manejo (López, Fallabrino y Brazeiro, 2006).

5

Marco jurídico–institucional

El 19 de noviembre de 1973 Argentina y Uruguay acordaron el **Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo**, en el marco del cual se constituyó en 1976 la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP) y la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM). Estas comisiones son organismos internacionales de naturaleza gubernamental.

La **Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo** se constituye con el objeto de realizar estudios y adoptar y coordinar planes y medidas relativas a la conservación, preservación y racional explotación de los recursos vivos y a la protección del medio marino en la zona de interés común para ambos países.

La **Comisión Administradora del Río de la Plata** brinda el marco jurídico y encausa el diálogo entre sus partes, la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, para la negociación en materias de interés común a ambas naciones en el ámbito del Río de la Plata

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo refiere a dos espacios geográficos con diferente naturaleza jurídica: El Río de la Plata y el Frente Marítimo (Figura 5).

Para el **Río de la Plata** el Tratado incluye una franja de jurisdicción exclusiva adyacente a la línea de la costa de cada país en el Río de la Plata, y entre los límites exteriores de esas franjas se extiende el sector denominado “aguas de uso común”. En este espacio se desarrollan actividades de importancia como la navegación comercial, la construcción de obras de infraestructura y la explotación de recursos acuáticos. Ambos países establecieron una línea divisoria y cada uno tiene el derecho exclusivo de “explorar y explotar los recursos del lecho y subsuelo del Río en las zonas adyacentes a sus respectivas costas”.

El Frente Marítimo se extiende mar afuera desde el límite exterior del Río de la Plata (Punta del Este – Punta Rasa del Cabo San Antonio). Contiene una Zona Común de Pesca y una Zona de Prohibición de Acciones Contaminantes, además de las zonas de jurisdicción de las Partes en la zona de interés común.

Figura 5. Zonas de jurisdicción del Río de la Plata y Frente Marítimo - www.freplata.org

El Tratado considera particularmente el uso de los recursos naturales en el Río, refiriéndose a la conservación y preservación de los recursos vivos, la regulación de los volúmenes de captura por especies y los ajustes periódicos así como el intercambio de información sobre esfuerzos de captura por especie, y la nómina de buques habilitados para pescar en aguas de uso común (Ecoplata, 2001).

Esfuerzo de pesca:
Según FAO representa el número de artes de pesca de un tipo específico utilizado en los caladeros en una unidad de tiempo determinada, por ejemplo: número de horas de arrastre, número de anzuelos lanzados.

En este contexto, FREPLATA nace en 1999, cuando ambos países firmaron con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el documento "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats. Su objetivo es contribuir a la prevención y en caso de ser necesario, a la mitigación del impacto ambiental negativo sobre el medio ambiente del Río de la Plata y su Frente Marítimo, aportando al aprovechamiento sustentable de sus usos y recursos por los habitantes de los dos países (FREPLATA, 2004).

En estas últimas dos décadas tanto Uruguay como Argentina han adoptado un marco jurídico de Derecho interno que incluye una completa legislación para tutelar los bienes ambientales compartidos y han creado una estructura institucional cuyo cometido principal es aplicar esa normativa. Por ejemplo, la República Argentina, en su Constitución Nacional, aprobada en 1994, introdujo el artículo 41 que señala "los habitantes gozan del derecho a un medio ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo". En el caso de Uruguay, la reforma constitucional de 1996 incorporó un nuevo artículo 47, en el que se declara que la protección del medio ambiente es de interés general y cuya reglamentación mediante la Ley Nº 17.283 declara de interés general a "la protección del ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje". En octubre de 2004, mediante un plebiscito, se incorporó un texto adicional referido a la conservación y gestión del agua (Freplata, 2004).

6

¡Qué nunca nos falte!

Al Otro Lado del Río

Clavo mi remo en el agua
Llevo tu remo en el mío
Creo que he visto una luz al otro lado del río

El día le irá pudiendo poco a poco al frío
Creo que he visto una luz al otro lado del río

Sobre todo creo que no todo está perdido
Tanta lágrima, tanta lágrima y yo, soy un vaso vacío

Oigo una voz que me llama casi un suspiro
Rema, rema, rema-a Rema, rema, rema-a

En esta orilla del mundo lo que no es presa es baldío
Creo que he visto una luz al otro lado del río

Yo muy serio voy remando muy adentro sonrío
Creo que he visto una luz al otro lado del río

Sobre todo creo que no todo está perdido
Tanta lágrima, tanta lágrima y yo, soy un vaso vacío

Oigo una voz que me llama casi un suspiro
Rema, rema, rema-a Rema, rema, rema-a

Clavo mi remo en el agua
Llevo tu remo en el mío
Creo que he visto una luz al otro lado del río

Compositor: Jorge Drexler

Los intercambios entre las poblaciones de un lado y otro del Río, han sido un fenómeno constante en el tiempo, variando según los períodos históricos y los contextos sociales y económicos de ambos países fronterizos. Según estos períodos el Río vio cruzar generosamente hacia un lado u otro a los ribereños, intensificándose los vínculos entre sus pobladores, las relaciones económicas, la conformación de amplios circuitos de redes interpersonales, de relaciones de cooperación y de circulación, reforzando los trazos de identidades, de costumbres, valores y prácticas sociales.

Estas migraciones intensifican los contactos e intercambios, manteniendo los vínculos con sus referentes de origen, construyendo, asimilando, ampliando y enriqueciendo así una cultura característica de población fronteriza. Migraciones permanentes en sus orígenes, luego migraciones temporarias con el desarrollo de la industria turística o del comercio y servicios y flujos migratorios permanentes movidos por la búsqueda de cambios de estilos de vida. Sin olvidarnos del Río protector que permitió transitar silenciosamente a exiliados de ambas márgenes.

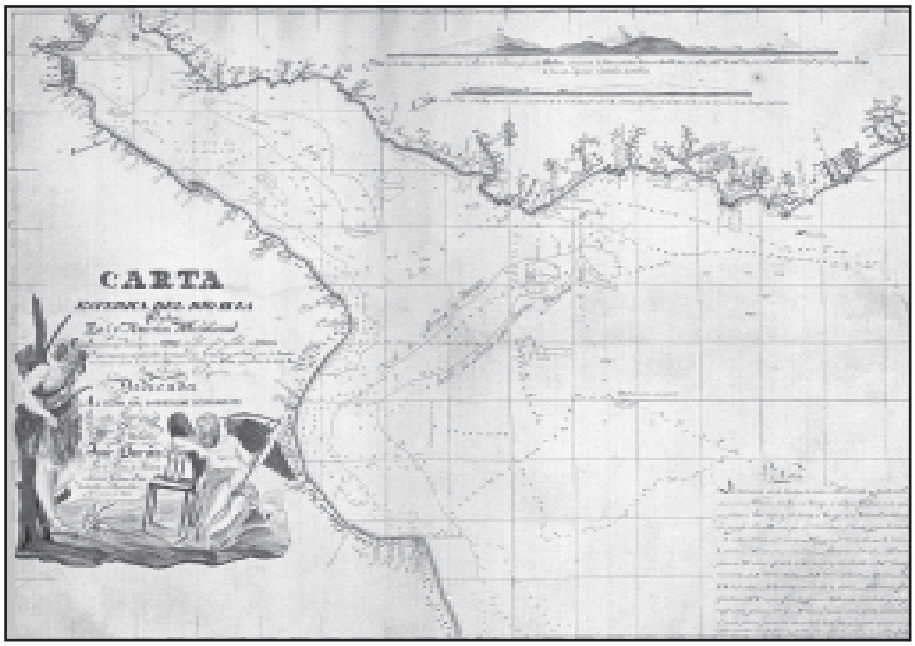
En estos “cruces del charco” originados por motivos sociales, económicos, políticos y culturales, los rioplatenses llevaron en sus baúles, objetos, identidades y pertenencias comunes y, un ancla con dos amarras a los muelles de ambas orillas del Río de la Plata.

Mitos e historias

Según historiadores y arqueólogos, pero también historias populares, el Río de la Plata esconde en sus entrañas, bajo sus arenas, riquezas en un número estimado de cerca de mil naufragios de la época de la llegada de los primeros barcos españoles.

Este Río que asentó en sus orillas a emprendedores, comerciantes, funcionarios de la corona española, aventureros y también a gentes humildes, fue denominado por el marino francés Bucard como el “Infierno de los navegantes”.

Desafiando situaciones límites provocadas por el desconocimiento del Río y por las largas y difíciles travesías en condiciones infrahumanas, los hombres y mujeres sobrevivientes construyeron comunidades costeras basadas en fuertes lazos de solidaridad.



Mapa esférico del Río de la Plata. Malaspina en 1782, corregido por Oyarvide en 1803.
http://glaucus.fcien.edu.uy/pcmya/ecos/sodre/Ah555.jpg

Por las particularidades de su gran superficie y escasa profundidad, su caprichosa topografía cubierta de bancos arenosos e islotes rocosos, los cambios y turbidez del agua, las fuertes “sudestadas” hicieron la historia de los grandes naufragios, permaneciendo pacientes en su lecho como testigos del patrimonio histórico y cultural.
Estas características tan particularidades ayudaron a la construcción de grandes mitos entre los navegantes europeos acerca de este Río bravío y desafiante.

Figura 5: Barcos Hundidos Fuente: www.freplata.org

Nuestros referentes.....

Una historia en las que sus actores fueron construyendo un tejido social común y que la presencia del Río de la Plata contribuyó a hilar.
Una historia que marcó la construcción de sentidos e identidades como símbolos significativos de sus poblaciones ribereñas, asociados con las actividades de fuertes vínculos de cotidianeidad presencial con el Río.
Así se forjaron referentes simbólicos de la actual cultura rioplatense, como son las ciudades portuarias de Montevideo, con sus playas en tanto espacios públicos con importante valor de integración, y Buenos Aires, con su importante desarrollo urbano, conocida también como la Reina del Plata. Otros referentes han de ser mencionados en tanto valor turístico, social y recreativo como son las costas del este en Uruguay, o la Ribera Norte de Buenos Aires y Delta del Tigre identificados por una cultura marcadamente fluvial (Freplata, 2004).
Así, el Río de la Plata es para las poblaciones ribereñas un espacio común de pertenencia e identidades, de carácter simbólico y material, alimentado y retroalimentado en forma permanente, en una construcción social conjunta.

Todos los días un nuevo Río
Así como el movimiento y composición de las aguas del Río y su gran diversidad biológica hacen que todos los días descubramos un nuevo río, también el componente cultural más característico de las poblaciones ribereñas está marcado por esa riqueza, variedad y diversidad de expresiones culturales, que incluyen a las distintas representaciones sociales, manifestaciones, costumbres y valores.

Como manifestaciones más simbólicas de estas culturas, encontramos grandes íconos, representaciones y expresiones como las vinculadas a los trabajadores portuarios y área de influencia urbana que dieran origen al género musical del tango, o las obras del gran maestro Joaquín Torres García, cuya pintura contiene simbologías y elementos característicos de una ciudad portuaria.
Los aportes de corrientes de inmigrantes italianos y españoles en la música, en los oficios, las costumbres y creencias, son elementos importantes en la construcción de nuestra cultura rioplatense.

Mural en Colonia. Foto Iniciativa Latinoamericana, 2003

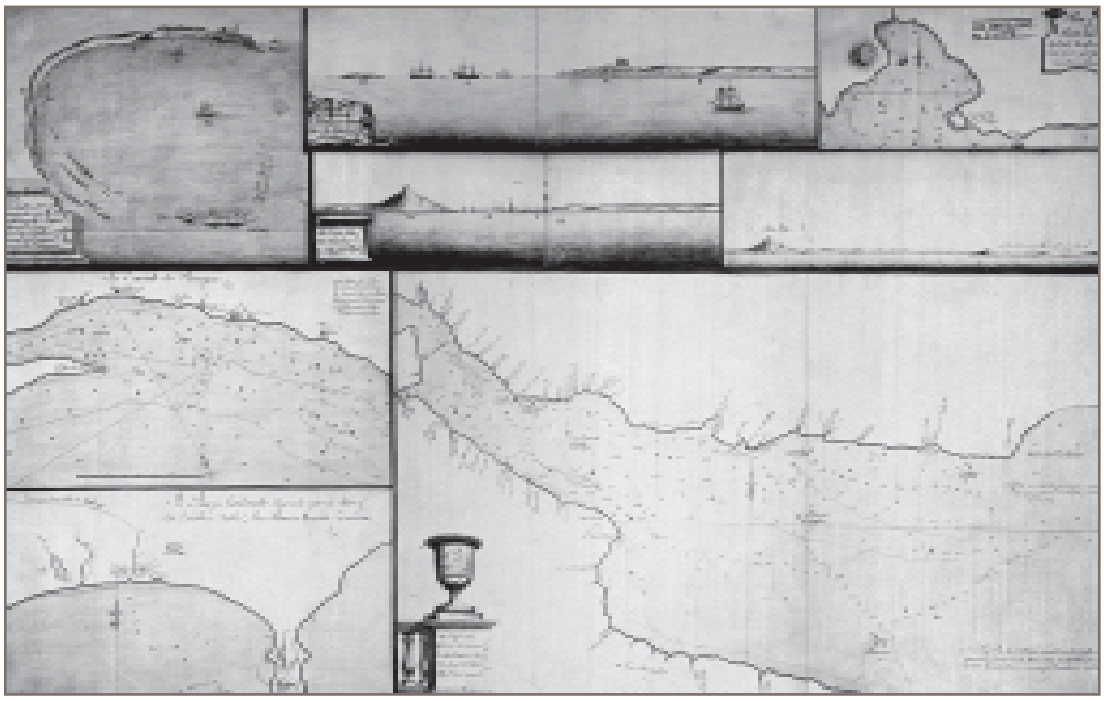
El Río de la Plata forma parte de la vida cotidiana de más de 16 millones de personas y es un elemento integrado a nuestra cultura y patrimonio natural.

Rambla de Colonia. Foto Iniciativa Latinoamericana, 2004

Los Valores

Cada vez más, las estrategias que promueven la “salud ambiental” en la región y sus consecuencias en la calidad de vida de la población, en el plano social, económico, cultural y espiritual, requieren de un esfuerzo conjunto.

Nuestros ríos constituyen un bien con valor ambiental, cultural y social cuya conservación depende de la participación de un gran número de actores sociales actuando desde diferentes ámbitos. Es necesario el aporte de aquellos que generan el conocimiento en los ámbitos académicos, los que facilitan su transferencia hacia grupos locales, los propios grupos actuando localmente y aportando el conocimiento basado en la experiencia, así como los tomadores de decisiones en ámbitos públicos y privados.
Promover el sentido de pertenencia y responsabilidad ciudadana respecto al Río de la Plata, así como todos aquellos recursos con valor patrimonial tanto ambiental como cultural es una tarea compartida.
Desde la sociedad civil, Iniciativa Latinoamericana busca contribuir con actividades de sensibilización y educación ambiental que tengan como protagonistas a los jóvenes y sus referentes adultos, tendientes a la valorización de nuestros recursos, a las mejoras del entorno y al fortalecimiento del tejido social.



Mapa del Río de la Plata, que incluye planos y perfiles de ensenadas y de la Bahía de Montevideo (sin fecha) http://glaucus.fcien.edu.uy/pcmya/ecos/sodre/Rpah554.html

7 Bibliografía

Acha, M., Mianzan, H. *2003 El Estuario del Plata: donde el río se encuentra con el mar. Revista Ciencia Hoy. Vol 13 Nº 73.*

Achkar, M., Cayssials, R., Domínguez, A., Pesce, F. *2004 Hacia un Uruguay sustentable. Gestión integrada de cuencas hidrográficas. REDES Amigos de la Tierra. 64 pp.*

Alonso, E., Basagoda, M.P. *1999 Los bosques y los matorrales psamófilos en el litoral plantense y atlántico del Uruguay. Comunicaciones Botánicas, Museo de Historia Natural de Montevideo 113: 1-12.*

Banco Mundial. *2003 Informe sobre el Desarrollo Mundial 2003. http://www.econosur.com/docoi/wbinf2003.htm*

Banco Mundial. *Hoja informativa. Región de América Latina y el Caribe. http://www.bancomundial.org/document/Fact%20Sheet.sp.pdf*

Bonetto, C.A. *2004 El Río, expresión de la cuenca. En: El agua. Saberes escolares y perspectiva científica. Lacreu, L. (comp.). Editorial Paidós SAICF. Argentina. 331 pp.*

Brazeiro, A. *2000 Biodiversidad en habitats costeros: playas y puntas rocosas de Uruguay. En: Perfil ambiental del Uruguay 2000. Coord. Domínguez, A., Prieto, R.G. Nordan Comunidad.*

Brazeiro, A., Acha, E.M., Mianzán, H.W, Gómez, M., Fernández, V. *2003 Aquatic priority areas for the conservation and management of the ecological integrity of the Río de la Plata and its Marine Front. FREPLATA. Informe. 81 pp.*

Brazeiro, A. *2005 Problemas clave para la conservación de la biodiversidad acuática y costera. Boletín del Proyecto Protección ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo, nº 2, Pp. 9-11.*

Brazeiro, A., Gómez, M., Volpedo, A. *2006 Propuesta para la conservación de la biodiversidad costera y acuática del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Resumen Ejecutivo. Proyecto PNUD/GEF RLA/99/G31.*

Camacho. S. Roldán, A., Choque, G., Condori, L., Pinto, M., Velasquez, F., Villarte, F. *2004 Diseño curricular básico para el Primer Ciclo del Nivel Primario del Municipio de Coroico. Coroico, 81 pp.*

Carreto, J., Askelman, I., Montoya, R. Y. N. *2003 Revisión del estado del conocimiento de las floraciones algales nocivas en la región platense. En: http://www.freplata.org*

Delors, J. *2002 La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Interamericana sobre la Educación para el siglo XXI. Santillana Editorial, UNESCO.*

De Leo, G, Levin, S. *1998 Four classic criteria for evaluating biological diversity. En Conservation Ecology: the multifaceted aspect of ecosystem integrity, pp. 29-31.*

De León, L. *2002 Floraciones de cianobacterias en aguas continentales del Uruguay. Causas y consecuencias. En: Perfil ambiental del Uruguay 2002. Coord. Domínguez, A., Prieto, R.G. Nordan Comunidad.*

Di Castri, F. *2003 Globalización y Biodiversidad. En Figueroa, E.; Simonetti, J. (eds.) Globalización y Biodiversidad: Oportunidades y desafíos para la sociedad chilena. Editorial Universitaria, Santiago de Chile Cap. 2.*

Duran, D., Lara, A. L. *1992 Convivir en la Tierra. Cuaderno del Medio Ambiente Nº1. Lugar Editorial, Argentina.*

Darrigran, G. *1997 Invasores en la Cuenca del Plata. Ciencia Hoy 7: 38*

ECOPLATA, *2000 http://www.ecoplata.org.uy/site/docs/ConfInt2001.pdf*

Feinsinger, P. *2003 El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.*

FREPLATA *2004 Análisis diagnóstico transfronterizo del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Documento técnico. Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Proyecto PNUD/GEF/RLA/99/G31.*

Iniciativa Latinoamericana *2004 El agua y el Río que compartimos y Juego didáctico "Un Río Compartido", Proyecto Una Iniciativa joven para el Río de la Plata, Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. PNUD/GEF/RLA/99.*

Iniciativa Latinoamericana *2006 Guía educativa sobre sustancias químicas y Contaminantes Orgánicos Persistentes y set de 5 juegos didácticos, Proyecto NIP-DINAMA. URU/02/012.*

Izuibejeres, G., Díaz, R. *2001 Recopilación de Normas y Reglamentos relacionados con la gestión costera del Río de la Plata. Ecoplata, Montevideo. 169 pp.*

López, M., Fallabrino, A., Brazeiro, A. *2006 Propuesta para la incorporación del área costero-marina "Cerro Verde" al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. http://www.freplata.org/biodiversidad/documentos/Prop_incorp_CoVerde.pdf.*

Meinardi, E., Revel Chion, A., Gonzalez Urda, E. *1998 Teoría y Práctica de la Educación Ambiental. Ed. Aique, Bs. As. 159 pp.*

Muñoz Pedreros, A., Morales Miranda,J., Morandé Olivo,X *1993 Educación Ambiental. Guía Práctica para padres, profesores y monitores. Ediciones Centro de Estudios Agrarios. Temuco 116 pp.*

Noss, R.F. *1990 Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology 4:335-364.*

Panario, D. *2000. Las playas uruguayas. Su dinámica, diagnóstico de situación actual y tendencias a mediano plazo. En: Perfil ambiental del Uruguay 2000. Coord. Domínguez, A., Prieto, R.G. Nordan Comunidad.*

Rozzi, R., Feinsinger, P., Massardo, F., Primack, R. *[a]2001 ¿Qué es la diversidad biológica? En: Primack et al. (Eds.) Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México pp. 59-96.*

Rozzi, R., Primack, R., Massardo, F. *[b] 2001 Valoración de la biodiversidad. En: Primack et al. (Eds.) Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México pp.255-289.*

Serafini, C. *2004. El agua. Saberes escolares y perspectiva científica. Lacreu, L. (comp.). Editorial Paidós SAICF. Argentina. 331 pp.*

UNESCO. *2003. Hechos y cifras: Usos del agua http://www.wateryear2003.org/es/ev.php-URL_ID=1607&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html*

8 Contactos

Gubernamentales, No Gubernamentales, Nacionales, Regionales e Internacionales

Argentina

Armada Argentina

Oficina Nacional de Presupuesto

Prefectura Naval

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Secretaría de Medio Ambiente y Planeamiento Urbano del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires

Uruguay

Armada Nacional"Prefectura Nacional Naval

Intendencias Municipales con litoral sobre el Río de la Plata o su Frente Marítimo (Colonia, San José, Canelones, Montevideo, Maldonado y Rocha)

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca"Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Dirección Nacional para el Medio

Ambiente (DINAMA)

Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP)

Internacionales

*Comisión administradora del Río de la Plata
http://www.comisionriodelaplata.org/

*Comisión Técnica Mixta del frente Marítimo
http://www.ctmfm.org/

Proyecto Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y control de la contaminación y Restauración del Hábitats
http://www.freplata.org

*Estas dos Comisiones de carácter internacionales son organismos de naturaleza gubernamental de cooperación binacional, coordinación y administración con competencias asignadas en el Tratado de 1973.

9 Anexos

De Idea a Iniciativa - Juego para el armado de proyectos ambientales

Objetivo: Crear un proyecto de mejora ambiental (Iniciativa) a partir de una idea o problema de partida.

Materiales:
- Tablero con 8 etapas divididas en preguntas y comodines.
- Tarjetas de pregunta: tienen las preguntas esenciales para armar un proyecto.
- Tarjetas de comodín: Tienen preguntas accesorias, recursos, ejercicios y prendas.
- Un dado verde y uno rojo.
- 1 libreta de fichas por equipo. Cada libreta tiene 8 páginas, 1 por etapa.

Participantes:
- Juega un equipo por tablero. Cada equipo puede estar conformado por 2 a 10 participantes.

Reglas del juego:
1. Cada equipo tira los dados y comienza cuando le toca pregunta en la etapa 1.
2. El equipo participante deberá obtener en los dados lo señalado en la etapa correspondiente:
3. Para pasar a la etapa siguiente cada equipo deberá contestar una tarjeta de pregunta y por lo menos un comodín.
4. A medida que van pasando por las etapas, cada equipo irá armando su proyecto de trabajo.
5. Gana el equipo que arma primero su proyecto.

	Comodín	**Pregunta**
Etapa 1: Diagnóstico.	Impar	Par
Etapa 2: Objetivos.	Mayor que 6	Menor/igual que 6.
Etapa 3: Planificación y Cronograma	Impar	Par
Etapa 4: Recursos	Mayor que 6	Menor/igual que 6
Etapa 5: Negociación	Impar	Par
Etapa 6: La Iniciativa	Mayor que 6	Menor/igual que 6
Etapa 7: Evaluación	Impar	Par
Etapa 8: Continuidad	Mayor que 6	Menor/igual que 6.

Un Río Compartido

Objetivo del juego:
Sensibilizar acerca de la riqueza biológica, cultural, social y económica del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Se pretende también sensibilizar acerca de los problemas de conservación que el mismo enfrenta. La valorización de los recursos naturales en todos los ámbitos sociales es un pilar fundamental que promueve la toma de decisiones en pro de la conservación de los mismos.
La línea conceptual del juego es identificar acciones e intervenciones que inciden en el ambiente del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Así, se identifican acciones con consecuencias positivas desde el punto de vista ambiental en color verde y con consecuencias negativas en color rojo. En la dinámica del juego las primeras son premiadas y las segundas sancionadas.

¿En que consiste el juego?
El juego presenta una serie de casilleros numerados y tarjetas con preguntas, en los cuales se menciona algunos aspectos relacionados a la diversidad biológica del Río de la Plata y su Frente Marítimo, actividades humanas y consecuencias de las mismas

Nº de participantes: 2 en adelante
Materiales: Tablero, Dado, Fichas de colores diferentes, Tarjetas de color amarillo

Dinámica del juego:
- Antes de iniciar el juego, se colocan las tarjetas amarillas (con Preguntas y Prendas) boca abajo a un costado del tablero.
- El primer jugador tira el dado y coloca su ficha en el casillero correspondiente. Los casilleros son: globos amarillos (a los que les corresponden una pregunta o una prenda), globos verdes (a los que les corresponde una premiación y por lo tanto avanzan) y globos rojos (a los que les corresponde una sanción, y por lo tanto un retroceso o la pérdida de un turno).
- Dependiendo del casillero donde caiga el jugador, se presentan tres opciones:

1. Si el jugador cae sobre un globo amarillo, su compañero de la derecha debe retirar del mazo una tarjeta y leer su contenido en voz alta a su compañero. Si se trata de una Pregunta, el jugador debe responderla a sus compañeros; si se trata de una prenda, la misma debe ser realizada.

2. Si el jugador cae sobre un globo verde, su compañero de la derecha se deberá fijar en el número del mismo. A un costado del tablero se encuentra un listado con los casilleros numerados. El jugador debe leer el texto del casillero y avanzar el número de casilleros que se indica o tirar nuevamente el dado.

3. Si el jugador cae sobre un globo rojo, al igual que en el caso anterior, debe leer el texto del casillero correspondiente y retrocede o pierde un turno según se indique.

Atención: en las situaciones 2 y 3, cuando el jugador es enviado a otro casillero, este será un globo amarillo. El jugador se detiene (no debe retirar una carta del mazo) y espera nuevamente su turno en la siguiente ronda.
- Continúa el próximo jugador, y así sucesivamente.
- Aquél jugador que llegue primero a la boya de Llegada será el primer ganador, el segundo el segundo ganador, y así sucesivamente.

Tarjetas para recortar del juego:

Navegando por el Río de la PLata - Un Río Compartido

tarjetas	¿Por qué es importante conservar la calidad del agua de los ríos? Para evitar que ésta se contamine y que se afecten los organismos que viven en ella. También para preservar los beneficios que nos da a los seres humanos.	Nombra una planta y un animal nativos que habitan las costas arenosas del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Plantas: Ceibo, Sauce, Ombú, Tala... Animales: peces (merluza, anchoíta, corvina, cazón, dorado, sábalo), lobos marinos, ballenas, mariscos como mejillones, calamares.	Menciona dos usos que los uruguayos y argentinos le damos al Río de la Plata. Pesca, Navegación, Riego, Turismo.	¿Qué diferencias hay entre la pesca industrial y la artesanal? La pesca artesanal utiliza artes de pesca simples y tiene un alto componente de trabajo manual. En la industrial se utilizan grandes barcos, es más mecanizada.
Nombra dos causas de la contaminación en el Río de la Plata. El uso de productos químicos en agricultura, el crecimiento de ciudades, fábricas que vierten desechos en las aguas, basura marina (desechos arrojados por los barcos).	¿Qué consecuencias puede tener el crecimiento de las ciudades costeras sobre el Río de la Plata? Las ciudades generan residuos domésticos (saneamiento por ej.), y un gran crecimiento de ciudades puede traer problemas sobre las aguas y los ambientes costeros.	Nombra dos diferencias entre el Río de la Plata y el Océano Atlántico El Río de la Plata tiene principalmente agua dulce, y el O. Atlántico agua salada. En el R de la P las aguas son turbias (con sedimentos finos), y en el O. Atlántico éstas son más cristalinas.	Muchas especies de aves utilizan la costa del Río de la Plata para nidificar y alimentarse. ¿Cuáles conoces? Algunas de nuestras aves nativas: gaviotines, chorlos, gaviota cangrejera, biguá, macá, benteveo.	¿Dónde comienza y dónde finaliza el Río de la Plata? Se fijó el inicio en lalocalidad Punta Gorda- Colonia, y su fin en Punta Rasa (lado argentino) y Punta del Este (lado uruguayo).
¿Por qué varía el color de las aguas del Río de la Plata a lo largo de su recorrido? Las aguas del río se van cargando de sedimentos, que varían según los lugares que atraviesa. También se debe a la mezcla de aguas dulces y saladas.	¿Conoces pescadores artesanales? ¿Qué artes de pesca usan? Algunas artes de pesca son: espineles, red de arrastre, red de cerco.	La Ballena Franca se acerca a nuestras costas en su paso desde la Antártida hacia las aguas del Brasil; ¿en qué época del año ocurre esto? Entre los meses de agosto y octubre.	¿En qué consiste un delta? Nombra uno. Cuando la desembocadura de un río tiene muchas islas, decimos que el río desemboca en forma de delta. Ej. Delta del Tigre.	¿Conoces el significado del nombre del Proyecto FREPLATA? Proyecto de Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo.
¿Qué problemas puede traer el intenso tráfico de buques que tiene el Río de la Plata? Que los barcos pasen por lugares de desove, cría y alimentación de recursos pesqueros; vertido de basura de barcos; posibles accidentes y derrames de petróleo; invasiones biológicas con especies exóticas.	¿Qué deberías hacer si fueras a pescar y recoges las redes de pesca con una tortuga marina atrapada incidentalmente? Cuidadosamente intenta liberarla, y luego deberías contactarte con la organización Karumbé y comunicarles dónde esto ha sucedido.	¿Cuantos pobladores habitan el litoral Argentino y Uruguayo del Río de la Plata? Opciones: a) 1 millón; b) 6 millones; c) 16 millones de personas.	¿Qué especies son los principales recursos pesqueros en aguas del Río de la Plata y su Frente Marítimo? Corvina rubia o blanca, merluza, pejerrey, sábalo, pescadilla, anchoíta, calamar, y otros…	¿De qué ríos provienen fundamentalmente las aguas del Río de la Plata? El 97% del agua dulce que se introduce en el Río de la Plata proviene de los ríos Paraná y Uruguay.
¿Cuál es el ancho del Río de la Plata en su tramo final? Opciones: a) 55 metros b) 110 km. c) 220 km.	¿Qué actividades humanas promueven la pérdida de playas? La extracción de arenas, forestación, urbanización en las dunas móviles. Construcción de ramblas, carreteras y estacionamientos. El tránsito de 4x4 por las dunas.	Menciona el nombre de la Isla donde tiene su sede la Comisión Administradora del Río de la Plata. Isla Martín García.	prendas	Repite tres veces y bien rápido: "María Chuzena techaba su choza y un techador que por allí pasaba le dijo: María Chuzena ¿tu techas tu choza o techas la ajena? Ni techo mi choza ni techo la ajena yo techo la choza de María Chuzena
Imita a un lenguado boqueando	Imita el andar de un pato contento	Salta 5 veces como las ranas	Imita a un caracol enamorado	Imita el sonido de las olas durante una tormenta

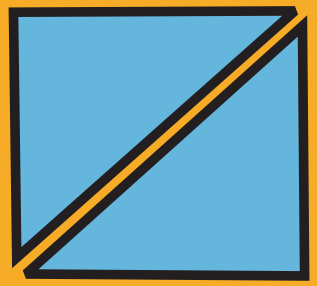
Tarjetas para recortar del juego:
De Idea a Iniciativa

DE IDEA A INICIATIVA

INICIATIVA LATINOAMERICANA

ETAPA 1
DIAGNÓSTICO

PAR ?



IMPAR C

EN EL DIAGNÓSTICO IDENTIFICAMOS CUAL ES EL PROBLEMA Y DONDE LO VEMOS

ETAPA 2
OBJETIVOS

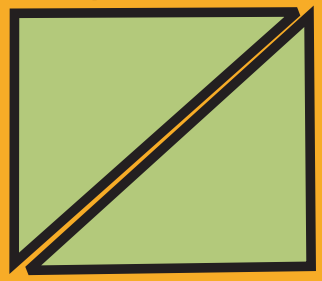
MENOR/IGUAL 6 ?

MAYOR DE 6 C

LOS OBJETIVOS SON LAS COSAS QUE QUEREMOS LOGRAR

ETAPA 3
PLANIFICACIÓN Y CRONOGRAMA

PAR ?

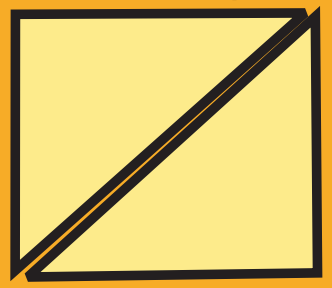


IMPAR C

LA PLANIFICACIÓN SON LOS PASOS QUE TENEMOS QUE DAR PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS. EN EL CRONOGRAMA ORDENAMOS ESOS PASOS EN EL TIEMPO

ETAPA 4
RECURSOS

MENOR/IGUAL 6 ?

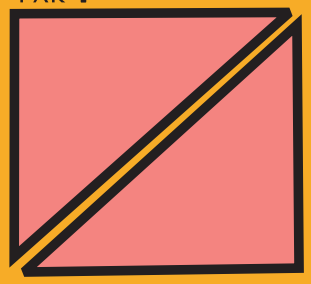


MAYOR DE 6 C

LOS RECURSOS SON LAS COSAS QUE NECESITAMOS PARA REALIZAR LA INICIATIVA

ETAPA 5
NEGOCIACIÓN

PAR ?

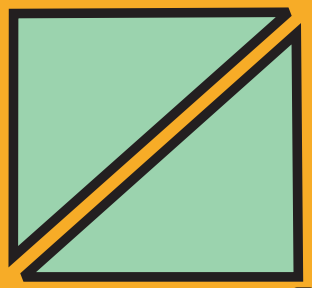


IMPAR C

LA NEGOCIACIÓN ES BUSCAR LOS APOYOS NECESARIOS PARA LA INICIATIVA

ETAPA 6
LA INICIATIVA

MENOR/IGUAL 6 ?



MAYOR DE 6 C

LA INICIATIVA ES LA ACTIVIDAD MÁS IMPORTANTE DE NUESTRO PROYECTO

ETAPA 7
EVALUACIÓN

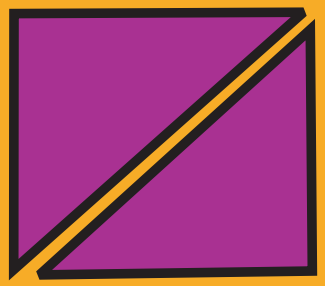
PAR ?

IMPAR C

LA EVALUACIÓN ES EL MOMENTO EN QUE VEMOS SI CUMPLIMOS LOS OBJETIVOS, QUE LOGRAMOS Y QUE APRENDIMOS

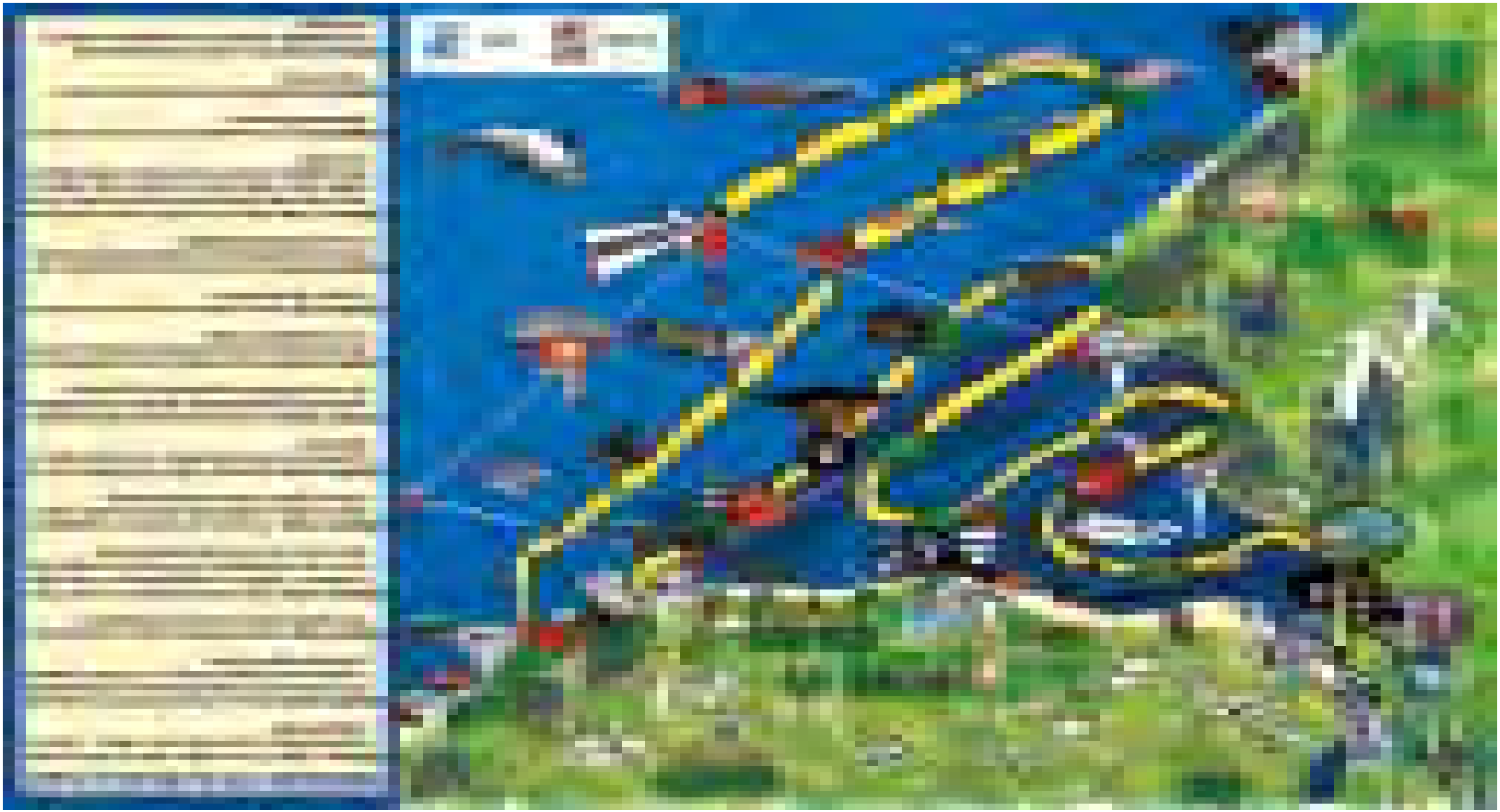
ETAPA 8
CONTINUIDAD

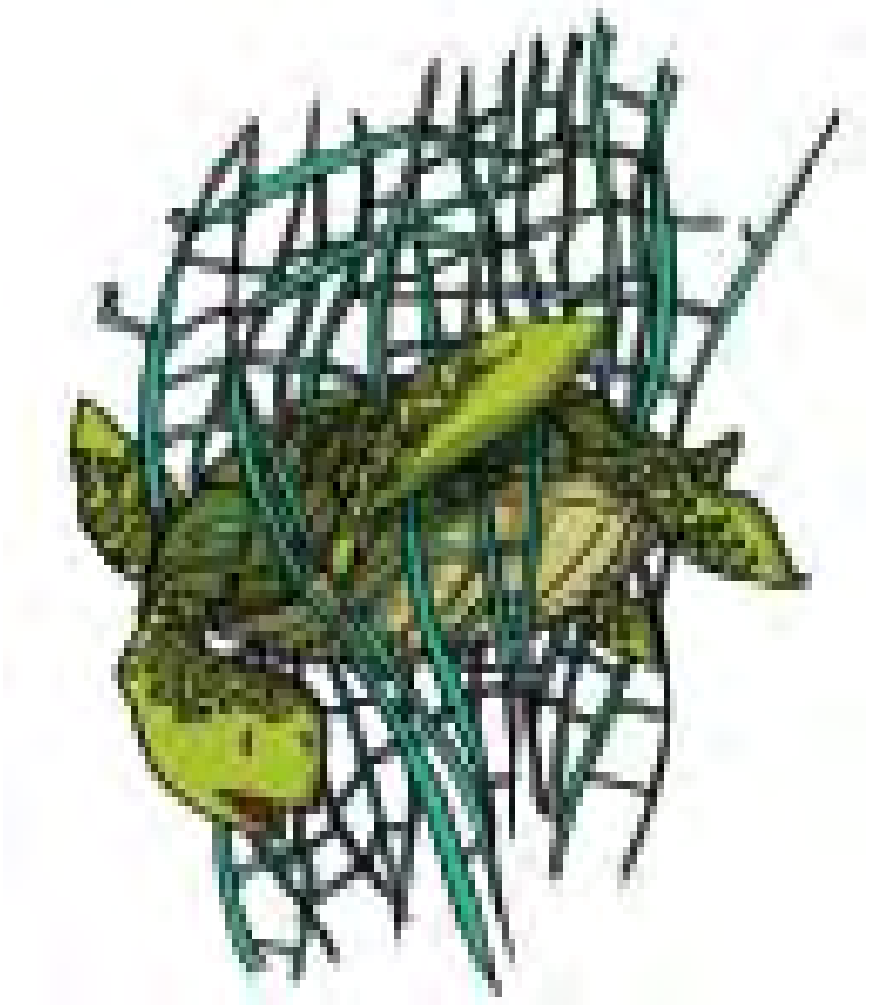
MENOR/IGUAL 6 ?



MAYOR DE 6 C

LA CONTINUIDAD ES LA POSIBILIDAD DE SEGUIR HACIENDO COSAS JUNTOS CON EL APOYO DE LOS RECURSOS QUE USAMOS EN NUESTRO PROYECTO





Esta Guía de apoyo para docentes, fue elaborada por el equipo técnico interdisciplinario de Iniciativa Latinoamericana en el marco de las actividades del proyecto Movida por el Río de la Plata. Este proyecto fue seleccionado en 2005 en el Concurso de Proyectos de Educación Ambiental, Capacitación y Gestión del Fondo binacional del Proyecto de Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo - FREPLATA.

La Movida por el Río de la Plata apunta a promover la cultura y el patrimonio natural rioplatense. Las principales actividades focalizaron en la elaboración de materiales didácticos, talleres de educación ambiental con adolescentes e instancias de formación para docentes. Los adolescentes, protagonistas de todo el proceso educativo, acompañados de sus referentes adultos, diseñaron y ejecutaron un conjunto de proyectos de sensibilización y comunicación para la protección ambiental del río y organizaron la primera Fiesta por el Río de la Plata.

Esta Guía es una herramienta de apoyo y orientación para el trabajo en aula con adolescentes, con dos componentes centrales: Un componente metodológico: la estrategia educativa de carácter lúdico, basada en actividades y juegos didácticos que permite descubrir de manera creativa en el Río de la Plata y su Frente Marítimo. Un componente conceptual: una sistemtazación de información actualizada acerca de sus principales características asociadas a los aspectos ambientales, económico, social y de uso recreativo del río.

El Río de la Plata es cultura y patrimonio y en sus márgenes habitan más de 16 millones de personas. La formación de jóvenes ciudadanos responsables desde el punto de vista ambiental, contribuye a la gestión y desarrollo de un modelo sustentable de los recursos naturales. En ese sentido, la tarea educativa desarrollada por Iniciativa Latinoamericana en coordinación con los organismos públicos competentes y la sociedad civil, brinda oportunidades a los jóvenes para convertirse en protagonistas destacados de la conservación de la biodiversidad del Río de la Plata y su Frente Marítimo y la preservación de la calidad de sus aguas.

Iniciativa Latinoamericana es un espacio abierto de encuentro de emprendimientos de innovación social y participación ciudadana.

Nuestra misión es contribuir creativamente al desarrollo social equitativo y sustentable, a través de la generación de conocimientos y prácticas innovadoras, solidarias y de excelencia, centrada en la dignidad y los derechos de las personas.

Iniciativa Latinoamericana
Uruguay 1369/101 • Montevideo 11.200 - Uruguay • Telefax: 5982.9023186 • E-mail:info@iniciativalatinoamericana.org • Web:www.inlatina.org