

REPRESAS

EL PROYECTO PARANÁ MEDIO

ACTIVIDADES

Aclaremos que la falta de *juegos ambientales* (ya bastante difundidos), se debe a la abundancia de bibliografía en español al efecto, por lo que preferimos hacer hincapié, en cambio, en la recopilación, traducción y adaptación de material australiano y canadiense en inglés, para entregar actividades con fines destinados a investigar, valorar, pensar, analizar, transferir, discutir y, en síntesis, todo aquello que (en lo posible) le permita a nuestro grupo a cargo incorporar conocimientos, habilidades y criterios sobre Educación Ambiental, en este intento por acercarle a docentes y líderes sociales una herramienta práctica.

Siguiendo esa línea, los objetivos y actividades no han sido graduados, pues pretendemos que cada docente/líder reflexione y realice la nivelación, adecuación y adaptación de los mismos a la madurez de sus grupos, en todos los espacios, niveles y modalidades.

Es importante destacar la imprescindibilidad del CRITERIO o SENTIDO COMÚN del docente/líder al momento de elegir la actividad para su grupo: por ejemplo, no podemos realizar un ejercicio sobre la escasez del agua en un día extremadamente caluroso, o enviar a niños pequeños a recoger basura en un sitio desconocido y sin la compañía de un adulto o a cualquier persona a inventariar los venenos domésticos sin las prevenciones necesarias. Por todo esto, el docente/líder DEBE HACERSE RESPONSABLE de las tareas encaradas por su grupo frente a su institución y a los padres o tutores.

Por otra parte, cada actividad en sí misma presenta distintos grados de dificultad y extensión, por lo que justamente brinda al educador la oportunidad de imaginar y trabajar creativamente en forma permanente junto al grupo que lidera.

Y también resulta imprescindible adecuar el lenguaje a cada nivel. El docente/líder SIEMPRE debe plantear la misma terminología; por ejemplo en la Ficha *RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS* algunos autores mencionan el término "biodegradable" como degradable, putrescible, reciclable, húmedo, lo que lleva a confundir al alumno e inducirlo al error, puesto que no son sinónimos y que requieren de una explicación específica. Nuevamente, deberá primar el sentido común del líder, el conocimiento y posterior adecuación a su grupo.

Luego de leer las siguientes actividades, también *el docente/líder deberá ser quien decida* acerca de la manera como puede encararlas *su grupo* en particular, en un esfuerzo para **actuar localmente**, ya que resultaría imposible (y con una gran dosis de soberbia) pretender que, desde una computadora en la ciudad de Santa Fe, les podamos asegurar qué resultará mejor en Melincué, Las Rosas, Sunchales, Reconquista o Gato Colorado (por nombrar sólo lugares de nuestra provincia).

Para finalizar, se puede observar que la mayor parte de las actividades permiten trabajar tanto dentro del aula como al aire libre. Si bien la última posibilidad siempre resulta más "complicada", no debemos olvidar que la Educación Ambiental debe partir de una valoración de la Naturaleza, por lo que enfatizamos la necesidad de **realizar excursiones**, para poder aprender *EN, DESDE, PARA Y POR* la Naturaleza, ya que todo lo que hagamos por ella, lo estaremos haciendo por nosotros mismos y para las generaciones futuras.

Actividad 1 **PROBLEMAS AMBIENTALES A CAUSA DE ACTIVIDADES HUMANAS**

Objetivos: Que el alumno logre:
Detectar una situación problemática.
Estimular su autopercepción.
Aplicar y dinamizar conceptos y conocimientos previos.

Materiales:

Croquis de un área geográfica a elección (uno -1- por equipo) - otro croquis ampliado para el pizarrón (puede dibujarse con tizas de colores).

Comenzar realizando un comentario acerca del impacto ambiental de las actividades humanas y agregar un esquema de funcionamiento de un ecosistema natural, como una zona de islas, por ejemplo y otro artificial: una ciudad, flujos de energía, producción de residuos y efluentes, etc.

También puede definir recursos naturales como "los componentes naturales del planeta que le permiten a la humanidad satisfacer sus necesidades".

Aplicación:

1ra. etapa:

A partir del croquis, los alumnos serán guiados a responder el siguiente cuestionario:

- a- Nombra cuatro (4) recursos naturales utilizados en las actividades económicas del área.
 - b- Nombra y define dos recursos naturales por los que compiten el campo y la ciudad.
 - c- ¿Qué otras actividades compiten con la agricultura?
 - d- ¿Qué actividades no entran en conflicto con otra/s?
 - e- ¿Por qué el área cercana a las rutas puede estar en peligro?
 - f- ¿Por qué podrían presentar problemas de salud las personas que se bañan en el río A y la laguna?
- Discutir las conclusiones en plenario.

2da. etapa:

En plenario, con orientación docente y aplicando la técnica de "torbellino de ideas", elaborar una red de interacciones del soporte físico y las actividades humanas (diagramas causa-efecto o similares) con aporte de los alumnos, estimulándolos a expresarse, aunque su propuesta no tuviera asidero lógico.

Para el docente:

* Deben colocarse límites a los diagramas; de lo contrario se dispersa o diluye el objetivo principal de la actividad.

3ra. etapa:

Nuevamente en grupos, darles la siguiente consigna, a partir de la cual responderán las siguientes preguntas:

"Supongan que se está por planificar el uso del territorio y de los recursos naturales":

- a) ¿Quiénes debieran integrar el Comité de Planificación?
 - b) ¿Cuál sería el criterio del Comité para establecer prioridades de usos de los recursos naturales? Fundamenten la respuesta.
- Discusión en plenario.

Observación: el gráfico adjunto está basado en un área geográfica real, adaptado para el trabajo. Creemos conveniente que cada docente elabore el que crea conveniente a su región.

Actividad 2 - CAUSAS Y EFECTOS: APRENDAMOS A DEDUCIR Y COMBINAR

Objetivos: Que el alumno logre:

Comprender el concepto de "impacto ambiental"

Discernir entre sistema natural y sistema transformado

Materiales:

Una copia del texto "Represas que se vuelven locas" (al final de este material). Papel afiche. Papel para recortar. Cintas adhesivas. Fibrones.

La actividad a desarrollar se basa en la comprensión global del funcionamiento de un ecosistema natural transformado a causa de la instalación de una represa. Para ello, se confeccionará un diagrama causa-efecto o causal, el que, según los niveles, deberá explicitarse previamente con ejemplos sencillos. Sería conveniente poder acceder a material periodístico de consulta (videos, diapositivas, recortes) previo al desarrollo de esta actividad.

Una manera sencilla es la de solicitar que traigan un recorte o artículo y que lo comenten brevemente ante sus compañeros.

Luego, y usando como base el texto: **Represas que se vuelven locas**, (original que pertenece a la Secretaría de Educación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y que fuera publicado en conjunto por el CONICET y CLARÍN, que hemos completado con textos propios, que figuran en "negritas" o "negrillas"), comenzamos con la actividad propiamente dicha.

Actividades:

- 1- Entregar una copia del texto a cada alumno.
- 2- Individualmente, y dándole un plazo razonable acorde tanto con el nivel y madurez del grupo y la extensión del texto, solicitarles que marquen en el mismo los aspectos positivos y negativos de la construcción de represas. Se puede adaptar también reduciendo la cantidad de aspectos a considerar o bien, ampliando el plazo.
- 3- En grupos y a partir de la lectura realizada, completar la red acerca de los efectos de la construcción de represas cuyos primeros tramos brindamos a continuación:

Efectos de la construcción de represas sobre el ecosistema + asuntos socioeconómicos + alteración de la corriente + agua estancada

4- Cada grupo elaborará un diagrama causal. La manera más sencilla consiste en marcar los primeros tramos señalados en el punto anterior en una hoja de papel afiche; recortar papeles de tamaño acorde con cada uno de los aspectos considerados e ir ubicándolos sobre el afiche, en un intento de secuenciarlos causalmente y uniéndolos con flechas. Una vez que el grupo está de acuerdo - lo que lleva no poco tiempo y discusiones -, se pegan los papeles con adhesivo vinílico o cinta.

5- Pegar en el pizarrón cada diagrama y "defenderlo" justificando cada una de las vinculaciones.

6- Según el grado de interés, puede proponerse un diagrama causal consensuado.

Actividad 3 - ¿CUANTO CUESTA/VALE UN RÍO?

Objetivos: Que el alumno logre:

Establecer las distintas perspectivas desde la que puede mensurarse un recurso natural
Visualizar que el conflicto economía-naturaleza debe atender los cuestionamientos de todos los sectores involucrados
Practicar el disenso y respetar las decisiones consensuadas

Materiales:

- Una hoja de papel afiche donde estén escritas las diez funciones del ejercicio.
- Otra hoja de tamaño similar a la anterior, donde figuren los actores involucrados y las columnas de las diez funciones (ver gráfico adjunto)
- Copia de la última hoja, en tamaño oficio, para ser manejada por cada grupo de cinco participantes como máximo.

Desarrollo:

Los recursos y funciones que nos ofrecen los ríos son tantos y tan variados que el valor del mismo no puede quedar simplificado en la cantidad de energía que puede producir una vez represado o la cantidad de peces que se pueden obtener de una hectárea.

Entre las funciones y recursos que gratuitamente nos brindan los ríos, listamos las siguientes:

- 1- recursos alimenticios
- 2- recursos madereros
- 3- producción de oxígeno
- 4- recreación turística
- 5- paisaje
- 6- protección del ecosistema/ preservación de la biodiversidad
- 7- navegación
- 8- provisión de agua para potabilizar
- 9- recursos medicinales
- 10- área de pastoreo para ganado

Formar grupos (insistimos) de no más de cinco integrantes. Entregar hojas con el cuadro y el listado reseñado en 1.

1) Leer el listado de actores sociales que satisfacen (o no) ciertas necesidades en el río y completarlo si considera/n que falta alguno.

- * un propietario de una cadena hotelera y restaurantes
- * isleños que subsisten con los recursos del sistema de islas
- * productores agropecuarios que llevan a pastar su ganado a las islas
- * un investigador de la biodiversidad local
- * grupo de alumnos de un colegio secundario
- * concesionarios de un camping sobre el río
- * mecánico de autos
- * empresario turístico
- * un desocupado
- * un ciudadano común
- * pobladores de localidades costeras
- * alguien que habita a 500 km. de distancia

2) Para cada uno de dichos actores, completarán el cuadro siguiente estimando, según apreciación personal, el valor monetario que le asigna cada uno a las funciones y recursos del río, en base a la siguiente escala:

- A: alto
- M: medio
- B: bajo

3) El docente retirará los cuadros - que llevan los nombres de los integrantes del grupo - y los expondrá en el pizarrón. El debate deberá ser dirigido a comparar las distintas situaciones a las que llegaron los grupos, según sus correspondientes apreciaciones. Luego, discutirán las diferencias y completarán el cuadro de la lámina con un resumen de la postura general adoptada por todos los alumnos. Deberán tratar de consensuar respuestas o, en último caso, votar y respetar democráticamente la decisión de la mayoría.

4) Después de realizar esta actividad, preguntarles si consideran que es fácil evaluar monetariamente el patrimonio natural de una región respetando los intereses de TODOS los ciudadanos.

ACTORES SOCIALES

propietario de una cadena de hoteles y restaurantes

isleños que subsisten con los recursos de las islas

un ciudadano común

pobladores de localidades costeras

concesionario de un camping sobre el río

empresario turístico

mecánico de autos

un desocupado

alguien que habita a 500 km. de distancia

productores que llevan su ganado a las islas

grupo de estudiantes de una escuela media

investigador de la biodiversidad local

Actividad 4- INFORME SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA REPRESA DEL PARANA MEDIO SOBRE LOS SISTEMAS NATURALES Y HUMANOS

Para realizar un pronóstico del impacto de un determinado puede tener sobre el ambiente, es indispensable la tarea de técnicos y profesionales que realicen un trabajo interdisciplinario.

Se espera que, a través de este trabajo, los alumnos logren identificar los efectos de un determinado proyecto sobre:

- a) la población
- b) la fauna, flora, suelo, aire, agua, etc.
- c) los factores climáticos
- d) el paisaje en general
- e) los bienes materiales (patrimonio histórico, arqueológico, obras viales, infraestructura, etc.)
- f) los elementos culturales propios de la región

Los posibles efectos que el proyecto en cuestión pueda tener sobre los elementos citados, deben ser analizados y relacionados entre sí para producir, finalmente, un pronóstico.

Consigna:

Realizar un informe de los impactos ambientales que tendrá el proyecto PARANA MEDIO presentado en marzo de 1996 por el consorcio empresarial estadounidense ENERGY DEVELOPERS INDUSTRIES.

Para el informe de los impactos ambientales de un proyecto, deberán tener en cuenta:

1. identificar claramente los objetivos del proyecto
2. identificar las principales preocupaciones del público
3. evidenciar los efectos positivos del proyecto (al menos, de manera ideal)
4. identificar - y dejar planteadas las dudas al respecto, si las hubiere - los impactos significativos del proyecto en:
 - 4.1. el medio natural: cambios producidos por las obras en la biodiversidad y en los factores abióticos
 - 4.2. el medio socioeconómico: cambios que producen las obras en la composición y dinámica de la población y en su estructura socioeconómica
 - 4.3. el medio cultural: cambios que las obras puedan producir en el uso recreativo, educacional, religioso o científico del área, incluyendo sitios históricos
 - 4.4. el medio estético: pérdida de rasgos estéticos únicos
5. identificar las medidas de mitigación o disminución de los efectos significativos
6. describir las alternativas de localización del proyecto
7. identificar los efectos de la no realización del proyecto

Difundir los resultados. Realizar una actividad en el establecimiento escolar/local/comunal/ etc., informando al resto de la población sobre lo investigado. Para una mejor visualización, puede realizarse una maqueta o trabajar sobre mapas y/o fotografías satelitales y/o aéreas.

Sugerencias:

Durante el transcurso de la actividad, pueden visualizar áreas naturales o de interés histórico que aporten al trabajo, así como hacerse entrevistas, buscar material en video y fotografías, etc.

El tiempo de realización de la tarea debe planificarse en función del nivel del grupo y la profundidad a la que se desea llegar. Sería interesante trabajar con todas las asignaturas de manera mancomunada.

Actividad 5 - AUDIENCIA PUBLICA SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA REPRESA DEL PARANA MEDIO

Objetivo general:

Los distintos grupos de presión deberán decidir en una Audiencia Pública si aceptan o no la realización del proyecto.

Objetivos específicos: Que el alumno logre:

Asumir y fundamentar actitudes críticas.

Aprovechar las potencialidades del rol para desarrollar su propia capacidad y habilidad.

Esta actividad puede usarse como síntesis evaluatoria de todo el proceso llevado a cabo de manera escalonada, que a su vez permite un acercamiento secuencial al problema. No consideramos útil ni probable realizarla al principio, pues el desconocimiento del tema por parte de los alumnos, impediría su concreción. El docente-guía podrá evaluar tanto la capacidad de asimilación como la dinamización de los conocimientos adquiridos, sumados a las capacidades de interpretación del rol en el alumno.

El docente podrá incentivar al grupo colocando, por ejemplo, un cartel en un lugar apropiado diga algo como esto: **"PROYECTO PARANA MEDIO, ASAMBLEA PUBLICA, El día.....a las....., en..... PARTICIPE HACIENDO CONOCER SU OPINIÓN"** y podría acompañarlo con un plano de la región o con un collage evocativo. Obviamente, queda a criterio de cada docente la manera de estimular la asistencia a la audiencia.

Divididos en grupos - según los roles asignados, tanto de los importantes como los secundarios o cartas de invitación -, cada grupo recibe una hoja donde está detallado cuál rol deberá asumir. En él, aparecen las características de cada grupo, lo que debe decidir cada uno de ellos - en forma previa a la Audiencia - y los puntos a tener en cuenta para la decisión (ventajas y desventajas).

Cada uno de los grupos tendrá tiempo suficiente para estudiar su rol y preparar su presentación. Conviene que los alumnos tengan sus hojas y reúnan todo el material "de soporte" necesario con suficiente antelación, de modo que los grupos puedan preparar cuidadosamente su intervención. Según el nivel y el tiempo en que se han venido desarrollando las anteriores actividades, puede variar el lapso a considerar.

Reunidos en un recinto escolar adecuado que reproduzca un lugar público de amplitud y bajo la dirección del docente, se inicia la Audiencia Pública, debiendo dar pie a que cada grupo exponga de la mejor forma posible sus puntos de vista. **DEBE FOMENTARSE EL DEBATE** defendiendo cada grupo su punto de vista; por ello, es

importante el trabajo previo de asesoramiento a cada grupo por parte del docente, incentivándolos a asumir una postura y mantenerla.

Como en muchas otras actividades, es conveniente dar por terminado o "matar" el debate antes que el debate "muera". Para finalizar esta actividad, los participantes votarán por lo que consideran la mejor alternativa.

ROL: RESIDENTES PERMANENTES

Somos ciudadanos que habitamos las localidades costeras desde hace muchos años (o desde siempre).

Disfrutamos vivir en lugares tranquilos, aunque estamos acostumbrados a que en los fines de semana largos y en las vacaciones de verano, vengan turistas. Ellos no nos molestan, al menos en la cantidad en que vienen actualmente.

Algunos de nosotros no poseemos empleo y vivimos de changas; si no encontramos una solución rápida, deberemos emigrar junto a nuestras familias. Una gran cantidad de personas sobreviven o terminan de completar sus entradas con la venta de productos extraídos de las islas, además de completar su alimentación.

Nos preguntamos: ¿debe construirse la represa?. Y si se construye, ¿debemos hacer presión para que nuestros pueblos sean incluidos como eventuales asentamientos industriales o turísticos?. Además, la instalación de la represa, ¿asegura que vendrán las inversiones?.

Ventajas:

- * Nuestras localidades serán más dinámicas al llegar nueva gente y al surgir nuevos comercios y actividades económicas
- * La oferta de bienes y servicios aumentaría en nuestros pueblos, sin vernos obligados a trasladarnos a las ciudades para satisfacer nuestras necesidades, como salud, educación, y otros...
- * Tendríamos energía eléctrica más barata
- * Podríamos cruzar fácilmente a la otra orilla y comerciar nuestros productos primarios más rápidamente en el litoral y con el Brasil.
- * Se detendrán las inundaciones

Desventajas:

- * La tranquilidad de nuestros hogares se verá afectada debido a la mayor cantidad de tránsito vehicular liviano y pesado
- * Habría más ruido
- * Debieran reforzarse los caminos por el tránsito, ¿quién lo hará?
- * ¿Nos pagarán por nuestras tierras lo que realmente valen? (expropiación de las áreas a sumergir).
- * ¿Se trasladarán a nuestros pueblos y ciudades los problemas que sufren las grandes aglomeraciones urbanas, como el aumento del robo y la delincuencia, droga, prostitución, SIDA, accidentes de tránsito, concentración edilicia, etc.???

ROL: REPRESENTANTES DE GOBIERNOS PROVINCIALES Y MUNICIPALES

Somos funcionarios de los gobiernos de las provincias, municipios y comunas del área de influencia de la represa y sus obras complementarias.

Vivimos y trabajamos en los distritos que podrían llegar a verse involucrados en el proyecto.

Debemos tomar una decisión: si debe construirse la represa de Paraná Medio y si ello será ventajoso para el desarrollo socioeconómico de nuestra provincia / municipio. ¿Beneficiará a unas más que a otras?.

¿Afectará al medio ambiente?.

¿Se mejorará de manera permanente o al menos por un plazo razonable, la calidad de vida de la gente?

¿Habrá trabajo para todos?

Ventajas:

- * La construcción atraerá inversiones de capital: inmobiliarias, turismo, rutas de acceso, comercios, industrias, etc., lo que generará fuentes de trabajo.

Desventajas:

- * Probable deterioro del ambiente urbano ante un aumento abrupto e incontrolable de la densidad edilicia y poblacional
- * Probable deterioro permanente del ambiente natural; se cambiaría un río por un lago; erosión en las barrancas; problemas de mantenimiento en las represas laterales (arroyos).
- * Necesidad de mayores servicios (salud, educación, seguridad, etc.) e infraestructura (agua, vivienda, tratamiento de residuos y de líquidos cloacales, etc.) a la comunidad, para compensar la falta actual y la potencial ante el aumento y la concentración poblacional.
- * Mientras se esté construyendo se presentarán problemas en la circulación del tránsito, altos niveles de ruido y otras molestias; si hay accidentes, habrá que implementar un sistema de atención de emergencias.

- * Mayor cantidad de efluentes cloacales; probable contaminación de las napas de agua subterráneas y del agua superficial.
- * Compensación económica a aquellos que pierdan tierras productivas.

ROL: ORGANIZACIÓN AMBIENTALISTA NO GUBERNAMENTAL

Somos miembros de las asociaciones, redes y consejos de organizaciones ambientalistas no gubernamentales (ONGs) de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes.

Sabemos que estamos en una de las áreas de mayor biodiversidad del planeta y que, además, las represas han sido bastante nefastas tanto en sus aspectos ambientales como en los sociales y económicos, como sucedió con Salto Grande y está sucediendo en Yacyretá, en nuestro país, y como lo viene padeciendo Egipto con la represa de Asuán.

Nuestra preocupación radica en concientizar al público, absteniéndonos de banderías partidarias. Creemos que los aspectos negativos han sido minimizados a propósito y que no han sido develados por la empresa y los gobiernos involucrados. Además, proponemos el debate: la represa ¿mejorará realmente nuestra calidad de vida?.

Por ello, ¿debe construirse la represa?. ¿Es necesario este embalse para el engrandecimiento y el desarrollo sustentable de nuestro país?. En caso de construirse, ¿existe alguna alternativa de menor impacto ambiental sobre el área?

Puntos a considerar:

- * El proyecto tiene como objetivo primordial la generación de energía y no es sólo la presa frontal que atravesará el río por la isla Chapetón, sino que también contempla el paso de vehículos, la recuperación de tierras "improductivas", navegación fluvial y su conexión con la Hidrovía, turismo, pesca, etc.
- * El paisaje ribereño natural se transformará totalmente, perdiendo el habitante de las localidades vecinas, un lugar cercano donde disfrutar de la naturaleza prístina.
- * Se eliminarán cientos de puestos de trabajo permanentes y toda la cultura del isleño y del costero.
- * Se perderá un área riquísima y que además ya es productiva para innumerable cantidad de gente.
- * Sabemos que consorcios financieros internacionales muy poderosos económica y políticamente tienen absoluta necesidad de proyectos de gran envergadura financiera y técnica que permitan la circulación de enormes masas de capitales, de tecnología muy avanzada y el consiguiente empleo de personal altamente calificado en los países desarrollados: en nuestro país tenemos las presiones para ejecutar el puente COLONIA-BUENOS AIRES o la AEROISLA, y son más que evidentes en este caso cuando tenemos que dejar sumergidas para siempre, cientos y cientos de hectáreas sólo para mantener la capacidad operativa de la Marina de Guerra de los Estados Unidos.

ROL: COMERCIANTES

Somos comerciantes de las localidades costeras de ambas orillas.

La mayoría de nosotros tiene problemas financieros por lo que la construcción de la represa, con toda la gente que atraería, nos favorecería, aunque sea por un tiempo hasta que las cosas mejoren.

Nos hemos enterado que habrá una audiencia pública donde se debatirá el proyecto y venimos a participar para dar a conocer nuestra opinión.

Debemos decidir, previamente, si debe construirse la represa; si será ventajosa o desventajosa para nuestros negocios y para nuestras vidas; y si se decide construir, si puede existir una traza que favorezca más a unas localidades que otras, puesto que tenemos la experiencia de Santa Fe, donde la autopista que vincula a la capital con Rosario, dejó incomunicados y "muertos" a varios pueblos.

Ventajas:

- * La construcción de la represa y el lago que formará, atraerá más personas aumentando los potenciales consumidores de bienes y servicios que ofrecemos.
- * Los puertos y las rutas facilitarán el traslado de nuestros bienes a otras provincias y quizás a Brasil.
- * De construirse fuera de la zona donde habitamos, probablemente disminuya el tránsito, lo que permitirá tener un lugar más tranquilo donde vivir.
- * Tendremos energía eléctrica más barata.

Desventajas:

- * Perderemos potenciales clientes si la traza de la ruta paralela pasa fuera de (mi/nuestro) pueblo o si no (me/nos) encuentro/encontramos cerca de las localidades que posean puertos.
- * Si se construyen nuevas rutas, se verán afectadas (mis) actuales condiciones de vida al aumentar, por ejemplo, los niveles de ruido, contaminación y riesgo.
- * Posiblemente, se implante un nuevo impuesto a la actividad comercial.

ROL: REPRESENTANTES DE LA EMPRESA QUE REALIZARA LA REPRESA

Somos profesionales y personal gerencial de la empresa encargada de emprender los estudios y ejecutar la obra.

Algunos somos extranjeros y otros somos profesionales locales contratados por la empresa. Todos los puestos de decisión política-económica están ocupados por extranjeros.

Debemos informar a la ciudadanía las causas debido a las cuales se decidió construir la represa.

Muchas personas estarán en contra de este proyecto, especialmente si ven amenazada su calidad de vida actual, por lo que seremos muy diplomáticos con ellos. Escucharemos sus opiniones y puntos de vista, tratando de entender el por qué de sus reclamos.

No podemos dejar dudas de que la represa traerá beneficios para todos. Presentaremos todas las ventajas que traerá la construcción de la represa a todos los ciudadanos; entre ellas, inversiones de capital, generación de empleos, rápida comunicación por las costas y entre costas interprovinciales, atracción de actividades industriales, comercios, servicios, etc.

PIENSEN OTRAS RAZONES DEBIDO A LAS CUALES, LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SERIA VENTAJOSA PARA LA POBLACIÓN.

ROL: REPRESENTANTES DE PAÍSES LIMÍTROFES (Paraguay y Brasil)

Somos representantes de un grupo de empresas de Paraguay y Brasil, y venimos a la Audiencia Pública como observadores, acompañando a funcionarios de nuestros países.

Nos interesa este emprendimiento para poder obtener rápida salida a nuestros productos primarios a través del río, para poder comerciar más rápidamente y a menor costo con el litoral argentino, y para obtener energía más barata para nuestros procesos industriales.

Ventajas:

- * Proximidad a grandes centros de consumo de la Argentina.
- * Productos más baratos que los producidos en la Argentina y sin barreras arancelarias debido al MERCOSUR.
- * Ahorro en transporte.
- * Energía más barata.

Desventajas:

- * Posibles cambios en la flota fluvial actual por cuestiones de calado.
- * Demoras en el área de la represa y problemas en el lago por los fuertes vientos que se generarían en su superficie.
- * Falta de infraestructura portuaria adecuada y de una acción política eficaz por parte del gobierno argentino en lo referente a fomentar las actividades relacionadas con el río.
- * Eventuales problemas - por deslealtad comercial con los actuales concesionarios de usinas térmicas - con el gobierno argentino en cuanto a la venta de energía eléctrica a costos accesibles.

ROL: PESCADORES EN COOPERATIVA, ASOCIADOS CON PESCADORES Y CAZADORES DEPORTIVOS

Somos un grupo de pescadores que actuamos en pequeñas cooperativas costeras, en ambas márgenes del río, además de un gran número de personas que sobreviven de la pesca y unidos, en esta ocasión, con pescadores y cazadores deportivos que los fines de semana o en vacaciones se dedican a esas actividades en la zona de islas y barrancas.

Estamos preocupados por el cambio que implicará la represa en nuestro lugar habitual de trabajo o recreación.

Queremos saber si las especies que se podrán pescar luego serán las mismas que pescamos ahora, si bajará la cantidad de individuos de especies grandes o más atractivas económicamente, como el dorado o el surubí, entre otros. Recordamos que año a año, desde que se instalaron represas río arriba, han disminuido los peces en la región. Además, queremos saber si los cambios que se realizarán, significan que debemos cambiar nuestros botes actuales y quién se hará cargo de todos esos gastos.

Los pescadores y cazadores deportivos estamos preocupados por la pérdida de un ambiente natural donde desarrollamos nuestras actividades y que nos queda cercano a los lugares donde vivimos. Ya hemos visto que muchas especies han disminuido desde que se habilitaron las represas y no queremos que aquí pase lo mismo.

CARTAS DE INVITACIÓN:

Las cartas de invitación tienen como objetivo la participación de todos los asistentes a la audiencia y tienen, por lo general, una o dos preguntas específicas, a responder por el grupo que se sienta afectado por la misma.

ROL: EMPRESARIO DE TURISMO

En los últimos años, nos hemos reunido un grupo de gente que hemos hecho fuertes inversiones en el lugar, favoreciendo el turismo aventura. Incluimos desde la caza de patos hasta la supervivencia en islas y barrancas. Al ejecutarse la represa e inundarse toda el área de islas, desde la ruta 1 en Santa Fe hasta la barranca entrerriana y correntina, perderemos toda nuestra inversión y el atractivo que supone realizar ese tipo de turismo. ¿Quién nos compensará por ello?

ROL: ISLEÑO

Vivo de la isla y en la isla. Rara vez llego al pueblo. Hay muchos como yo, allá, que viven carpincheando o pescando o descuereando alguna nutria para venderla. ¿Qué pasará con nosotros?. ... Porque a mí me gusta la vida que llevo.

ROL: CIUDADANO

Reconociendo que el proyecto obedece más a intereses transnacionales que a las reales necesidades locales de producción de energía, ¿podrían contestarme cómo harán para que la energía eléctrica sea más barata?. Por ejemplo, en Entre Ríos está Salto Grande y, sin embargo, pagamos una de las energías más caras del país. ¿Sucederá lo mismo en este caso?

ROL: CIUDADANO

¿No será que la represa se hace para venderle energía barata a los brasileños, que sí la necesitan?. Si fuera así, ¿quién/es ganaría/n con la venta?.

ROL: CIUDADANO

Me preocupa que todo el proyecto se haga bajo un régimen de concesión TOTAL por cincuenta años, en la que los gobiernos involucrados (nacional, provincial y municipal) tendrán poco para decir... ¿No lastima esto a nuestra soberanía nacional?.

ROL: PRODUCTOR ARROCERO SANTAFESINO

Mi familia y yo formamos parte de la cooperativa arrocera de Santa Fe y queremos saber quién nos va a reconocer la inundación de nuestras tierras y la posibilidad de quedarnos sin trabajo.

ROL: PRODUCTOR AGROPECUARIO ENTRERRIANO

Nos dicen que la represa traerá muchos beneficios y también que al embalsarse, se producirá una elevación del nivel de la napa de agua... ¿Han tomado en cuenta los señores ingenieros y representantes de la empresa que si se eleva el nivel, la cuenca del Gualeguay quedará sumergida, convirtiendo el centro de Entre Ríos en una sucursal de los esteros del Iberá?

ROL: INTENDENTE DE ESQUINA

La fluctuación diaria de las aguas de la represa, ¿causará problemas en las barrancas del lado mesopotámico? ¿cuáles?

ROL: INTENDENTE DE CORONDA

Sabemos que la represa traerá una serie de inconvenientes pero también una serie de beneficios. Ahora bien, me preocupa el problema del nivel diario del agua, en el que podremos tener oscilaciones de uno a dos metros...¿afectará la costa río abajo?.

ROL: PRODUCTOR GANADERO SANTAFESINO

Tengo una modesta cantidad de cabezas de ganado en unos lotes tierra adentro de Santa Fe, pero cuando llega la seca, el único lugar adonde puedo llevarlos es a las islas fiscales, donde siempre hay pasto bueno. Y muchos otros hacen lo mismo. ¿Qué haremos cuando no tengamos la isla? ¿Quién me pagará la hacienda que se me muera?

ROL: UN MEDICO EPIDEMIOLOGO

La generación de este lago posiblemente cause la propagación de la esquistosomiasis, una enfermedad imposible de extirpar y que ya ha infectado a más de veinte millones de personas en Brasil. ¿Qué recaudo ha tomado la empresa en este caso? Saben los gobernantes que deberán gastar ingentes sumas de dinero en la atención de esos enfermos?

Actividad 6 - PARA QUE TODOS SEPAN...

Objetivos: Que el alumno logre (según la edad):

Diagramar una campaña de difusión.

Vencer su timidez frente a un micrófono o a una cámara.

Expresar puntos de vista personales críticamente y con fluidez razonable.

Motivar y estimular a otros a la acción.

Materiales:

Recortes periodísticos de diarios, revistas, folletos, libros, conferencias y todo otro artículo de valor sobre el tema.

Aplicación:

Estudiar los recortes y profundizar en la problemática, de acuerdo con la madurez del grupo.

Entrevistar a personalidades expertas en la temática (a favor y en contra de la propuesta).

Armar micros radiales (o televisivos) sobre temas puntuales, como Paraná Medio y trabajo, PM y biodiversidad, PM e inundaciones, PM y salud, y otros.

Armar charlas y darlas, a los demás grados/ cursos de su propia escuela.

Dar las charlas en otras escuelas.

Si en otras escuelas también se ha tratado el tema, preparar una conferencia-debate.

Visitar los distintos medios de difusión.

Armar un video regional.

Texto para interpretar junto a la Actividad Nº 2

REPRESAS QUE SE VUELVEN "LOCAS"

La necesidad de energía eléctrica aumenta año a año en todos los países debido al aumento de población y al desarrollo de las industrias. Una de las formas de obtenerla es mediante la construcción de grandes presas en los ríos para producir energía hidroeléctrica.

El proceso consiste en bloquear con una sólida construcción (dique) el curso de agua de un río. El agua retenida formará un gran lago, llamado embalse. Las bocas de salida del dique son controladas, de manera que pueden ser abiertas en mayor o menor grado de acuerdo con la necesidad. Antes de poder seguir el curso del río, el agua pasa por turbinas que transforman la energía mecánica en energía eléctrica.

Estas presas se utilizan, además, en algunos casos, para obras de riego, abastecimiento de agua a las poblaciones cercanas o para prevención de inundaciones, deportes náuticos y desarrollo turístico, **actividad que, de por sí, significa un aumento de la mano de obra.** A estos beneficios se les agregan varios perjuicios.

En principio, las presas no se construyen, obviamente, en regiones polares ni en desiertos, y al embalsar las aguas no se puede impedir la inundación de tierras aledañas, generalmente cultivadas o cultivables.

En la presa argentino-uruguaya de Salto Grande quedaron bajo las aguas 30.000 hectáreas de nuestro país, que eran aptas para cultivos agrícolas y forestales y 50.000 hectáreas en Uruguay, que abarcaban principalmente áreas rurales y los centros urbanos de Belén y Constitución.

Piedra del Águila es la presa que se está construyendo sobre el río Limay, a 240 km. de San Carlos de Bariloche y a 230 km. del Neuquén, y está proyectada para producir 5.500.000 kilovatios por hora. Las aguas cubrirán una superficie de 261 km.² (**26.100 hectáreas**), que incluyen tierras de pastoreo y horticultura, aguadas y vertientes, forestaciones, viviendas, instalaciones y vías de comunicación. El Limay se convierte en un lago de 9.600 hectáreas.

El embalse principal de Yaciretá, la presa ubicada sobre el río Paraná, 100 kilómetros aguas abajo de Posadas, cubrió 1.600 km.² (**160.000 hectáreas**) de tierra fértil, lo que equivale a 8 veces la ciudad de Buenos Aires.

La alta presa de Assuán, en Egipto, construida sobre el río Nilo, tiene un embalse que cubrió 5.000 km.² (**500.000 hectáreas**), entre las que estaban incluidas los mejores suelos agrícolas aluviales del Valle del Nilo.

Efecto sobre la naturaleza

El mayor trastorno ecológico de los embalses se produce al convertir un sistema de aguas que corren (río) en un sistema de aguas que disminuyen de velocidad.

El lago artificial se colma de materia orgánica a una velocidad mayor de lo que lo haría naturalmente, debido a los ecosistemas terrestres que quedan bajo las aguas **y que por razones económicas no siempre son tratados convenientemente: en el Paraná Medio no está contemplada la tala y/o eventual retiro de vegetales que quedan bajo agua.** Los que permanecen en las márgenes también se modifican.

Las plantas acuáticas son de gran importancia para el ecosistema. Numerosos organismos, en especial peces, encuentran en ellas alimento y protección. Los inconvenientes aparecen cuando el crecimiento poblacional de dichas plantas supera los cauces normales: entonces se habla de "malezas acuáticas".

El agua remansada, donde se desarrollan en exceso los vegetales acuáticos, sufre la disminución del oxígeno disuelto y del pH y se vuelven ácidas. Se genera así un medio tóxico que dificulta la vida.

La salud humana se ve afectada también por la alteración del medio acuático, y se producen aumentos en la parasitosis como la conocida esquistosomiasis. Este parásito se hospeda inicialmente en diversos caracoles, luego pasa el agua y en ella se pone en contacto con la piel del hombre, la cual atraviesa, o se introduce en su organismo al beber el agua.

El aumento de la esquistosomiasis ya era conocido por los trastornos producidos en la presa de Assuán; sin embargo, no pudo evitarse que ocurriera en Salto Grande y en Itaipú (ubicada sobre la frontera paraguayo-brasileña), **por lo que deducimos que, tarde o temprano, seguirá el curso del río bajando por Yacyretá y el Paraná Medio, eliminando una vasta lista de beneficios importantes para el ser humano.**

Por otra parte, el nivel de las aguas generalmente tiene grandes fluctuaciones, lo que altera la dinámica poblacional de los peces; porque destruye sus ambientes de cría. Para las especies migratorias, que necesitan remontar el río para reproducirse o desovar, la represa suele resultar un obstáculo insalvable. En algunas presas, como la de Salto Grande, hay un sistema de esclusas que permite el pasaje de los peces, **que jamás han funcionado correctamente.**

Con la presa de Assuán casi ha desaparecido la pesca en el mar Mediterráneo que era sostenida por los aportes de nutrientes provenientes del Nilo. También está extinguida por los aportes de nutrientes provenientes del Nilo. También está extinguida la pesca en el delta y en el río, lo que equivale a una pérdida de más de 18.000 toneladas de sardinas, entre otras.

¿Es el ser humano una cuestión prioritaria?

¿Qué sucede con la gente que vive en los lugares que quedan cubiertos por las aguas? En casi todos los casos no parece haber constituido una cuestión prioritaria.

La construcción de Piedra del Águila provocó forzosos desplazamientos de población que no se programaron con el cuidado y la antelación suficiente. Cuando comenzó el llenado del lago artificial había solamente cuatro viviendas construidas para el traslado de los habitantes del valle de Pilquiniyeu del Limay, y la falta de albergue escolar significó que el ciclo lectivo no se inició. Los 130 pobladores mapuches de Pilquiniyeu del Limay vieron cubrir de agua los predios de sus viviendas en los cuales habían vivido sus antepasados.

En cuanto a Salto Grande, los errores en la previsión motivaron la refundación de la ciudad entrerriana de Federación por tercera vez.

El Bío Bío es el río chileno que se encuentra entre los diez más codiciados del mundo por sus rápidos aptos para descenso en balsa. Pero, "aunque usted no lo crea", este verano será el último en el cual los turistas podrán bajar sus aguas, ya que se están construyendo seis represas que terminarán con este atractivo.

En general, los proyectos de desarrollo como las presas alteran irremediablemente las condiciones del ambiente. No obstante, el hombre puede llegar a minimizar los desequilibrios de los ecosistemas, al utilizar las experiencias y los estudios hechos, y al cumplir con los programas de control que prevén los científicos y especialistas que se ocupan de esta cuestión.

Secretaría de Educación
Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires
Ciencia y Técnica. CONICET- Clarín

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ATTAR, JOSÉ: *Proyecto de Desarrollo Económico Integral del Paraná Medio*, Metaitie, Louisiana, USA, febrero y marzo de 1996.
- ATLAS CLARIN (1992) 1993, Ediciones Aguilar, Buenos Aires, Argentina.

- BAXENDALE, C., ECHEVERRIA, L. y PIERRE, L.: *Convivir en la Tierra: experiencias de aprendizaje*, Fundación Educambiente, Buenos Aires, Argentina, 1993.
- CAPPATO, JORGE: *El Valle Aluvial del Paraná en Nueva Enciclopedia de la Provincia de Santa Fe, Tomo N° 2 Cap. de Ecología*, Ed. Sudamérica, Santa Fe, Argentina, 1991.
- CAPPATO, JORGE: *Humedales del Paraná Medio, un espacio vital*, Fundación Proteger, Santa Fe, Argentina, Mayo de 1996.
- DURAN, D. y LARA, A.: *Convivir en la Tierra*, Fundación Educambiente, Buenos Aires, Argentina, 1992.
- EL LITORAL: artículos periodísticos sobre el proyecto Paraná Medio, Marzo, Abril y Mayo 1996.
- FOGUELMAN, D. y GONZALEZ URDA, E.: *Curso de ecología y medio ambiente del Programa de Perfeccionamiento Docente Pro-Ciencia: El agua en Argentina*, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Buenos Aires, Argentina, 1994.
- MARGALEF, RAMON: *El Proyecto Paraná Medio y su Incidencia sobre la Ecología Regional*, AyEE, Gerencia Proyecto Paraná Medio, Informe Interno N° 10, Santa Fe, Argentina, Febrero 1981.
- MASCHERONI, RICARDO: *La represa del Paraná Medio y la Constitución Nacional*, Centro de Protección a la Naturaleza, Santa Fe, 1996.
- PROYECTO INTEGRAL DE EDUCACION AMBIENTAL UNESCO-PNUMA: *Guía de simulación y juegos para la Educación Ambiental*, UNESCO, 1993.
- Revista del Colegio de Abogados de Santa Fe N° 2, Santa Fe, Abril de 1996.
- UNESCO-PNUMA PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL: *Módulo educacional N° 3 sobre la conservación y manejo de los recursos naturales*, OREALC, UNESCO, Santiago de Chile, 1987.
- UNESCO-PNUMA PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL: *Módulo educacional N° 4 sobre problemas ambientales en las ciudades*, OREALC, UNESCO, Santiago de Chile, 1988.