



CUADERNO DE METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS



Educación y Capacitación para el Desarrollo
Sostenible del Chaco Sudamericano

PROYECTO DE MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL CHACO SUDAMERICANO - GTZ



**EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHACO SUDAMERICANO - GTZ**

PROYECTO DE MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL CHACO SUDAMERICANO-GTZ

Responsable por GTZ: Evelin Höhne

Coordinación: Patricia Maldonado (LLASTAY-ARGENTINA)

Equipo: Liliana Argüello (UNC-CERNAR- ARGENTINA)

Guillermo Schwindt (UNC-CERNAR- ARGENTINA)

Daniel Díaz Romero (UNC-CERNAR- ARGENTINA)

Judith Heredia de Cruz (TEKO - guaraní, BOLIVIA)

Levi Hiebert Funk (Fund. DeSdel Chaco-PARAGUAY)

Colaboradora: Adriana Torrico (Fund. CLIMA-BOLIVIA)

Diseño y Diagramación: Jimena Vera Psaró

CUADERNO DE METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS



ÍNDICE

Introducción	5
Módulo 1 - LA REGIÓN DONDE VIVIMOS: El Chaco Americano	
1- Lluvia de ideas	7
2- El Mapa Mental o Árbol de Ideas	7
3- Tarjetas Folklóricas	8
4- Toboganes y escaleras ambientales	10
5- Explorando nuestra región	14
Módulo 2- EL BOSQUE: Algo más que leña	
1 - Fotos sin cámara fotográfica	16
2 - Reconstruyendo el bosque	16
3 - Construimos un sendero de observación	16
4 - Test de Memoria (Memo - Test)	17
5 - Gráficos, a partir de la observación en un sendero	18
6 - Viaje por ecorregiones vecinas al Gran Chaco	18
7 - Feria de Problemas	19
8 - Rescate de conocimientos mediante imágenes	19
9 - Un periódico sensacionalista	19
10- Contemos un cuento	19
11- Juego de Roles: "Juicio al fuego"	20
12- "Libros de tela"	21
13- Percibimos el ambiente con todos los sentidos	21
14- Reciclando papel	22
15- Actividades para la investigación de los bosques y sus productos	23
Módulo 3 - EL AGUA: Sustento de la vida	
1. Un cuento entre todos	29
2. Técnicas de relevamiento:	29
a. Técnica de medición de la escorrentía superficial	
b. Técnica de medición del caudal de ríos y arroyos	
c. Técnica para definir y analizar las cuencas	
d. Técnicas para medir algunos problemas ambientales	
e. Técnicas para limpiar el agua	
3. Técnica: Audiovisual Casero	31
4. Juego de la gota de lluvia	31
5. El trayecto del agua y el bosque	32

Módulo 4 - **EL SUELO: Un recurso con historia**

1. Técnicas demostrativas sobre prácticas agrícolas y sus implicancias ambientales: _____	34
a. Modelo de parcela quemada	
b. Ilustrando el arrastre de suelo generado por los ríos	
c. Pérdida de materia orgánica durante las quemas	
2. Técnica práctica de clasificación de suelos. "Técnica del Amasado" _	36
3. "Números verdes" _____	37
4. "Rompecabezas ambiental" _____	38

Módulo 5 - **LAS PERTURBACIONES AMBIENTALES URBANAS**

La basura, un problema con soluciones

1. Una guía para la toma de muestras de residuos _____	39
2. Elaboración de una compostera _____	39
3. "Lombricultura" _____	41
4. Reciclar y reutilizar: algunas ideas prácticas _____	42

Módulo 6 - **DESARROLLO Y TECNOLOGÍA**

1. Construyendo el concepto de desarrollo _____	45
2. Construyendo Pirámides y Cubos _____	45
3. Estudio de caso: Una mirada sobre el desarrollo económico y humano _____	47

Módulo 7 - **LOS HABITANTES DEL CHACO: Cultura**

1. La radio escolar _____	49
2. La entrevista _____	54
3. El perfil de un diario – mural _____	54

ANEXO

Guía metodológica para la enseñanza de Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE) _____	58
Declaración de principios de la EEPE _____	65
Gráficos y Cuadros de la Guía Nº 6 "Desarrollo y Tecnología" _____	69
Estudio de casos. Ejemplos para analizar _____	74

INTRODUCCIÓN

Los materiales que presentamos son el resultado del trabajo conjunto de varias instituciones del Gran Chaco; del aporte de numerosos colaboradores que confiaron en nuestra labor, accediendo a compartir sus experiencias e información y al apoyo brindado por la Cooperación Técnica Alemana GTZ, que acompañó este proceso desde sus inicios.

La idea de desarrollar materiales didácticos para apoyar la educación ambiental en el Gran Chaco, surge a partir de dos encuentros realizados con el objeto de compartir y explorar las experiencias existentes en la región; desde entonces, conformamos también la Red de Educación Ambiental del Chaco.

Una de las demandas expresadas por quienes asistieron a estos encuentros fue la necesidad de contar con materiales didácticos regionales. Para ello, constituimos un equipo trinacional con el fin de desarrollar una propuesta didáctica para la región, que facilite la integración de los conocimientos locales, introduciendo a alumnos, docentes, participantes y capacitadores en un proceso interactivo de generación de saberes y destrezas, desde donde se aborden las problemáticas chaqueñas.

Es así que decidimos elaborar un **MALETÍN DE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS**, con el objeto de contribuir al trabajo de las diferentes instituciones y personas que ejecutan proyectos y actividades de educación ambiental, conservación de recursos naturales y desarrollo rural, tanto en los espacios formales como en los no formales.

ESTA PROPUESTA INTEGRA TRES CUADERNOS Y UN DISCO COMPACTO:

- Cuaderno de **GUÍAS DIDÁCTICAS**: Incluye 7 Guías, como un conjunto organizado de actividades que propone un recorrido para abordar los principales contenidos planteados.
- Cuaderno de **CONTENIDOS BÁSICOS, METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS**: Es un cuaderno con doble entrada. Con él, cada capacitador dispondrá de textos con los conceptos y la información básica para desarrollar las actividades propuestas en las Guías. Entrando por el reverso, encontrará la descripción de las técnicas y dinámicas propuestas para el abordaje de los diferentes temas.
- Cuaderno de **LEYENDAS y CUENTOS**: Una de las principales características del Gran Chaco es su diversidad cultural, por lo que se ofrece una recopilación que rescata parte de esta riqueza como una herramienta que nos acerca a ella, desde la cual se proyectan algunas actividades.
- **DISCO COMPACTO** (CD-ROM): Es una base de datos que contiene fotos de la región, experiencias desarrolladas por diversas instituciones, registro de materiales bibliográficos, lista de contactos, instituciones a las cuales dirigirse por información y otros materiales de interés.

ACERCA DEL CUADERNO DE CONTENIDOS Y TÉCNICAS

El cuaderno tiene una doble entrada, conformando así dos cuadernos en uno.

El cuaderno de “Contenidos Básicos” fue elaborado con el propósito de brindar un apoyo a los capacitadores que decidan implementar las diferentes guías didácticas. Constituye un conjunto de textos que ofrecen una síntesis de los principales conceptos y contenidos abordados en cada uno de los ejes en los que se estructura la presente propuesta.

La selección de los temas y los enfoques teóricos responden al contexto regional que nos ocupa, y fue realizado a partir de la integración de trabajos ya existentes. De esta manera se ofrecen los principales contenidos necesarios para abordar las actividades indicadas en las guías.

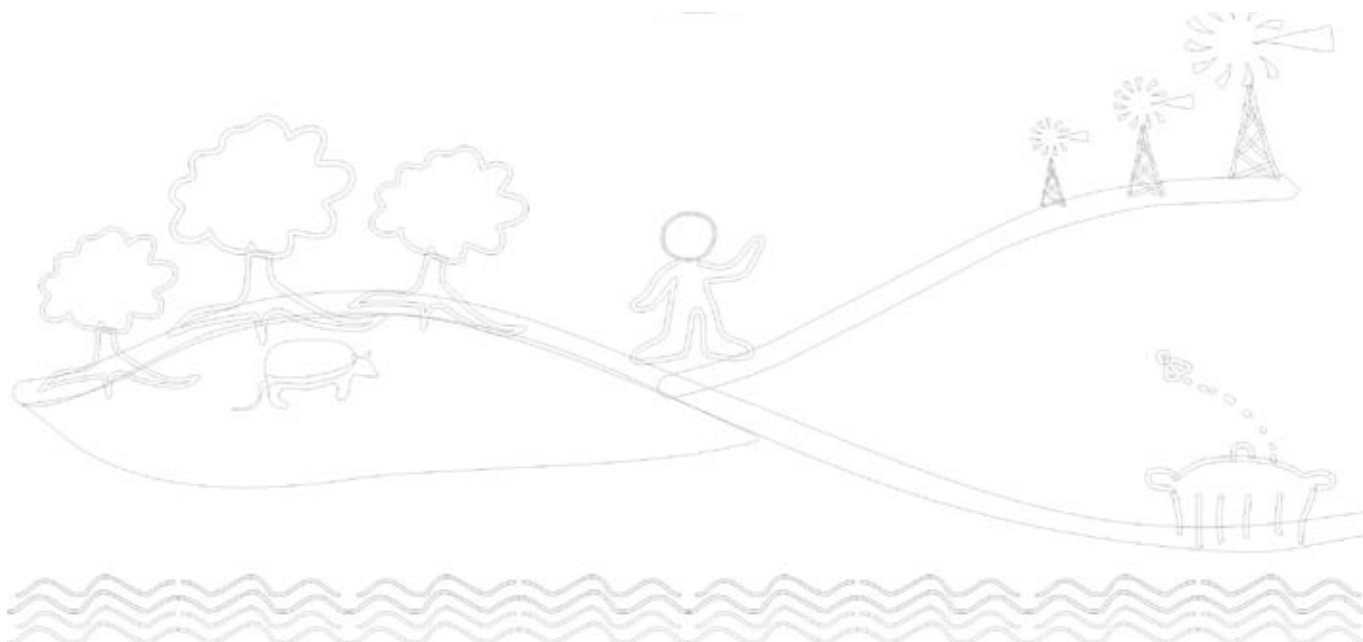
Sin embargo, los textos aquí desarrollados distan de ser una publicación acabada, sino por el contrario ofrecen una plataforma desde donde el capacitador pueda profundizar y complementar la información sobre las diferentes aspectos de la realidad chaqueña.

En este **“Cuaderno de Metodologías y Técnicas”** se describen, una a una, las técnicas y dinámicas sugeridas en el desarrollo de las Guías Didácticas.

Teniendo en cuenta que las problemáticas ambientales son complejas, las propuestas de educación ambiental deben desarrollarse integrando diferentes visiones y metodologías con un enfoque sistémico.

En lo referido a la metodología, se proponen técnicas ágiles y participativas que permiten, fundamentalmente, la revisión de los valores, la construcción de nuevos conceptos y el desarrollo de la creatividad y del espíritu crítico, para fomentar así un sentido de responsabilidad y de compromiso con la valoración de los servicios ambientales y los beneficios de los recursos naturales, en el desarrollo regional.

En síntesis, concebimos al destinatario de la propuesta como un sujeto activo y protagonista de su propio aprendizaje, donde el capacitador se constituye en un facilitador activo de este recorrido profundizando a la vez su propio proceso de aprendizaje.



Módulo 1- LA REGIÓN DONDE VIVIMOS: El Chaco Americano

1. LLUVIA DE IDEAS

I.- OBJETIVO: Poner en común el conjunto de ideas o conocimientos que cada uno de los participantes tiene sobre un determinado tema. Colectivamente llegar a una síntesis, conclusiones o acuerdos comunes.

II.- MATERIALES: Pizarra o papelógrafo, marcadores, tizas, tarjetas, cinta o adhesivo para pegar las tarjetas.

III.-DESARROLLO: El capacitador debe hacer una pregunta clara, donde exprese el objetivo que se persigue. La consulta debe permitir que los participantes respondan a partir de su realidad, de su experiencia.

Mientras los participantes expresan sus ideas, el capacitador las anota en la pizarra o en un papel. La anotación de la lluvia de ideas puede hacerse tal como va surgiendo, en desorden, si el objetivo es conocer la opinión que el grupo tiene de un tema específico. Una vez completada esta actividad, se discute para escoger las ideas que resuman la opinión de la mayoría del grupo y se elaboran las conclusiones.

Si el objetivo es analizar los diferentes aspectos de un problema, o hacer un diagnóstico de una situación importante, deberán anotar las ideas con cierto orden. Al final, se obtendrán varias columnas o conjuntos de ideas que nos indicarán en qué se concentra la mayoría de las opiniones del grupo. Esto permitirá profundizar, gradualmente, cada aspecto del tema a lo largo de la discusión.

VARIANTE: Se solicita a los participantes que escriban sus ideas, utilizando tarjetas.

2. EL MAPA MENTAL O ÁRBOL DE IDEAS

I.-OBJETIVO: Estructurar, organizar y memorizar rápidamente – y de manera visual- diversas ideas sobre temas más o menos complejos.

II.-MATERIALES: Hojas grandes de papel, pizarra, marcadores de diferentes colores.

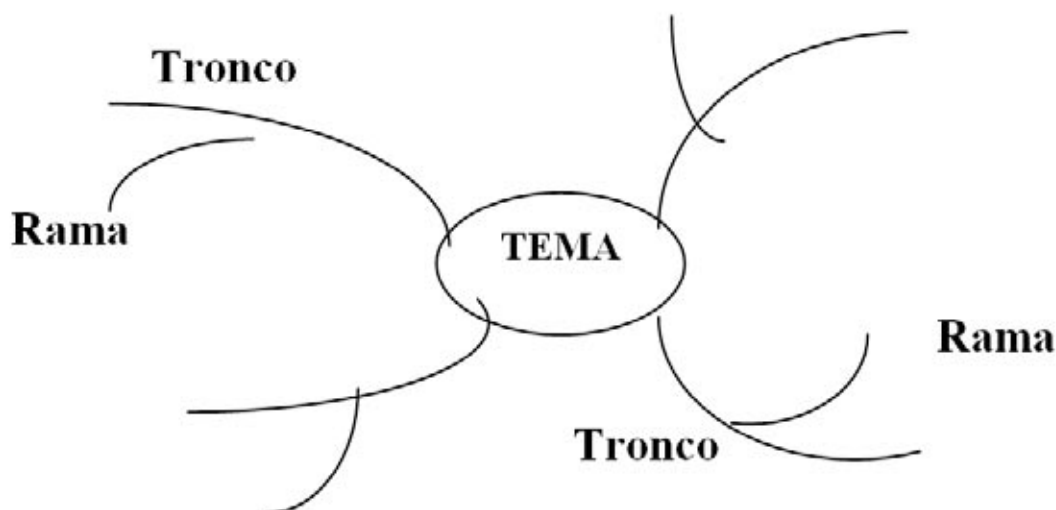
III.-DESARROLLO: En un primer momento, el grupo sugiere ideas relacionadas con el tema.

A continuación, las ideas se reagrupan en temas y se organizan en troncos y ramas, alrededor del tema, el cual se escribe en el centro del papel y se enmarca con un círculo. A partir de este círculo, se dibujan las líneas o troncos que dividen el tema en sus principales aspectos y, a lo largo de cada tronco, se anotan las palabras clave. Luego, se añaden las ramas de los troncos, que descomponen los aspectos en sub-aspectos.

Para esto se puede aplicar una lógica, por ejemplo, ir de lo general a lo específico, de lo abstracto a lo concreto, de lo simple a lo complejo.

También, se pueden utilizar diferentes colores para jerarquizar las ramas.





- **Ámbito de aplicación:**

Planificación de una actividad; toma de notas de una reunión; resolución de un problema; preparación de una exposición; apoyo para una lluvia de ideas.

- **Consejos:**

La lluvia de ideas puede aportar pensamientos iniciales demasiado precisos, incluso con detalles, que no pueden constituir un tronco principal del mapa. En este caso, es importante orientar a los participantes para que sugieran propuestas por asociación de ideas sobre el mismo tema, con miras a determinar un eje.

El capacitador debe conducir el ejercicio de manera flexible. Debe memorizar, rápidamente, las ideas y reconocer con qué ejes se relacionan, para así proponer y validar su posición en el árbol de ideas.

3. TARJETAS FOLKLÓRICAS

I.-OBJETIVO: Explorar la visión que, los pueblos originarios y los jóvenes chaqueños tienen sobre la conexión entre el hombre y la naturaleza.

II.-MATERIALES: Leyendas y mitos chaqueños, tarjetas folklóricas, lápices de colores, papeles (algunos ejemplos se ofrecen en el Cuaderno de Recopilación de Historias, Leyendas y Poemas).

III.-DESARROLLO:

A través de esta técnica, pretendemos que los participantes conozcan y analicen los mitos de los pueblos indígenas de su región, como así también, incentivar su creatividad para la creación de nuevos cuentos.

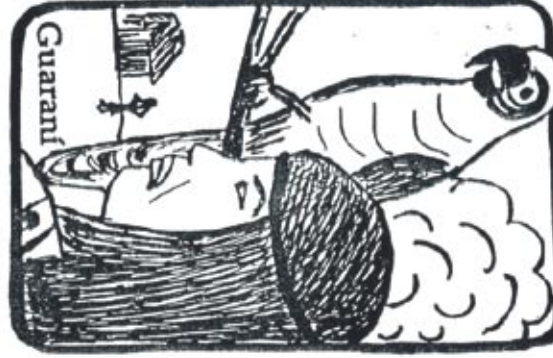
Cada participante recibirá una tarjeta de un personaje de algún mito o leyenda indígena. Luego, cortará y pintará su propio personaje. A continuación, cada uno leerá una leyenda o mito que corresponderá a su propio personaje. Entonces, deberá discutir los mitos y leyendas con los participantes y contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los temas y formas físicas que los mitos y las leyendas poseen o representan?
- ¿Qué formas de la naturaleza están representadas en el mito?

A modo de ejemplo...

Tarjetas Folklóricas: Figuras de Los Mitos Guaraníes

-Dibujos realizados por
Katrin McElderry Harrison



(Adaptación realizada a partir de: Tarjetas Folklóricas, “Materiales Didácticos Ambientales” de Francesca Hammanw).



- ¿Qué clase de animales representan los personajes?
- ¿Qué significan sus nombres y cómo los eligieron?
- ¿Qué poderes de la naturaleza poseen los personajes?
- ¿Qué es lo que más te llama la atención del mito?

Luego, se pedirá a cada participante que cree un nuevo mito que refleje su vida, sus actividades diarias, el ambiente, la familia, las plantas y los animales que lo rodean. Es importante que cada uno haga un mito original y no copie una narración entregada por el capacitador.

Después, dibujará, pintará y cortará su nuevo mito para presentarlo. Durante esta explicación, puede incluir el poder especial que le ha otorgado y su rol en el medio ambiente.

4. TOBOGANES Y ESCALERAS AMBIENTALES

I.-OBJETIVO: Reconocer situaciones ambientales favorables y/o negativas para el ambiente, a partir de una actividad lúdica.

II.-MATERIALES: Tableros o cartas pintadas (pegadas juntas), peones o fichas para cada jugador y un dado o girador.

III.- INSTRUCCIONES:

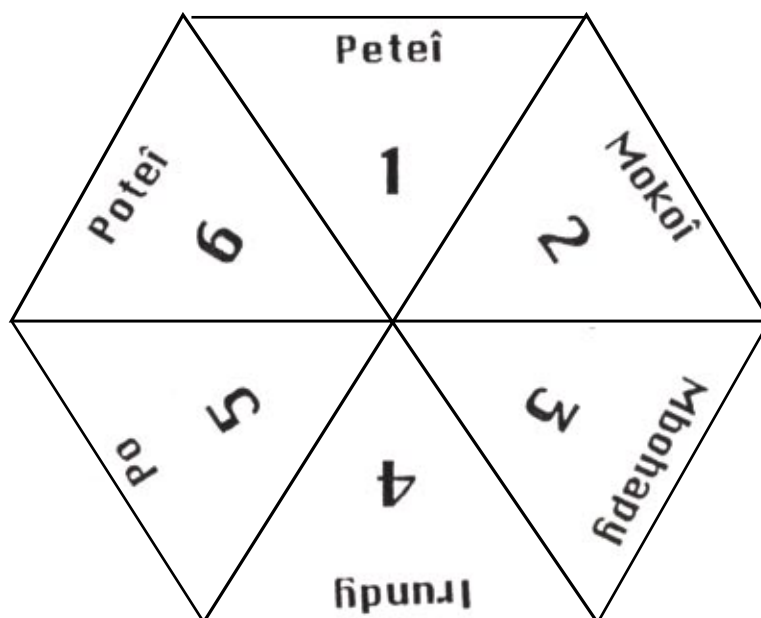
- 1) Colocar los peones o fichas en el tablero, detrás del espacio marcado con el número uno. Cada jugador arroja una vez el dado o girador. Inicia el juego quien saque el número más alto y la rotación continúa a su derecha.
- 2) Cada jugador tira el dado o girador y avanza su ficha, tantos casilleros según el puntaje obtenido. Si se para en la base de una escalera, debe leer lo que dice el mensaje y subir la escalera hasta que termine. Si se para en la cabeza de un tobogán, lee el mensaje y baja hasta la cola del tobogán. Solamente se puede subir por la escalera y bajar por el tobogán. Nunca al revés.
- 3) La persona que llega primero al espacio N° 100, gana. Pero tiene que alcanzar este espacio con el número exacto en el dado. Si le faltan dos espacios y saca 5, se tiene que quedar en el lugar y esperar otro turno para probar suerte otra vez.
- 4) Después de finalizar el juego el capacitador, a través de preguntas orientadoras, puede iniciar la discusión sobre la situación ambiental de la región: ¿Alguna vez estuviste en alguna de las situaciones planteadas en el tablero?, ¿existen otras situaciones, en tu localidad, que estén afectando el ambiente o te causen malestar?, ¿imaginas acciones que pueden ayudar a mejorar o a solucionar estos problemas?



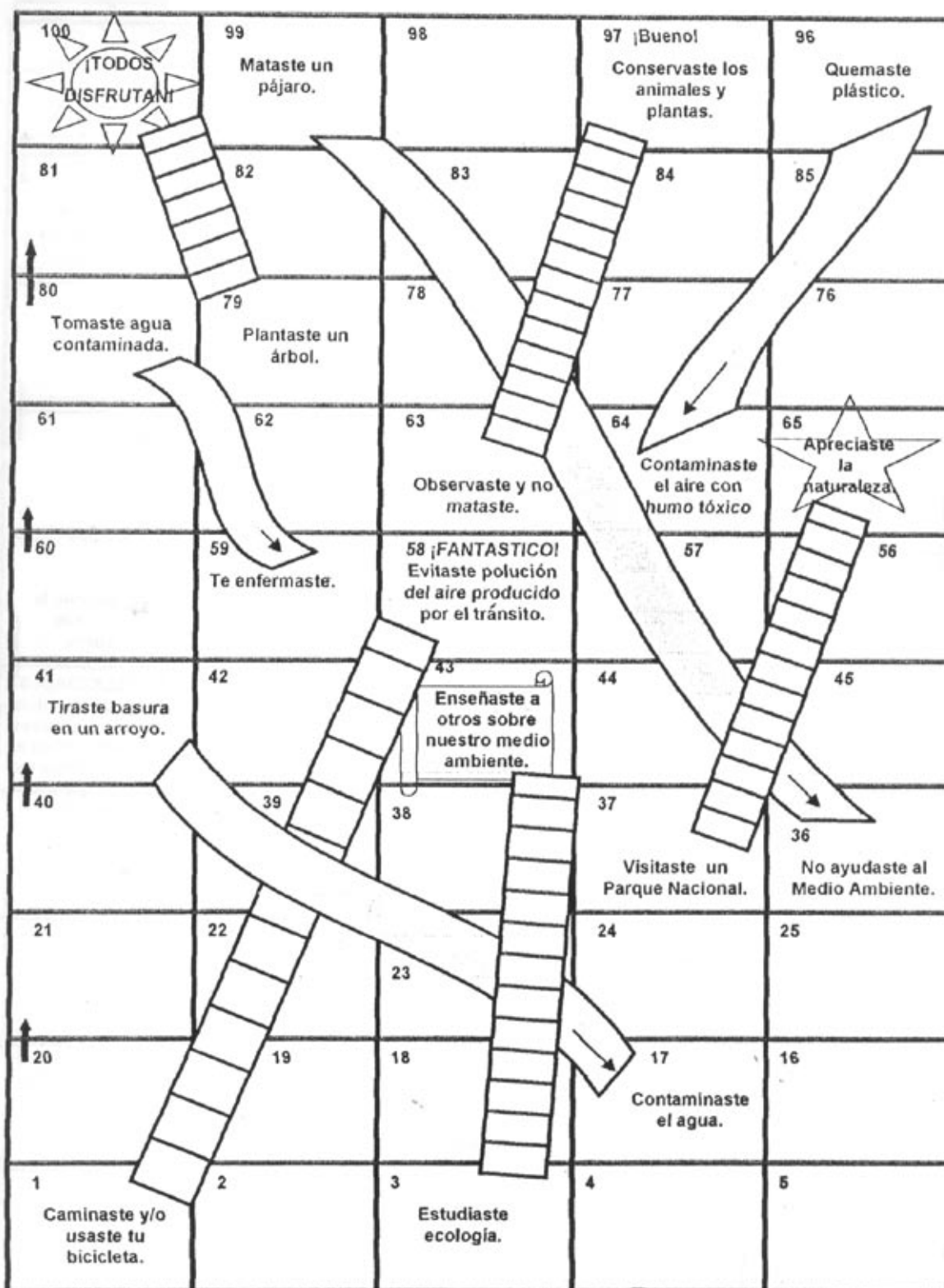
PARA HACER EL GIRADOR:

Pegue el modelo en un cartón, corte el hexágono. Atraviese un palillo por el centro del eje para girar el hexágono.

(Adecuación realizada a partir de Escaleras y Toboganes, “Materiales Didácticos Ambientales” de Francesca Hammanw).

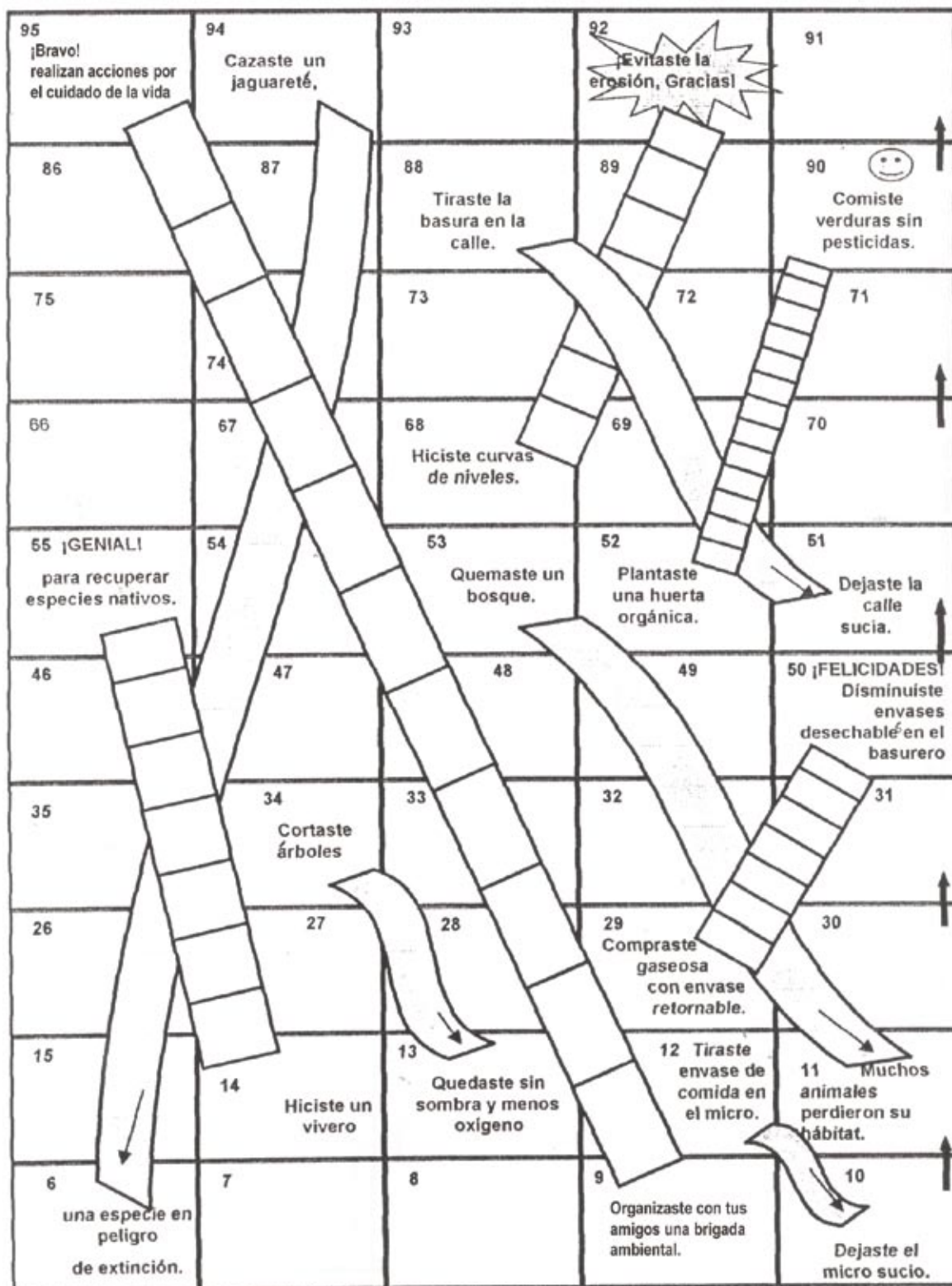


ESCALERAS Y



Página 1

TOBOGANES



Página 2



5. EXPLORANDO NUESTRA REGIÓN

I.-OBJETIVO: Explorar, a partir de una lectura compartida, la opinión de los niños y niñas sobre su región.

II.-MATERIALES: Hojas en blanco y lápices de colores.

III.-DESARROLLO: El capacitador comparte con los niños y niñas una lectura alusiva; preferentemente, un cuento o relato breve como el que se transcribe a continuación.

Luego, en forma verbal, les realiza preguntas motivándolos a que expresen su opinión sobre lo leído y también, sobre su conocimiento sobre el Chaco. Las ideas pueden registrarlas a medida que surgen.

Posteriormente, les solicitará que realicen un dibujo sobre su lugar. Luego, se exhibirán los dibujos y, juntos, pueden con la ayuda del capacitador, destacar los aspectos graficados, principales o comunes, que caracterizan al Chaco.

La actividad puede cerrarse aquí, o bien profundizar la descripción del ambiente, solicitando a los niños y niñas que recorran los alrededores de su casa o de la escuela y que, en un cuaderno, registren lo que ven para comentarlo, luego, con sus compañeros en clase.

A modo de ejemplo:

Presentando a Raúl

(Extraído de “Las Aventuras de Raúl”, Explorando los Ecosistemas Amenazados del Chaco Paraguayo. Soc. Zool. de San Diego)

Yo me llamo Raúl y tengo nueve años. Vivo en el bajo Chaco Paraguayo con mi mamá, mi papá, mi hermanita y con un teju'i (lagartija), que se asoma por mi ventana cada mañana.

Mi día empieza temprano. Entro a la escuela a las 7. ¡Me contaron que hay alumnos en otros lugares del mundo que entran a las 8 y no salen hasta las 15 hs! ¿Cómo aguantan ese calor?

Mi profesora, la señora Gutiérrez, me explicó que el calor que sentimos en el Chaco no ocurre en todo el mundo. Ella nos contó que en algunos lugares hay nieve. Cuando nieva, muchos animales se hacen cuevas debajo de la tierra y duermen allí durante toda la época de nieve para poder sobrevivir. ¡A veces los niños no pueden salir de sus casas para llegar a la escuela!

Hoy, en la clase, la señora Gutiérrez nos entregó un cuaderno al que le llamó “diario” para hacer anotaciones para dibujar y escribir en él todo lo que aprendamos de la ciencia. La señora Gutiérrez explicó que la ciencia es el estudio de todo lo que nos rodea. Dijo que cuando se observa algo en la naturaleza, eso es parte del mundo que nos rodea llamado el universo. El Chaco es parte de ese universo.



La profesora dijo: “Los científicos siempre tienen diarios para escribir y dibujar los experimentos que hacen y las cosas que ven en la naturaleza. Sin sus diarios, los científicos no podrían acordarse de lo que aprendieron, para compartirlo con los demás”. “Escribir es algo muy poderoso” dijo. “Cuando escribes, comunicas a los demás como te sientes o lo que has logrado”

Entonces, la señora Gutiérrez nos pidió escribir tres cosas que sepamos del Chaco. Bueno, eso me pareció mucho más fácil que tres cosas del universo. Yo sé bien que el Chaco es parte del Paraguay, que puede hacer mucho calor y que tenemos muchos animales aquí.

Preguntas

- 1) ¿En qué te pareces a Raúl?
- 2) Por que piensas que la señora Gutiérrez le pedirá a sus alumnos llevar un diario sobre sus clases de ciencia?¿Cómo ayudaría esto a que los niños aprendieran?
- 3) ¿Qué cosas sabemos sobre el Chaco?



Módulo 2- EL BOSQUE: Algo más que leña

1. FOTOS SIN MÁQUINA DE FOTO

Los grupos de participantes se ubicarán en distintos ángulos del mismo espacio boscoso y observarán el bosque. Luego, se les solicitará que realicen un dibujo de lo que están viendo, como si sus ojos fueran la lente de una cámara de fotos. Los dibujos se expondrán en grupo. Observar similitudes y diferencias entre ellos, destacando como influye en la percepción el ángulo de observación y la personalidad del observador.

VARIANTE: el ejercicio puede realizarse también en grupos de dos. Un participante asume el papel de fotógrafo, y el otro el papel de cámara. El “fotógrafo” dirige a la “cámara”, que mantiene los ojos cerrados.

El “fotógrafo” busca imágenes interesantes. Cuando descubre algo bonito o que le llame la atención, dirige los ojos de la “cámara” directamente sobre el motivo y jala suavemente la oreja de su pareja. Mientras que jala la oreja, la “cámara” abre los ojos y “toma” una foto.

Para terminar, se puede hacer un relato de las “fotos”.

2. RECONSTRUYENDO EL BOSQUE

Tomarán fotografías del bosque o espacio boscoso cercano a la escuela o lugar de trabajo. Recortarán las fotos en trozos y se solicitará a cada participante que identifique el lugar donde fue tomada la foto a partir del trozo que tiene en sus manos. Luego de 5 minutos, se solicitará que se reúnan de a pares y traten de identificar el sector del bosque presente en el trozo de fotos de cada uno. En seguida, se reunirán los grupos con el total de piezas de cada fotografía (el número de fotos dependerá del número de participantes; como máximo debieran trabajar 8 participantes por imagen) y armarán la foto e identificarán el sitio.

Se realizará una puesta en común sobre la capacidad de percepción del grupo, en detalle o globalmente, y sobre la importancia de la observación, en una primera aproximación, a los sistemas boscosos. Se puede tomar la técnica para definir el sistema bosque, en función de lo observado.

3. CONSTRUIMOS UN SENDERO DE OBSERVACIÓN

Un sendero de observación o de percepción es un recorrido por área definida.

Los senderos pueden ser: estructurados y no estructurados. Los estructurados disponen de una cartelería o numeración, a lo largo de su trayecto que ordena y/o regula las actividades a desarrollar en los diferentes momentos de las postas o del recorrido; en los desestructurados, las actividades se realizan libremente.

Los criterios de ordenación de los senderos, dependen de las necesidades a cubrir. Así, una reserva natural tendrá senderos de interpretación que muestren las bondades naturales o culturales del sitio, los procesos, el impacto pasado de la actividad humana, la recuperación de los distintos ambientes, acciones de control, etc. En un jardín botánico, el sendero destacará la vegetación de las diferentes regiones de una ciudad, provincia, país o del mundo; la clasificación popular y científica de las espe-

cies; los usos y las adaptaciones a los diferentes ambientes, etc.

Se pueden establecer uno o varios senderos de interpretación u observación en la escuela u otro espacio educativo: en las diferentes áreas (cocina, patios, depósitos, aulas, etc.) o entre la escuela y otros sitios de interés (baldío, depósitos de residuos, áreas arboladas, plaza o predios recreativos, etc.).

Los senderos se diseñan luego de un recorrido exhaustivo del área, para detectar puntos de interés (interjuegos, diferencias, diversidad de especies o de hábitat, deterioro, etc.) A partir de ello, se ordenarán los puntos, según un eje que vertebre la observación, y se definirán las actividades a realizar en cada uno de los tramos y puntos de interés seleccionados.

A modo de ejemplo, se presenta el siguiente listado de actividades realizables en los puntos de interés, ordenadas por su grado de complejidad, de aproximación lógico-concreta y de síntesis:

- Buscamos elementos (plumas, flores, hojas, tallos, etc.) de diferentes especies a partir de consignas como ésta: “Se me ha perdido... el hornero ha perdido su casa, el caracol ha perdido su casa, la babosa ha perdido su alimento, el benteveo ha perdido sus plumas, el espinillo ha perdido sus frutos, etc.”
- Pintamos con la naturaleza. Realizamos dibujos -en pequeños grupos- de lo observado en un tramo o sector, sin utilizar lápices o lapiceras; sólo se podrá dibujar con elementos encontrados en el lugar. Exponemos los dibujos en un plenario e identificamos los elementos (plantas, animales, carbón, tierra, etc.) y los lugares de procedencia de cada uno.
- El capacitador recolecta elementos a lo largo de los diferentes puntos de observación y al final del recorrido realiza un juego de memoria (Memo-Test).
- También, es posible realizar un juego de recolección y búsqueda por temas: hojas de una determinada forma o color, flores, rastros de animales, etc.
- Para sintetizar lo observado, es posible realizar esquemas o gráficos de síntesis.

4. TEST DE MEMORIA (MEMO TEST)

Dividimos al grupo en subgrupos, de 4 a 5 personas, y repartimos lápiz y papel. Luego,

a) Si estamos en el campo:

El capacitador coleccionará elementos significativos de lo observado, sin que el grupo se dé cuenta. Por otra parte, llevará un paño liso y de color oscuro, lo suficientemente grande. Se ubicarán los elementos en el paño y se taparán. Luego, se solicitará a los grupos que se dispongan alrededor del paño y destaparemos lo que está oculto, durante 5 segundos. Cada grupo, tomará nota de lo observado. Esto se repetirá 4 o 5 veces.

Luego, los grupos entregarán sus notas al capacitador. Éste, abrirá el paño, levantará cada elemento y solicitará a los participantes que comenten sobre el mismo. Además, chequearán los elementos registrados por cada grupo. Se premiará el grupo con mayor número de aciertos.

b) Si estamos en un aula u otro espacio cerrado:

Proyectamos una serie de diapositivas o mostramos una serie de dibujos o fotos que representen especies o situaciones-problema, según el caso. Solicitamos que el grupo observe un segundo cada dibujo, foto o diapositiva. Después se les da 5 minutos para que en grupos anoten lo observado.



Cada grupo expone sus registros. Volvemos a colocar las fotos o dibujos o se pasan las diapositivas, para corroborar. Se premia al grupo con mayores observaciones correctas.

5. GRÁFICOS, A PARTIR DE LA OBSERVACIÓN EN UN SENDERO

Generalmente al observar es frecuente que se rescate sólo los aspectos referidos al estado de las cosas, por ejemplo árbol grande, seco, río contaminado, basura, etc., y no se registran aquellas situaciones que muestran procesos, cambios o acciones, por ejemplo la abeja liba la flor, el agua arrastra la tierra, etc. Con esta actividad podremos visualizar la dificultad de observar relaciones en la naturaleza:

- Realizamos observaciones en un sendero o en el ámbito del curso con escribanos (personas que registran en cuadernos lo hablado) bajo la consigna de “hablar de lo que se observa en el sendero”.
- Una vez situados en el espacio de trabajo, se solicita a los participantes que se agrupen en torno a los escribanos y clasifiquen las palabras en verbos y sustantivos. Los verbos, se escribirán en flechas y los sustantivos, en rectángulos.
- Una vez realizada esta actividad, se solicitará a los participantes que elaboren un gráfico que muestre las relaciones observadas, con los rectángulos y las flechas.
- Se analizarán las relaciones, los elementos clave y los ciclos de los elementos.
- Se sugiere completar la observación con una nueva visita buscando detectar relaciones y procesos.

6. “VIAJE POR ECO-REGIONES VECINAS AL GRAN CHACO”

¿Y si partimos en un viaje imaginario?

Doña Pancha y Don Jacinto, dos flamencos del Chaco, nos ayudan a viajar.

Un día, Doña Pancha y Don Jacinto se sintieron con ganas de conocer otros lugares y de visitar a sus amigos de otras regiones. Así, prepararon un poco de equipaje y salieron desde Mar Chiquita con rumbo Norte.

Luego de sobrevolar Tucumán, llegaron al Lago Titicaca.

- Usando el mapa de Ecorregiones y Diversidad Biológica del Atlas del Gran Chaco, describe las ecorregiones que vieron a lo largo de su viaje.

Compartieron unos mates con sus amigos y decidieron volar a Uruguay, pero... a mitad de camino... se encontraron con Juana, una gigantesca garza, que los invitó a conocer sus exóticos amigos del Estero Patiño.

Después de varios días, llegaron a tierras muy cálidas y se maravillaron con los Esteros del Iberá, el Río Paraná y la Cataratas del Iguazú.

- ¿Puedes describir las ecorregiones que conocieron los flamencos y hacer un dibujo de lo que vieron desde el aire, en su recorrido?

Una semana más tarde, cansados de tanto calor decidieron, visitar a sus primos en los lagos cordilleranos de La Rioja y San Juan, pero... ¡No sabían bien qué recorrido hacer!

- ¿Les hacemos una ruta de viaje en un mapa que les permita conocer más ecorregiones.

Como querían llevarles a sus hijos algunos recuerdos, comenzaron a tomar fotos para un hacer un álbum de ruta.

Mientras visitaban la región, recibieron un llamado de sus parientes del sur, que vivían en la Pampa y decidieron volar a conocer los nuevos pichones de su prima Teodomira.

Finalmente... Pancha y Jacinto, muy cansados, volvieron a Mar Chiquita, se reunieron con su familia y dieron a sus hijos los regalos que tanto habían cuidado.

Pero cuando intentaron contar toda su aventura... ¿Se habían olvidado de parte de los recorridos!

- ¿Puedes ayudarlos en su relato con el dibujo de un mapa de todo lo que conocieron?
- ¿Puedes colaborar a redactar la historia del viaje, realizando un párrafo de la parte que más te gustó?

Así, Pancha y Jacinto gracias a toda la colaboración recibida pueden dar a conocer las riquezas del Chaco y las ecorregiones vecinas.

7. “FERIA DE PROBLEMAS”

Al inicio de la actividad, el capacitador explicará que los datos deberán ser expuestos en la “Feria de Problemas” del lugar, para lo cual, tendrán 15 o 20 minutos para armar un puesto de exhibición con materiales de una caja (globos, papeles de colores, restos de trapos, metales, cintas, adhesivos varios, etc.) proporcionada por el capacitador. Se asignará un número a cada grupo.

Pasado ese momento, se abrirá la Feria.

Los grupos -en orden creciente- explicarán verbalmente, actitudinalmente y con lo elaborado en el sitio, la importancia de su problema ambiental.

Una vez que los grupos hayan expuesto sus problemas, todos votarán -alzando la mano o por voto secreto con papelitos- por el problema ambiental mejor analizado y mostrado en la Feria, premiando al grupo y al tema.

8. RESCATE DE CONOCIMIENTO MEDIANTE IMÁGENES

El capacitador proyectará diapositivas, mostrará fotos o imágenes de plantas y animales utilizados, con distintos fines en la región. Cada participante comentará:

- Si conoce el elemento,
- Para qué se usa,
- El modo de producción o procesamiento,
- Si le gusta o no, etc.

El capacitador tendrá una tabla con los productos en las columnas y los participantes en las filas; llevando un registro de los productos más conocidos y de las personas que más conocen. Se reflexionará respecto de los resultados y se premiará al participante con mayor cantidad de aciertos.

9. PERIÓDICO SENSACIONALISTA

Solicitamos a cada grupo que confeccione un periódico sensacionalista (amarillo). Se determinan las secciones del mismo (nombre, títulos, lugar, noticia de tapa, etc.), damos un tiempo para la confección de las noticias y del periódico y proveemos hojas para su impresión.

A modo de cierre, cada grupo expone el ejemplar elaborado (recomendamos leer la técnica “El Perfil de un Diario-Mural”, punto 3 de la guía 7 de este cuaderno).

10. “CONTEMOS UN CUENTO”

Para realizar esta actividad, necesitamos varias imágenes o dibujos de distintas situaciones: un bosque en buen estado, un pastizal, un incendio, un bosque quemado, un pastizal incendiado, una fogata con gente reunida alrededor, un asado, un paisaje con sectores quemados y no quemados, un paisaje sin fuego, etc.



Pedimos a los participantes que se reúnan en grupo -si son muy pequeños, pueden trabajar en forma individual- y repartimos una imagen a cada grupo. A continuación solicitamos que, a partir de ella, redacten un cuento o narración sencilla, de no más de 20 renglones.

Luego de 30 minutos, cada grupo lee lo elaborado en plenario. Una vez hecho esto, entre todos, generamos una gran historia ordenando todos los escritos y leemos el nuevo trabajo común.

11. JUEGO DE ROLES: “JUICIO AL FUEGO”

Para realizar esta actividad, el capacitador distribuye a los participantes en tres grupos. Cada uno representa un componente del juicio: la Fiscalía, la Defensa y el Jurado.

La Fiscalía, que es quien acusa, deberá convencer al Jurado de que la acusación es cierta y que el acusado merece una sentencia.

La Defensa se encargará de demostrar que el acusado es inocente y la acusación falsa.

El Jurado deberá seguir, minuciosamente, el desarrollo del juicio para poder emitir un veredicto, a favor o en contra del acusado, en base a lo expuesto por la Fiscalía y la Defensa.

El capacitador será el Juez. Éste debe moderar el juicio, delimitar las funciones de cada grupo y marcar los tiempos de exposición y de duración de las etapas.

Durante tres instancias, los grupos llevarán adelante un juicio al fuego, debiendo tener evidencia a favor y en contra, según el rol que representa. Para ello, podrán valerse de información propia y/o recolectada en distintos lugares. La información propia debe ser precisa y adecuada a la instancia del juicio (puede obtenerse de encuestas, entrevistas, observaciones, investigaciones, etc.). El resto de la información puede ser obtenida en sitios como bibliotecas, hemerotecas, medios de comunicación, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Internet, etc.

La primera instancia del juicio consiste en la lectura, por parte del Juez, de los cargos levantados al fuego y de la declaración de las partes que intervienen (Fiscalía y Defensa), sobre lo leído por el Juez.

La segunda instancia es la que más se prolonga. Durante dos o tres encuentros, las partes deberán presentar la evidencia, de la forma que crean más conveniente (informes escritos, presentaciones orales de “expertos”, videos, afiches, audiovisuales, fotos, etc.)

Pueden llamar a declarar al estrado a distintas personas, tratando de demostrar, o convencer, al jurado de lo que dicen. Toda la evidencia debe ser presentada al jurado para su análisis y evaluación.

El Jurado deberá seguir el juicio críticamente, registrando todo lo que se dice durante el juicio (pueden valerse para ello de un grabador, cámara de video, etc.) y guardando toda la evidencia que presenten los dos grupos.

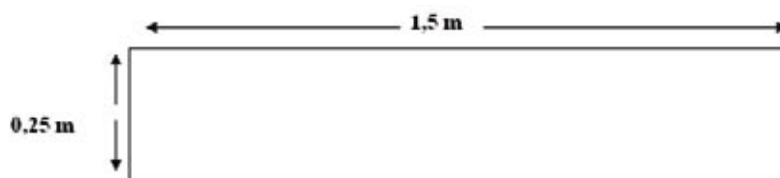
Es el jurado quien, en la última instancia del juicio, emitirá un veredicto, en función de lo expuesto por las partes y valiéndose de su criterio. Se recomendará a los integrantes del jurado que definan una planilla de evaluación y valoración de la evidencia, a los fines de determinar el peso o importancia de la misma con respecto al caso. De esta forma, se facilita también la decisión que deberán tomar al final del juicio.

Luego de la lectura del veredicto por parte de un integrante del jurado, el Juez hará un resumen del juicio, de los elementos centrales, retomará la decisión del jurado y en base a ella, dictará sentencia.

12. “LIBROS DE TELA”

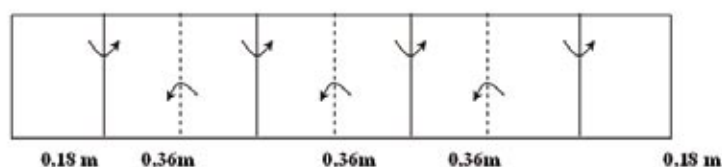
Los libros de tela constituyen un apoyo educativo, económico y fácil de realizar. Para su realización deben seguir los siguientes pasos:

1. Cortar una tira de lienzo grueso, de 25 cm de alto por el ancho de la tela (1,5 m), con tijeras de borde dentado para evitar que se deshilache.



2. Marcar la tira, 0,18 m. al inicio y final y 3 rectángulos de 0,36 m., plegados al medio (línea de puntos).

Cortar la tela restante.

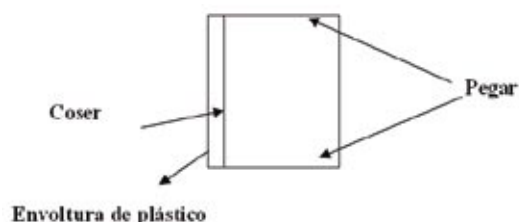


3. Plegar la tira sobre sí misma, dejando 0,18 m. al inicio y final de la tira y 3 rectángulos de 0,36 m, plegados al medio (línea de puntos). Cortar la tela restante. Los primeros y últimos 0,18 m constituyen las tapas.

4. Pegar los bordes. Envolver con otra tela o plástico el borde desprolijo y coser el lomo del libro.

Este tipo de libros permiten que los alumnos dibujen y pinten sus propias historias y observaciones, pero también pueden contener:

- Bolsillos de tul o de acetato para guardar material colectado en campo (piedras, semillas, hojas, etc.).
- Bolsitas de tela (batista) donde guardar aromas del bosque o de otros lugares visitados.
- Hojas intercaladas con texturas variadas (por ejemplo: de papel reciclado con plantas o semillas).
- Hojas intercaladas de acetato de colores que permitan cambiar las percepciones (por ejemplo: una hoja amarilla y una azul darán colores primarios a cada hoja y, juntos, un color secundario: el verde).



13. PERCIBIMOS EL AMBIENTE CON TODOS LOS SENTIDOS

Para ello, anulamos uno o varios sentidos al mismo tiempo y realizamos registros ambientales con los sentidos menos utilizados, como el tacto el olfato o el oído.

Así, podemos identificar especies o ambientes, en función de los olores, los sabores o los sonidos que poseen.

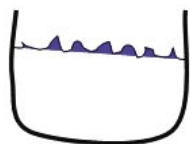
Se deben tomar precauciones para evitar accidentes; para ello, se pueden usar lazaretillos o un área acotada totalmente segura.



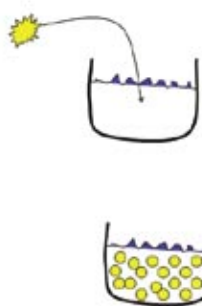
14. RECICLANDO PAPEL

A continuación, se describen los pasos para reciclar papel.

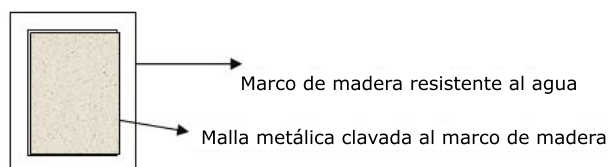
1. Separamos papel sin brillo (papel de diario, restos de papel madera, hojas de cuaderno o sueltas ya usadas) y las cortamos en tiras o trozos pequeños.
2. Sumergimos el papel ya trozado en agua durante 1 o 2 días hasta que pueda desmenuzarse con los dedos.
3. Colocamos el papel en una licuadora o procesadora de alimentos hasta lograr una pasta de textura muy fina. También puede usarse para ello un mortero.
4. Preparamos el bastidor y el marco.
5. Llenamos un recipiente hondo con abundante agua.



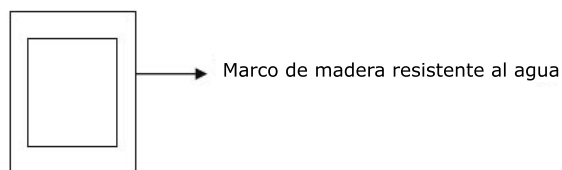
6. Sumergimos el bastidor y el marco en agua, hasta humedecer bien. Sacamos y dejamos escurrir.



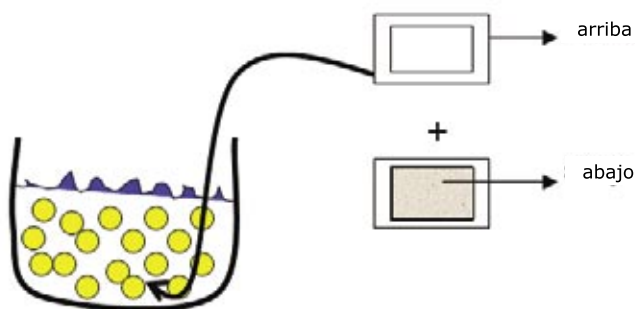
a) Bastidor



b) Marco



7. Colocamos un puñado de pulpa en el recipiente con agua y revolvemos hasta obtener una mezcla bien homogénea.
8. Introducimos el bastidor con el marco en el agua y arrastramos la pulpa, desde abajo hacia arriba.
9. Dejamos escurrir bien el agua.
10. Depositamos la nueva hoja de papel entre paños absorbentes con un peso encima.
11. Luego de unas horas, sacamos las hojas y las apilamos, nuevamente, entre paños absorbentes secos, con un peso grande encima hasta secar.



Observaciones:

- El grosor del papel dependerá de la cantidad de pulpa disuelta.
- Se pueden incorporar a la pulpa hojas secas, hilos de colores, otros papeles cortados, etc.
- Se pueden superponer dos hojas recién hechas, de diferente tamaño y color.
- Se puede aromatizar el papel.

Para aprovechar el papel satinado (brillante) se puede engomar y superponer (decoupage) y confeccionar con él, elementos utilitarios, juegos, etc.

15. ACTIVIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN DE LOS BOSQUES Y SUS PRODUCTOS

Técnica A

Los senderos permiten realizar una observación continua a lo largo del mismo. Se podrá elaborar un mapa de la distribución de las comunidades de plantas y animales, determinando la cantidad de especies presentes en cada sitio. Ello permitirá tener un mapa de diversidad por número (cantidad de especies presentes por sitio o por área). Si se unen los puntos del mapa con igual número de especies obtendremos un mapa de áreas o de isolíneas de diversidad o de especies.

Técnica B

No hace falta ir muy lejos para encontrarnos con la diversidad biológica. ¿Qué tal si relevamos áreas indispensables para nuestra vida diaria: la cocina de nuestra casa, la cantina de la escuela o el supermercado?

a) En la cocina de casa y con la siguiente planilla:

Nombre del Producto	Origen	Planta utilizada		Animal Utilizado		Mineral Usado
		Nombre	Parte usada	Nombre	Parte usada	

- Relevamos los elementos presentes en la heladera y en la alacena.
 - En el espacio de encuentro para la capacitación, nos reunimos en pequeños grupos y elaboramos una lista unificada, a partir de la cual determinamos la cantidad total de especies animales y vegetales, las especies más usadas, el tipo y cantidad de minerales u otros productos químicos y el origen de los recursos usados en cada casa.
 - Luego, en grupos más grandes o en plenario, elaboramos la lista completa.
 - Sintetizamos lo observado en gráficos, tablas, etc.
 - Ubicamos en mapas (provincia, país, mundo) el origen de las plantas y animales encontrados y determinamos los sectores que nos brindan mayor cantidad y variedad de recursos.
- b) Igual actividad podemos desarrollar con una despensa y un quiosco cercanos. Se podrán, además, analizar los volúmenes consumidos por día y los procesos necesarios para obtenerlos. También, podemos realizar una sistematización semejante a la anterior, en mapas gráficos y tablas. Esta actividad está relacionada con la Guía 5 “Perturbaciones ambientales urbanas”.
- c) Por otra parte, podemos realizar una investigación en el supermercado, en el área de frutas y verduras -única o conjuntamente- con el sector de carnes y no perecederos.
- Realizamos un censo de las especies presentes y consignamos las formas, colores, texturas y olores.
 - Clasificamos las especies.
 - Preguntamos o buscamos en la bibliografía o en Internet el lugar de origen de cada producto.



- Confeccionamos un cuadro comparativo como el siguiente:

Especie	Lugar en el supermercado	Lugar de origen	Abundancia

- Al igual que en los puntos anteriores, confeccionamos cuadros, tablas, etc.
- Determinamos la región de la provincia, del país o del mundo que provee mayor cantidad y variedad de productos.

Técnica C

Descubrimos la diversidad biológica presente en la escuela o lugar de encuentro. Muchas veces, el ámbito escolar o lugar de reuniones, presenta espacios donde se desarrollan plantas y animales. Para detectar esta diversidad:

- Recorremos con el grupo todo el predio y observamos con atención los diferentes espacios y rincones.
- Realizamos un mapa, donde se ubiquen los manchones o sectores donde existen plantas y animales.
- Registramos en estos espacios las diferentes plantas y animales y determinamos el tipo y número de especies presentes.
- Elaboramos gráficos y tablas que sintetizen lo observado y relevado.
- Comparamos lo observado y analizamos sus causas.

Técnica D

Buscamos noticias en Internet sobre estas especies, su descripción y estado de conservación.

- A partir de estos datos, elaboramos una encuesta –dirigida a personas de la localidad que estén vinculadas con los recursos- que nos permita conocer la situación de estas especies en nuestro pueblo o ciudad.
- Elaboramos gráficos y tablas de síntesis.
- Difundir los datos obtenidos en la comunidad.

Técnica E

Muchas veces, es factible realizar una secuencia de actividades reiteradas en un sendero, dada la riqueza del mismo o su cercanía al lugar del encuentro; así es posible que:

a) Describo las plantas y animales que veo

- Realizamos un dibujo de la planta o animal encontrado.
- Elaboramos una tabla que incluya todo lo observado (nombre, lugar donde vive, características externas, principales actividades que realiza, etc.)
- Preguntamos el nombre designado por sus familias, las maestras u otras personas que conozcan de la vida silvestre. Si no encontramos el nombre, lo bautizamos con uno que refleje sus características.
- Nos reunimos en grupo, según los animales o plantas encontrados, y confeccionamos una lista general.
- Aprendemos a diferenciar, por las similitudes y diferencias, de acuerdo a elementos significativos (caracteres de relevancia).
- Construimos una tabla con las similitudes y diferencias de los animales y plantas

de cada grupo.

- Seleccionamos uno o más elementos clave (espinas, pelos, forma de las hojas, etc.)
 - Elaboramos un sistema o clave que, por caracteres divergentes y alternativos, ordene y clasifique.
 - Buscamos en la bibliografía específica, en los libros especializados y tratamos de encontrar los nombres científicos de nuestras plantas y animales.
 - Analizamos, en grupo, el problema de la nomenclatura de las diferentes especies y las dificultades que plantean la singularidad y diversidad de los seres vivos.
 - Comparamos las observaciones a lo largo del año, detectando especies migratorias, anuales, etc.
- b) Podemos continuar la actividad, buscando relaciones específicas de las especies con algunas de las características del hábitat (salinidad, sombra, asoleamiento, etc.)
- Buscamos las especies que viven en el mismo hábitat.
 - Observamos y anotamos las diferencias entre sí y con las especies que habitan en otros lugares.
 - Buscamos adaptaciones de plantas y animales a los diferentes ambientes.
 - Elaboramos un gráfico de síntesis.

Técnica F

¿Y si buscamos dónde viven plantas y animales?

a. Mediante fichas simples, que contengan parte de la planta o animal, con una pequeña descripción de los hábitos, costumbres y /o requerimientos de las especies buscamos en el campo o en las inmediaciones del lugar de encuentro:

- La casa del hornero
- El nido de la paloma torcaza
- La comida del benteveo
- La comida de la babosa
- El lugar donde viven los espinillos
- El lugar donde vive el sauce criollo
- etc.

b. A partir de las observaciones realizadas en los diferentes ambientes o sectores de un mismo ambiente, establecemos las diferencias:

- Entre las distintas especies de un mismo ambiente y de ambientes diferentes.
- Entre las especies de un mismo género o grupo.
- En la abundancia (cantidad de especie).

c. Reflexionamos respecto de las adaptaciones de plantas y animales a diferentes ambientes y de la variedad y del número de especies presentes.

Técnica G

Aprendemos a coleccionar elementos de los diferentes ambientes con un método.

a. Realizamos un perfil de vegetación y ambiente. Para ello:

- Realizamos un censo de especies vegetales o de especies animales.
- Buscamos espacios, claramente delimitados.
- Colocamos en ellos -al azar o sistemáticamente- cuadrados, cuadrículas, fajas o líneas (Consultar “Técnicas” del CD-ROM.)
- Describimos las diferentes especies (plantas y animales) y elementos (rocas, basuras, etc.) a medida que se presentan.
- Si el relevamiento es sencillo, sólo las citamos con su nombre o con un calificativo inventado si no se conoce el elemento o la especie y, si es un censo más completo, registramos el número de individuos de cada especie y su cobertura (la proyección



de la copa de la planta sobre el suelo).

- Analizamos los problemas derivados de la diversidad existentes en la clasificación y ordenamiento científico y vulgar, y la variabilidad observada, según los diferentes ambientes.

b. Realizamos un relevamiento de dos sitios diferentes, en un área peri-urbana o en un baldío muy viejo, que presenten espacios con vegetación desarrollada y con alteraciones evidentes, como las provocadas por una cancha de fútbol o un camino.

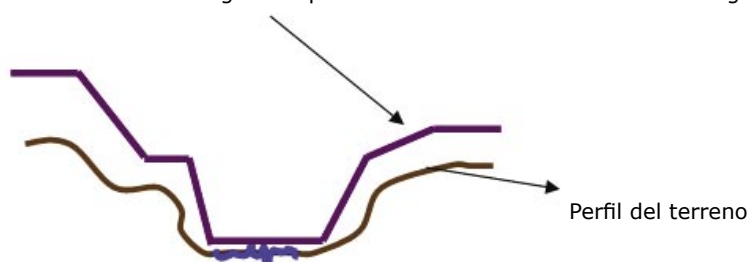
Si estamos en el campo, podemos seleccionar un área con bosques y otra quemada o desmontada.

Buscamos sitios que no presenten peligros para el grupo (basura, pozos, animales, etc.) y que la patrulla esté bien protegida (guantes, botas). Luego:

- Registramos la posición y distribución de los manchones de vegetación. Construimos un mapa simple del lugar.

Mediante un sistema sencillo, como el indicado en el punto anterior, registramos la cantidad de plantas o de animales (o de su evidencia, huellas, plumas, otros) y, si es posible, su cobertura.

- Trazamos una transecta imaginaria que corta en el sentido transversal el lugar



- Registramos a lo largo de la misma los cambios en la topografía con una regla o nivel y todas las plantas, y los indicadores de actividad animal y humana, 1 metro a cada lado de la línea principal



- Luego, determinamos el grado de asociación existente entre los cambios de relieve y/o humanos y las especies vegetales y animales presentes

- Volcamos los datos en una tabla de doble entrada como la siguiente:

Especies	Sitio 1		Sitio 2		Sitio 3		Sitio 4	
	Nº	Cobertura (%)	Nº	Cobertura (%)	Nº	Cobertura (%)	Nº	Cobertura (%)

- Construimos una lista con las especies que hemos encontrado.
- Comparamos los datos de presencia (la planta o animal está o no), la abundancia (cantidad de individuos por especie) y la cobertura (espacio en porcentaje ocupa-

do por cada especie).

- Analizamos las variaciones de estos tres parámetros, el número total de especies por sitio y la especie que domina (la especie con mayor número o cobertura).
- Investigo en la bibliografía las características de estas especies.
- Analizamos los datos del sitio y de la bibliografía, en conjunto.
- Verificamos si existe reducción o incremento de las especies, según las condiciones de cada lugar (tipo de sustrato, exposición, impacto de las actividades humanas, etc.).

c. Analicemos, ahora, las adaptaciones de las especies encontradas en nuestros relevamientos a los diferentes ambientes; las adaptaciones, a los diferentes ambientes, se expresan en tipos de estrategias de las plantas:

- Describimos todas las partes de las plantas (aéreas y subterráneas).
- Detectamos el tipo de tallo (leñoso, herbáceo, suculento, etc.) y la posición de las yemas de renuevo (¿Existen?, ¿dónde están: arriba, abajo o a ras del suelo?, ¿a qué altura?
- Realizamos una tabla con todas las observaciones.
- Analizamos la clasificación de las formas biológicas que se presenta en el CD-ROM, y clasificamos lo observado.
- Buscamos regularidades y diferencias de bio-formas, entre los diferentes ambientes.
- Ordenamos las formas biológicas en una secuencia lógica, según el tipo de adquisición.
- Reflexionamos acerca de la importancia de las adaptaciones, respecto de los datos obtenidos en el punto anterior.

d. Estimamos ahora la diversidad biológica de un sector:

- Seleccionamos áreas en el patio, baldío, bosque, etc., que presenten diferencias en la estructura de la vegetación y/o con desarrollo de actividades humanas diferentes.
- Hacemos una estimación visual del número de las especies presentes, como de su abundancia (número de individuos de cada especie).
- Luego diseñamos aparatos que permitan estimar el número de especies diferentes en cada sitio seleccionado, por ejemplo: trampas a ras del piso, colectores de hojas en el bosque, etc. (ver CD-ROM.)
- Recolectamos información por un sistema seleccionado o diseñado.
- Identificamos especies y las contabilizamos.
- Realizamos gráficos y tablas.
- Diseñamos un modelo de comportamiento, en función de lo observado en campo.
- Realizamos una inferencia del comportamiento del sistema o de las especies consideradas.
- Comparamos los datos de ambos sitios.
- Establecemos conclusiones respecto del valor de los diferentes ambientes y del impacto de las actividades humanas, en el mantenimiento de la diversidad biológica.





Módulo 3- EL AGUA: Sustento de la vida

1. “UN CUENTO ENTRE TODOS”

El capacitador propondrá al grupo que construya, en conjunto, el viaje de una gota de agua.

- En un primer momento, se dibujará la gota de agua en papel o goma eva y la bautizarán.
- El capacitador iniciará el relato (por ejemplo: La gota nace en una gran nube en el cielo...) y lo dejará inconcluso, de modo que los participantes indiquen el trayecto de la gota. Se pueden utilizar figuras elaboradas por participantes o palabras en recuadros. A medida que se muestren los pasos de la ruta se pegarán, en una pizarra de tela o en un papelote, los dibujos o palabras.
- Al final del trayecto, el capacitador puede aportar datos que ayuden a completar la gráfica resultante, o puede sugerir la consulta de bibliografía, de modo de completar el ciclo del agua.

2. TÉCNICAS DE RELEVAMIENTO

a. Técnica de medición de la escorrentía superficial

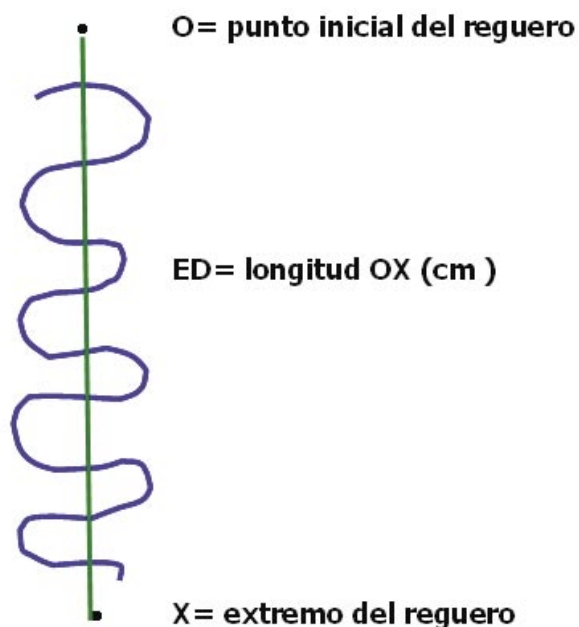
Esta actividad permite concebir el valor del bosque como sistema de recolección y entrega de agua, y el impacto de las actividades humanas en el ciclo del agua.

En campo, se puede determinar la función de los distintos componentes del sistema natural (árboles, arbustos, hierbas, suelo) en el ciclo del agua y en la protección de los suelos.

Mediante una técnica sencilla de campo se puede medir la capacidad de las distintas comunidades vegetales de retener agua (fuente Ing. Agr. Atilio A. Palacios del Aula Abierta de Montaña – UNC). La práctica consiste en medir la longitud de un reguero de agua en una distancia conocida.

Así, se observa y mide la longitud de la escorrentía superficial de un volumen constante de agua, desde un punto inicial (O), a un punto final extremo del reguero (X), como se observa en el gráfico y en las fotos del Anexo de Fotografías del CD Rom.

En cada sitio se realizan cinco puntos de muestreo, los valores se anotan en una tabla, como la que se presenta a continuación, y se obtiene el valor medio:



Sitio Punto N°	1	2	3	4
Pendiente				
Mantillo				
Suelo expuesto				
1				
2				
3				
4				
5				
Media X				

Mediante esta sencilla técnica se miden los efectos de los factores como la cobertura vegetal, topografía, tipo de suelo, características de roca en la capacidad de infiltración del suelo, y la energía y velocidad del escurrimiento superficial. Los recorridos son mayores y más rápidos en las comunidades más deterioradas (puede relacionar esta técnica con la Guía 4 de Suelo y la Guía 2 de Bosques).

b. Técnica de medición del caudal de ríos y arroyos

Es posible caracterizar ríos pequeños y arroyos, mediante la observación del comportamiento del agua superficial a lo largo de su trayecto y dividirlo en áreas rápidas y lentas.

En cada área, se mide la velocidad del curso de agua a partir del registro del tiempo de recorrido de una pelotita en un tramo prefijado. Luego, se divide el tiempo en el que la pelotita hizo el recorrido, por el trayecto transitado. Así, se obtiene la velocidad del agua en cada tramo.

Se puede acompañar la medición con un registro del tipo de vegetación o con un perfil de vegetación y relieve.

Además, se podrá analizar la influencia del tipo de tramo en la comunidad biológica.

c. Técnica para definir y analizar cuencas

Buscaremos fotografías aéreas o foto-imágenes satelitales de un sector conocido o visitado y la carta del Instituto Geográfico Militar (IGM) del mismo sector. Llevaremos las cartas o imágenes a la misma escala.

Al instante, colocaremos un papel acetato sobre la carta IGM y marcaremos los puntos más altos y las cotas más elevadas, luego los más bajos. De este modo, observaremos las formas de las unidades y las trasladaremos sobre la foto. Así, delimitaremos las cuencas (unidades más o menos cerradas, delimitadas por las cotas más elevadas y con escurrimiento hacia los puntos más bajos).

Luego, iremos a campo y corroboraremos el paso del agua, evidenciado en surcos, arroyos y ríos.

Si no disponemos de fotos aéreas, podemos relevar el paso del agua por el pueblo y buscar el recorrido. Corroboraremos, de este modo, sólo la carta del IGM.

Podemos medir las distancias y la forma, analizando la cantidad de agua que colecta cada cuenca o micro-cuenca.



d. Técnicas para medir algunos problemas ambientales

Podemos medir la cantidad de basura o de bocas de desagües presentes a lo largo del curso de agua. Primero, realizamos un recorrido por las márgenes y detectamos si hay patrones en la distribución de los elementos problema. En función de ello, podemos seleccionar los espacios a muestrear, ya sea dividiendo en partes iguales el sector (que quedaría dividido en rectángulos) o mediante una tabla de números al azar. Seleccionamos puntos o sitios del trayecto, teniendo en cuenta si hay actividades que cambian notoriamente las condiciones del curso de agua, antes y después, de cada punto o actividad.

En el sector seleccionado podremos disponer perfiles (líneas a través del cauce) donde mediremos con una varilla los cambios en el micro y meso relieve. También podemos medir, tomando 1 metro a ambos lado del cauce, la superficie cubierta por basura o el impacto del desagüe y el tipo de comunidades vegetales.

Acto seguido, analizaremos el tipo de residuo o vertido, los volúmenes y el impacto sobre la comunidad terrestre y acuática.

e. Técnicas para limpiar agua

Se puede indagar, en la localidad, el sistema de limpieza de agua que se utiliza y preguntar a los más viejos cómo se hacía antes (con pencas, con alumbre, etc.).

Se propondrá a los participantes que diseñen un sistema que limpie el agua de partículas y de organismos patógenos, por vasos comunicantes, y que la oxigene, e implementarlo.

También se puede proponer la limpieza de aguas grises de la cocina, mediante el sistema de decantado y siembra de vegetación (como por ejemplo, calas, totora, etc.).

3. AUDIOVISUAL CASERO

Proponemos al grupo, elaborar un audiovisual casero o una serie de diapositivas, con texto para leer. Para ello, deberán traer marquitos de diapositivas, nuevos o usados, papel acetato o de radiografías despintadas y marcadores indelebles.

En una primera instancia, el grupo elaborará el guión del audiovisual o serie de diapositivas, con texto para leer. Luego, diseñarán los dibujos y redactarán los textos, cuadro por cuadro.

Los dibujos se pasarán al acetato o material transparente con fibras indelebles y los textos se grabarán o se pasarán en limpio para su lectura. Cada diapositiva, será numerada indicando en el exterior algo de su contenido.

Se colocará el audiovisual en una cajita.

Se pueden realizar pruebas hasta ajustar el diseño y guión.

4. JUEGO DE LA GOTA DE LLUVIA

I.- OBJETIVO: relajar al grupo e introducir el tema del agua.

II.- MATERIALES: dos piedras por persona. Duración de la actividad 5-10 minutos.

III.-DESARROLLO: Cada participante se sienta en el suelo formando un círculo. Indique a los participantes que cierren los ojos y que se mantengan muy quietos.



Ahora toque el hombro de uno de los participantes, dando la señal de golpear las dos piedras. Cuando todos escuchan el primer golpe se anuncia la lluvia.

Luego toque a los demás participantes, uno por uno y sin un orden predeterminado hasta que se escuche una lluvia fuerte.

Cuando el capacitador toque nuevamente el hombro de cada participante, éstos deben dejar de golpear hasta que la lluvia se haga más suave y cese del todo.

Esta actividad puede ser utilizada a posterior para conversar acerca de los diferentes tipos de lluvia, la duración, la cantidad de agua que cae, como cae, etc.

5. EL TRAYECTO DEL AGUA Y EL BOSQUE

I.- OBJETIVO: explicar los conceptos de precipitación e intercepción, y el rol de los bosques en la protección del suelo y en el ciclo hidrológico.

II.- MATERIALES: 3 pluviómetros o tres vasos. Disponibilidad de un área cercana con árboles. Realizar la práctica un día de lluvia. Copias de las fichas de medición.

III.-DESARROLLO: si dispone de un medidor de precipitaciones (pluviómetro) muéstrelo al grupo y explique su funcionamiento. La graduación generalmente es en centímetros o en milímetros. Si no dispone de uno construya uno a partir de un vaso transparente incorporándole una regla graduada para poder medir la cantidad de lluvia caída.





Camine con el grupo buscando seleccionar junto a ellos tres lugares o sitios para la toma de muestra. Coloque un medidor bajo un árbol con copa frondosa, otro bajo un árbol con copa poco frondosa y el tercero en un espacio abierto cercano o en un claro sin árboles.

Después de un tiempo se observa los vasos y se registran los datos obtenidos en las fichas. Iniciamos un aproximación al concepto de “intercepción” a través de preguntas como las que siguen: ¿Cuándo llueve en el bosque a donde buscan refugio? ¿por qué debajo de los árboles a lluvia no nos moja tanto? Después de haber considerado estas preguntas, explique la capacidad de intercepción de las copas de los árboles, y puede calcular esta capacidad de manera sencilla sacando la diferencia entre la cantidad de agua recogida por el vaso ubicado en el espacio abierto y la del vaso ubicado bajo el árbol frondoso.

Interprete junto a ellos que pasa con el agua retenida en las hojas, como llega finalmente al piso, cual es su efecto en el crecimiento de los árboles jóvenes y en el propio suelo. Discutir las diferencias de los tamaños de las hojas y tipos de árboles en este proceso.



Ficha de registro: "El trayecto del agua y el bosque"

Sitio de medición	 copas frondosas	 copas no frondosas	 espacio abierto
Fecha de lectura			
Hora de lectura 			
época del año (verano, otoño, invierno o primavera)			
Duración de la lluvia			
Datos del medidor (pluviómetro)	cm	cm	cm
agua del vaso (espacio libre) – agua del vaso (dentro del bosque)= agua retenida por las hojas (intercepción)			



Módulo 4- EL SUELO: Un recurso con historia

1. TÉCNICAS DEMOSTRATIVAS SOBRE ALGUNAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y SUS IMPLICANCIAS AMBIENTALES

A continuación, se presentan adaptaciones de técnicas que fueron desarrolladas desde un Programa en Honduras, como propuestas metodológicas para extensionistas agrícolas, en las que -a través de demostraciones simples- los productores pudieran evaluar las pérdidas económicas e identificar, en forma práctica, los daños reales que la erosión está causando a sus parcelas.

Las técnicas deben estar precedidas por discusiones y reflexiones profundas, para permitir a los participantes visualizar y sensibilizarse acerca de las consecuencias de estas prácticas sobre la producción de sus parcelas. También, pueden adecuarse como experiencias para demostrar el efecto del viento en los suelos desnudos, desprovistos de vegetación.

a) Modelo de parcela quemada

Propósito: Ilustrar la destrucción de la flora y fauna del suelo, cuando las parcelas son manejadas sin practicar técnicas de conservación y manejo de suelos. Adicionalmente, se puede explicar cómo la destrucción de la vida en el suelo está relacionada con la pérdida de su capacidad productiva y sus consecuencias en la economía, la salud. También, con el desarrollo de la comunidad.

Materiales necesarios:

Materiales necesarios:

- Dos tablas de madera de 50 cm por 50 cm
- Suelo fértil
- Suelo árido
- Grama seca, para cubrir las dos maquetas
- 20 lombrices de tierra
- Fósforos
- Hormigas
- Termitas
- Ramitas pequeñas para ejemplificar plantas leguminosas

Desarrollo:

- Para construir su modelo coloque las muestras de suelo: el suelo árido (seco) en una tabla y la muestra de suelo fértil (húmedo) en la otra tabla. Luego, coloque las lombrices, hormigas y termitas en la maqueta con suelo fértil. Seguidamente cubra la maqueta de suelo árido con grama seca que se pueda quemar después.
- Coloque dos cuñas en dos patas de la mesa para formar una pendiente de 20% o más.
- Coloque un canal (tallo de plantas partido por la mitad, por ejemplo una caña) en el lado de la mesa hacia donde correrá la escorrentía.
- Queme la parcela que tiene la grama seca (únicamente la parcela seca!).



PRIMERA PARTE DE LA DEMOSTRACIÓN:

Inicie explicando a su audiencia que están observando dos parcelas agrícolas listas para ser quemadas y luego, plantadas con cultivos tradicionales. Levante el mulch en la parcela húmeda y permítales analizar la riqueza de flora y fauna, la materia orgánica que existe en el suelo y cómo creen ellos que está relacionada con la retención de humedad en el suelo. Reflexione con ellos cuál es el rol de la materia orgánica para la vida del y en el suelo.

El incendio se inicia: Encienda el fuego en la maqueta con suelo seco y luego observe los residuos que quedan, de lo que fue el mulch, y cómo el suelo se observa seco y sin vida. En este momento, compare con la otra maqueta.

Acción del Viento: Luego de la quema, puede abanicar o soplar sobre la maqueta del suelo quemado, a fin de visualizar el efecto del viento sobre el suelo quemado y suelto. Discuta con ellos, sobre el efecto de la erosión en la estructura y calidad de suelo.

Acción del agua: Luego puede aprovechar esta experiencia para observar la acción del agua sobre el suelo desnudo. Intercambie opiniones sobre lo observado. Puede repetir la experiencia, aumentando la inclinación (simulando tierras ubicadas en laderas).

Procesamiento: Compare los resultados en las dos parcelas. Pregunte a su audiencia cómo puede esta situación afectar la sostenibilidad del uso de los recursos naturales. Finalice su discusión debatiendo con los participantes qué acciones debe tomar la comunidad para resolver el problema de la destrucción de los recursos naturales.

Se sugiere observar estos procesos en ambientes naturales cercanos afectados por incendios en forma periódica a fin de registrar la evolución de los procesos. Luego reflexionar sobre las conclusiones, comparando con áreas adyacentes no afectadas por incendios.

b) Ilustrando el arrastre de suelo generado por los ríos

Propósito: Durante esta demostración los participantes, de acuerdo a su experiencia, identifican el grado de turbidez del agua que ellos observan en los ríos y quebradas de sus comunidades. Esto permitirá, al capacitador, explicar que el grado de turbidez no significa otra cosa que suelo fértil, que es arrastrado por el agua.

Materiales necesarios:

- Una botella de un litro transparente.
- Dos litros de agua cristalina.
- 3 muestras de 30 g de suelo, pesadas en forma separada.

Demostración:

Inicie la demostración preguntando a los participantes si han observado, alguna vez, un río o una quebrada creciendo y cómo se presentaba el color o turbidez del agua. Seguidamente, coloque cada muestra de suelo, una por una, dentro de la botella con agua. Después de colocar cada muestra de suelo en la botella, mézclela y pregunte a los participantes si así es el nivel de turbidez que ellos observaron en los ríos y quebradas crecidas. Cuando la respuesta de los participantes sea positiva, inicie el procesamiento.

Procesamiento:

Dirija la discusión, calculando cuántas toneladas de suelo se pierden, según el caudal de los ríos cercanos que usted conozca, o calcule cuántos gramos o kilos de suelo se



pierden por cada barril (200 litros de agua) que pasa por el río. Adicionalmente, se puede discutir cómo la sedimentación de los ríos afecta los proyectos de agua potable, energía hidráulica y la calidad del agua utilizada para consumo y riego.

c) Pérdida de materia orgánica durante las quemas

Propósito:

Esta ilustración permite profundizar en el análisis de los efectos de los incendios forestales, sobre el contenido de materia orgánica y la vida del suelo. Además, se puede introducir el concepto de nivel de erosión permisible y las prácticas de manejo de suelo que se deben implementar para alcanzarlo.

Materiales necesarios:

- 25 kg de grama seca (heno es muy bueno, no debe contener madera o tierra)
- Una lámina lisa
- Una balanza
- Una bolsa plástica
- Una cuerda

Desarrollo:

Primer paso: Pese 25 kg de grama seca y colóquelo sobre una lámina lisa. Queme el mulch cuidadosamente y muévelo frecuentemente, si observa que no se está quemando completamente. Finalmente deje enfriar las cenizas.

Segundo paso: Cuando la cenizas estén frías, recójalas cuidadosamente en una bolsa plástica y pésela. Usando la regla de tres, haga la relación para saber el porcentaje de kilos de materia orgánica que se pierden, cada vez que los productores queman sus labranzas, si están cubiertas del mismo tipo de mulch.

Procesamiento:

Oriente la discusión de los resultados explicando que la materia orgánica continúa perdiéndose cuando el viento y la lluvia arrastran la ceniza a otros lugares. Además, puede reflexionar sobre los efectos de la quema en el suelo, y las consecuencias de la concentración de humo en la atmósfera. Pregunte a los participantes si, en estas condiciones, es posible evitar la erosión y hacer un uso sostenible de los recursos en sus fincas.

Utilice el ambiente, creado en el grupo, para reflexionar sobre el efecto de lo observado en la salud, desarrollo municipal, desarrollo económico, proyectos de agua potable, agricultura, etc.

2. TÉCNICA PRÁCTICA DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS:

“TÉCNICA DEL AMASADO”

Objetivo: Permitir, mediante un técnica simple y rápida, clasificar el suelo de la zona.

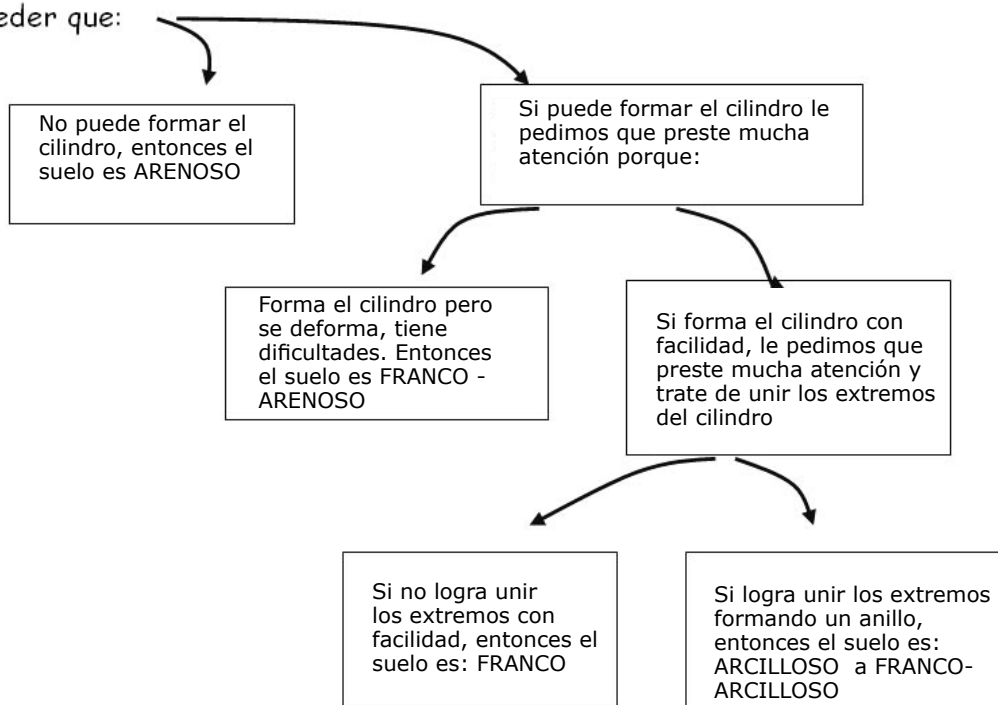
Materiales: Un puñado de suelo y agua necesaria.



Procedimiento:

- Tomar un puñado grande de tierra, mezclarlo con agua y trabajarlo entre los dedos, como si fuera una masa.
- Trate de formar un cilindro.
- Observe lo que sucede.

Puede suceder que:



3. “NÚMEROS VERDES”

Objetivo: Repasar lo estudiado. Fijar conceptos.

Tiempo: 25 a 50 minutos.

Material: Preguntas sobre el tema preparadas por el capacitador sobre el tema.

Desarrollo: Se escriben en la pizarra los números del 1 al 36, o se proyecta la transparencia de los “Números Verdes”. También, pueden utilizarse grandes tarjetas de cartulina, enumeradas del 1 al 36, en cuyo reverso se escriben las preguntas o se indican los números verdes.

Se divide al grupo en 2 ó 3 equipos, procurando que estén igualados, en cuanto a su nivel.

Uno de los equipos elige un número. Si ese número coincide con uno de los seis “Números Verdes” preparados anteriormente, el equipo gana un punto y elige otro número. En caso contrario, se hace la pregunta correspondiente al número. Si el equipo responde correctamente a la pregunta, gana un punto y el turno pasa a otro equipo.

Nota: Si se prevé que el juego duré un breve tiempo, no será necesario preparar 30 preguntas. Bastará con menos y se preguntará sin corresponder con un número. Sin embargo, será necesario preparar los seis “Números verdes”.

Después de jugar un tiempo con las preguntas del capacitador, los mismos participantes pueden preparar preguntas de repaso, para lanzar al otro equipo y continuar la competición.



4. “ROMPECABEZAS AMBIENTAL”

Objetivo: Introducir un tema a través de una actividad lúdica, y observar el trabajo grupal y los procesos de comunicación e integración de un grupo.

Materiales: Rompecabezas (uno por grupo), sobres, afiches u hojas de papel grandes, adhesivo vinílico.

La preparación:

- Armado de rompecabezas: Seleccionar fotos o imágenes de ambientes o paisajes. Pueden extraerse de revistas, copias de fotos en color de la zona y de otras regiones diferentes. Pegarlas sobre una cartulina y recortarlas en partes. Se recomienda que todos los rompecabezas que se preparen, tengan la misma cantidad de partes; para ello, sugerimos seguir un mismo diseño de corte.
- Guardar cada rompecabezas en un sobre.

Primera parte: El Juego

1. Dividir los participantes en grupos, tratando de que tengan el mismo número de miembros.
2. Explicar las reglas de juego: Cada grupo recibirá un sobre que contiene un rompecabezas, una hoja de papel y un adhesivo. Cuando el capacitador dé la señal, extraer las partes del rompecabezas guardadas en el sobre y armarlo, pegando las partes en la hoja de papel facilitada.
3. Gana el equipo que termina primero y haya armado, perfectamente, el rompecabezas.
4. El capacitador va anotando el orden en que los grupos terminan con su tarea, y luego verifica que el armado del rompecabezas sea el correcto.
5. Puede aprovechar la oportunidad, según el grupo, para analizar ¿Cómo se organizó el trabajo, cuáles fueron las dificultades, qué factor influyó en el éxito? Y así, ver la importancia del trabajo cooperativo en el éxito de los proyectos y superación de problemas.

Segunda parte

1. Solicitarle a los grupos que observen la imagen formada.
2. Guiar la observación con preguntas como las siguientes: ¿Reconocen el lugar?, ¿de dónde es la imagen? ¿cómo es ese ambiente?, ¿qué elementos observan?, ¿son diferentes a los de los otros grupos, en qué?, ¿se observa deterioro?, ¿por qué se habrá producido?... Las preguntas se realizan según el tema de interés.

Nota: Esta técnica puede utilizarse con diversos grupos, desde los más pequeños hasta adultos. Se la utiliza como una dinámica movilizadora, para iniciar la discusión de un tema y como punto de partida de una lluvia de ideas.

Una variante es incorporar, en el rompecabezas, dos piezas idénticas pero con diferente contenido; por ejemplo, si una pieza muestra un árbol vivo, duplicar la pieza pero dibujarle una motosierra que está cortándolo. El grupo fundamenta, después, la elección de la pieza.



Módulo 5- Las perturbaciones ambientales urbanas:

La Basura, un problema con soluciones

1. UNA GUÍA PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE RESIDUOS

a. El capacitador da las indicaciones para realizar un trabajo de campo, para investigar “in situ” la composición física de la basura. Para ello orienta sobre:

- Número de muestras a tomar.
- Tipo y lugar de obtención de muestras a tomar.
- Toma de muestras, los cuidados y recomendaciones.
- Determinación de composición física.
- Elaboración de un cuadro con porcentaje de composición.

b. Cada grupo elabora un informe, a partir de los datos obtenidos en el muestreo y de los aportados por instituciones oficiales.

c. Solicitar la realización del siguiente ejercicio, donde se asignan costos a las siguientes actividades:

MATERIAL	COSTO (\$/kg)
Papel	33 a modo de ejemplo
Cartón	
Restos de comida/vegetales	
Plásticos	
Latas	
otros	

d. Completada la tabla anterior, se propone que calculen los costos de los materiales, de acuerdo a las características medidas en el terreno.

MATERIAL	CANTIDAD MUESTREADA	COSTO MATERIAL	SUBTOTAL
Papel	37 (ejemplo)	33 \$/k (ejemplo)	121
Cartón			
Restos de comida			
Plásticos			
latas			
otros			

e. Se inicia un debate sobre la posibilidad de recuperar materiales desde los residuos sólidos, donde cada grupo podrá exponer las conclusiones de sus respectivos trabajos de investigación y de campo, poniendo énfasis en el valor económico de lo que se tira a la basura y en el uso de los recursos naturales de la región.

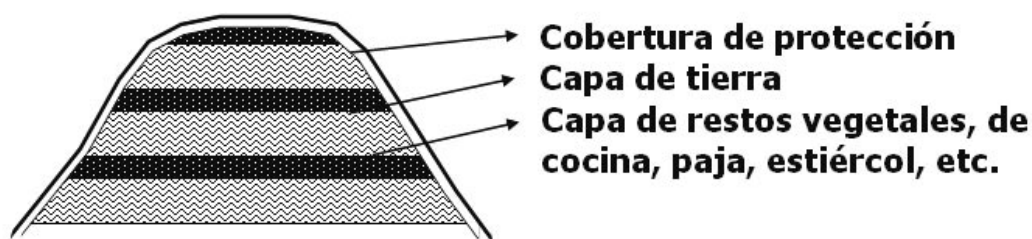
2. ELABORACIÓN DE UNA COMPOSTERA

a. Son varios los métodos para preparar el abono compuesto:

- Lo ideal, es apilar distintos materiales en capas, intercalando restos de vegetales verdes, restos de cocina, paja, estiércol, tierra y así, sucesivamente. Se recomienda tener en cuenta: los materiales finos deben suceder a los gruesos y lo húmedo sobre lo seco.
- Hay que regar la pila para asegurar una buena cantidad de humedad y protegerla con algún material (plástico o chapa), para evitar que las lluvias perjudiquen la “fermentación” del preparado.



- Si no aparecieron lombrices en la compostera, conviene agregar algunas.



b. Algunas variantes para hacer al abono compuesto:

- En pozo: Una forma muy utilizada, consiste en acumular los desechos en pozos o zanjas. Este sistema es apto para zonas secas. En cambio, en zonas húmedas, es recomendable en invierno solamente, ya que en verano, el exceso de humedad “pu-dre” el preparado.

- En tacho: Necesitamos un tacho de 200 litros sin tapa ni fondo, con agujeros en toda la superficie. Para mayor comodidad, podemos asentarlos sobre ladrillos, dejando un espacio (que taparemos con una madera), por donde extraeremos el compuesto, más adelante.

Vamos tirando en él, todos los días, los restos de cocina (yerba, cáscaras), hojas, pastos, yuyos con raíces, etc. Cada tanto, agregamos una capa de tierra y removemos con la horquilla para airearlo. Tapamos el tacho para que no junte agua de lluvia.

c. Abonera de acumulación de 1 metro cúbico (útil para los desechos más grandes):

Necesitamos construir una superficie de corralito de alambre, donde depositaremos pastos secos y verdes, restos de podas (menos ramas gruesas u hojas duras), estiér-coles, etc. Como en el caso anterior, conviene cubrirlo con una chapa o plástico para evitar que las lluvias lo encharquen.

Al cabo de un par de meses, sacamos el contenedor de alambre y se deja la pila de materia orgánica. A unos tres metros, se vuelve a armar el corralito, para comenzar una nueva abonera.

d. ¿Cuándo estará listo para usar?

El abono orgánico estará “maduro” cuando no nos sea posible distinguir los resi-duos que le habíamos incorporado, es decir, cuando esté lo suficientemente desinte-grado y tenga un aspecto de tierra negra y esponjosa.

Si lo olemos, tendrá buen olor, aroma a tierra fértil (puede durar de dos a doce me-ses dependiendo de la época del año y de las condiciones climáticas).

e. Separación del abono:

- Se separa el abono con una horquilla o con una zaranda de 1 cm de malla. Obte-nemos así 3 tipos de materiales:

- Uno más grueso formado por el material aún no descompuesto. Con éste iniciare-mos una nueva abonera.

- Uno mediano que no atraviesa la zaranda. Lo usaremos como capa protectora del suelo y entre las plantas. A esto le llamaremos “mantillo” o “abono de superficie” que, además de funcionar como abono, evitará que crezcan yuyos y que la tierra se reseque.

- El material más fino y grumoso lo podemos usar como capa superficial de los al-mácigos y en los tablones (ya sea colocándolo en los surcos de la siembra directa, o en los hoyos al hacer los transplantes).

3. “LOMBRICULTURA”

Conceptos y prácticas de reciclado, compostaje, lombricultura, abonado y cultivos naturales pueden ser desarrollados en espacios reducidos y ser una sencilla experiencia pedagógica. Con esta propuesta proponemos desarrollar la transformación de residuos orgánicos domésticos o los generados en la escuela en vermicompost, un excelente fertilizador. El vermicompost tiene algunas ventajas adicionales sobre el compost convencional, ya que las lombrices, mediante un proceso biológico transforman el nitrógeno y los otros elementos presentes de forma que puedan ser aprovechados por las plantas, además es rico en minerales y vitaminas.

Materiales:

lombrices californianas, residuos orgánicos, una caja o cajón, una malla, una bandeja.

Construcción de un vermicompostador:

este puede realizarse en hogares y pequeñas comunidades, sólo se requiere un recipiente lleno de lombrices rojas y con un lecho humedecido, donde se agregará periódicamente los residuos, que las lombrices convertirán en vermicompost. Puede construirse directamente en tierra cavando una zanja o si se decide por un modelo móvil es conveniente construirlo utilizando una caja. Las dimensiones dependerán de la cantidad de residuos a reciclar. Dividir la caja en dos

compartimentos separados por una malla que al retirarla permitirá que las lombrices se trasladen de un lugar a otro donde se añadirán nuevos restos orgánicos, dejando así libre de lombrices el compost elaborado y listo para ser retirado. Una bandeja colectora en la parte inferior para permitir que el líquido fertilizante que se produce en el proceso pueda retirarse para ser utilizado cuando sea conveniente. Al extraer el líquido se previenen olores.

Este líquido, usado con el agua de riego, es un gran fertilizante.

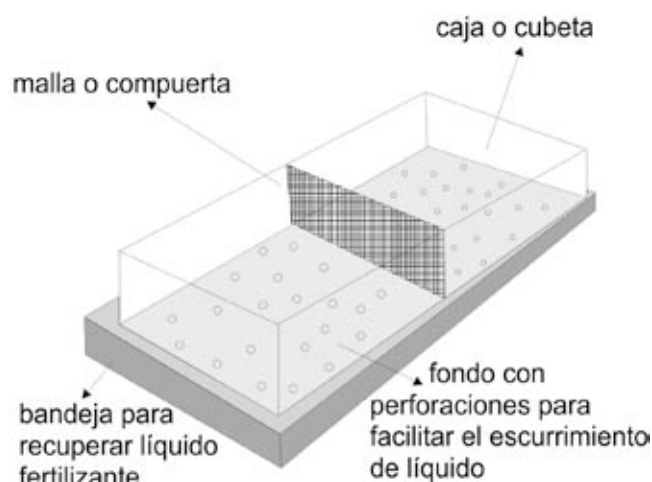
Si el vermicompostador se realiza directamente sobre tierra, se recomienda también dividir la zanja en dos áreas mediante una malla o tabla que las separe y proceder de igual manera que con la caja móvil.

El abono producido puede ser utilizado para mejorar las condiciones de suelo de huertas, para la producción de plántines en viveros o como abono para el jardín familiar.

Que tipo de residuos podemos utilizar?

Todos los orgánicos, incluido papel de diario, cartón, las hojas de árboles y los recortes del césped. Los vegetales y restos de cocina tales como fruta y vegetales, restos de café y té, etc. son alimento para las lombrices. Las cáscaras de huevo son esenciales. Una dieta variada es importante.

Esquema de una lombricompostera



Recomendaciones: es conveniente tener en cuenta que las lombrices rojas sobreviven en temperaturas de 5 a 32 °C, pero prefieren una temperatura de alrededor de 20 °C. Si se mantiene el vermicompostador en el exterior, protéjalo cuando la temperatura sea extrema. Por otra parte, las lombrices viven en un ambiente oscuro y húmedo. Sus cuerpos contienen del 75 al 90 % de agua y las superficies del cuerpo de las lombrices deben mantenerse húmedas para que puedan respirar. Debe estar mojado, pero que no chorree.

4. RECICLAR Y REUTILIZAR: ALGUNAS IDEAS PRÁCTICAS

Trabajar en reciclado y reutilización de materiales descartables es una buena posibilidad de articular las actividades desarrolladas en las diferentes disciplinas escolares como las áreas de ciencia, tecnología, plástica, música, teatro, entre otras. También ofrece un campo importante en diversos programas comunitarios ya que ofrece una oportunidad de favorecer el desarrollo de la naturaleza creativa del hombre.

A continuación se describen algunas ideas para la reutilización de elementos y materiales que forman parte de los residuos domésticos.

a. MÚSICA DE METAL

Buscar envases de latas de distintas formas y tamaños. Explorar como podemos usarlos y combinarlos para hacer instrumentos. Experimentamos combinándolos con otros materiales: hilos, palos, cajas, semillas, etc.

Por ejemplo, construimos un “cascabel”

Materiales:

10 tapitas de metal, alambre, pinza, martillo y clavo.

Realización:

poner una tapita boca abajo y con cuidado hacer un agujero con el clavo en el centro. Repetir la operación con todas las tapitas. Enhebrar las tapitas con el alambre y ajustar los extremos de manera que quede formado un círculo. El cascabel ya quedó listo.

¿Qué otros instrumentos pueden realizar? ¿Y si al final arman una batucada y a partir de una murga cuentan su trabajo a otros?

b. REPUJADO EN ALUMINIO

Utilizando la técnica del repujado podemos realizar adornos, marcos de espejos, cuadros, ceniceros, etc.

Materiales:

latas de aluminio desarmadas y con las puntas redondeadas para evitar accidentes; un punzón (otro elemento de metal que sirva a tal fin); una superficie acolchada para apoyar.

Desarrollo:

diseñar el dibujo o aplique que se realizará en un papel. Calcar el diseño sobre la lámina de aluminio. Utilizando la técnica de repujado, con el punzón presionando sobre la lámina de aluminio dispuesta sobre una almohadilla o toalla doblada realizar el diseño.

c. JUEGOS RECICLADOS

Construir los juegos tradicionales o crea nuevos juegos, es una actividad divertida y creativa que seguramente los niños y docentes disfrutarán realizar, ofreciendo al capa-

citador una oportunidad de trabajar en contenidos de lengua, cálculos, geometría, geografía, etc. vinculando en una actividad lúdica los contenidos desarrollados en el ciclo.

Sólo necesitamos estimular la creatividad.

A modo de ejemplo, construimos una “Lotería o Bingo familiar”.

Materiales:

tapitas, marcadores indelebles, cartones de colores, regla, tijeras, una bolsa, semillas o porotos.

Juntar 75 tapitas(o mas según el juego), pintar los números del 1 al 75 en las tapitas. Cortar trozos de cartulina de 10 cm por 20 cm y confeccionar los cartones del bingo o lotería.

El juego:

colocar la tapitas en una bolsa y entregar a cada participante un cartón. Se saca una a una cada tapita sin mirar; y a medida que van saliendo los números, cada jugadores marca con los porotos en su cartón. Gana quien completa primero todo los números de su cartón.

¿Se animan a inventar otros juegos y realizar una muestra con todo lo producido?





Módulo 6- DESARROLLO Y TECNOLOGÍA

1. CONSTRUYENDO EL CONCEPTO DE DESARROLLO

(Ejercicio adaptado de “Ambiente y Desarrollo Sostenible, Herramientas de capacitación”, CEC-IUCN/FTPP-FAO/PROBONA/Ecociencia, 1999)

Objetivo:

Analizar y discutir la representación de “desarrollo” que predomina en el grupo.

Materiales:

Tablero, marcadores, tarjetas, fotocopias del cuestionario.

Desarrollo:

- Trabajamos la actividad, primero en grupo, y luego en plenario.
- Facilitamos la conformación de grupos.
- Entregamos, a cada grupo, una copia del cuestionario “¿Qué es el desarrollo?” y solicitamos que respondan a esas preguntas, explicando que primero deben discutir-las y ponerse de acuerdo. Luego, deben anotar, en tarjetas de diferentes colores, las respuestas a cada pregunta, y nombrar a una persona que presente las conclusiones en plenario.
- Cada grupo presenta sus conclusiones, colocando las tarjetas en las columnas designadas para cada pregunta.
- El capacitador señala los significados similares y las diferencias que aparecen en las respuestas de los grupos, buscando un consenso o la delimitación de tendencias, en los significados atribuidos al desarrollo. Si no es posible lograr un consenso, dejará en claro los puntos divergentes.

Una variante, que depende del grupo participante, es solicitarles que, en una lámina, representen lo que es el desarrollo. A partir de las representaciones, el capacitador buscará los elementos comunes y distintivos, y facilitará la elaboración del concepto de desarrollo, representado por el grupo.

* Cuestionario ¿Qué es el desarrollo?

1. ¿Cuáles creen que son las principales características de un país desarrollado?
2. ¿A qué necesidades debe responder el desarrollo?
3. ¿Cuáles son los principales objetivos del desarrollo?
4. Teniendo en cuenta las respuestas anteriores, ¿Qué es, para ustedes, el desarrollo?

2. CONSTRUYENDO “PIRÁMIDES Y CUBOS”

Objetivo:

Facilitar la discusión sobre el uso de tecnología y su impacto en los recursos naturales, distinguiendo diferentes situaciones de desarrollo.

Materiales:

- Cartulinas de colores, recortes de cartones, papeles, etc.
- Adhesivo para papel.



- Tijeras.
- Lápices.
- Reglas.
- Moldes para armar pirámides y cubos.
- Documentos de pagaré.

Desarrollo:

a. Solicitamos la colaboración de dos o tres participantes para que oficien de observadores.

b. Dividimos a los restantes participantes en equipos, de hasta 5 integrantes.

c. Reglas del juego:

- Los equipos tienen como meta confeccionar, en 15 minutos, la mayor cantidad de cubos y pirámides que puedan, partiendo de los materiales entregados.
- Los cubos y pirámides deben estar prolijamente terminados. Aquellos cuerpos mal terminados serán descartados.
- Por cada cubo bien terminado, el equipo recibirá 2 puntos y por cada pirámide 3.
- Gana el equipo que logre mayor puntuación.
- Los equipos pueden realizar negociaciones entre ellos, utilizando los boletos de pagarés o bien canjeando sus materiales.

d. Es importante preparar los materiales a entregar con anticipación en bolsas o cajas de cartón, teniendo en cuenta el siguiente esquema:

- A un grupo se le facilita: un molde para pirámides y otro para cubos, 2 reglas, 1 tijera, 2 lápices, dos adhesivos y una cartulina.
- A otro, un molde para pirámides, 1 regla, 1 tijera, 2 lápices, dos adhesivos y una cartulina.
- A otro, un molde para cubos, 2 reglas, 1 tijera, 2 lápices, 1 adhesivo y dos cartulinas.
- A dos grupos, se les facilita reglas, lápices, tijeras, adhesivo y 4 cartulinas.
- A tres grupos, solo se les entregan 6 cartulinas, lápices y talonarios de pagarés.

Con esta distribución, se representan las situaciones desiguales de los países, provincia y comunidades. Por ejemplo, países con muchos recursos y casi nada de tecnología, y viceversa, países con tecnología pero sin recursos naturales.

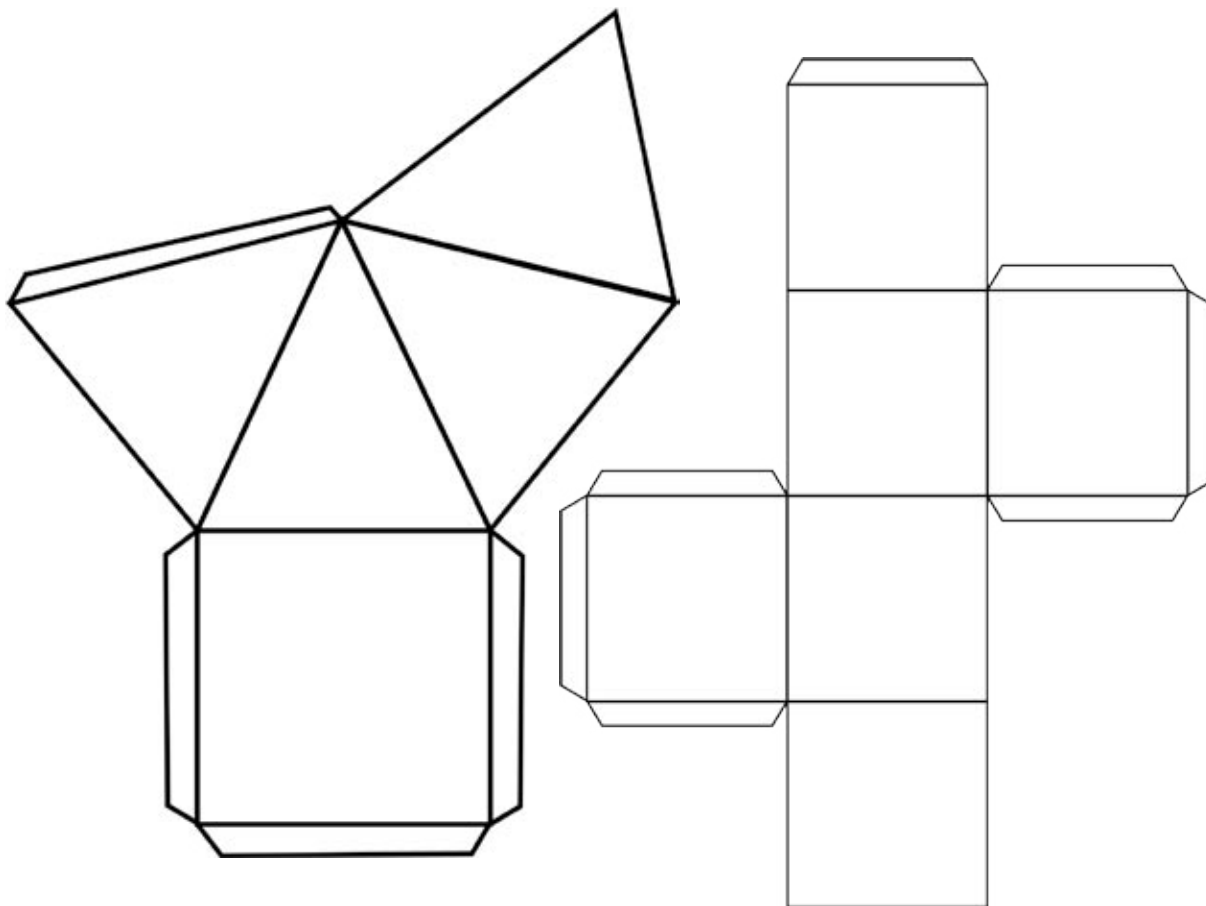
Es importante que los observadores analicen los comportamientos de los participantes, de cómo se llevan a cabo las negociaciones.

Luego de la experiencia y de que los observadores compartan sus apreciaciones, se les pide a los participantes que comenten cómo se sintieron, qué pasó durante el juego, si encuentran similitudes con los hechos de la vida real.

Terminado el juego, solicitar a los equipos que recojan todos los recortes o materiales que puedan haber quedado en el suelo.

Recomendaciones: Se recomienda este juego para grupos numerosos de 35 a 40 participantes, para contar, por lo menos, con 7 grupos de trabajo.

Moldes de pirámide y cubo



3. ESTUDIO DE CASO:

Una mirada sobre desarrollo económico y humano

(Adecuación realizada a partir de “Ambiente y Desarrollo Sostenible, Herramientas de capacitación”, CEC-IUCN/FTPP-FAO/PROBONA/Ecociencia, 1999)

Objetivos:

- Discutir sobre las distintas maneras de concebir el desarrollo: crecimiento económico y desarrollo humano.
- Identificar y analizar algunos indicadores usados para construir conceptos de desarrollo económico y desarrollo humano.

Materiales:

Tablero, marcadores, tarjetas, fotocopias del “estudio de caso” y de los cuadros y gráfico anexos.

Desarrollo:

- Facilitamos la conformación de grupos, solicitamos que compartan la lectura del estudio de caso y que reflexionen sobre lo leído. Todos los grupos pueden trabajar con la misma lectura, o bien, podemos entregar lecturas diferentes a cada grupo.
- A fin de orientar el análisis del caso, el capacitador puede preparar un cuestionario con algunas preguntas claves, que faciliten el trabajo del grupo.
- En todo “estudio de caso” es importante detectar cuál es el problema principal, identificando las causas que lo provocan o los hechos por los cuales se desencadenó



el problema. También es importante observar los impactos o consecuencias resultantes, evaluando tanto los beneficios (quiénes son los beneficiarios y por qué) y los damnificados.

- Complementando lo analizado, facilitar el gráfico N°1 y cuadros 1, 2, 3 y 4 (los cuales figuran en Anexos) y pedirles que discutan sobre los datos que allí se presentan.
- Pedirles que, en base a los materiales entregados, establezcan las principales diferencias entre desarrollo económico y desarrollo humano, ejemplificando con la situación de su país y localidad. Construir una definición de desarrollo humano.
- Las respuestas deben ser escritas en tarjetas de diferentes colores para presentarlas, luego, en plenario.

Si los grupos trabajaron con estudios de casos diferentes, se recomienda que, antes de presentar sus conclusiones, cada grupo comente brevemente el caso estudiado.

- Las respuestas son analizadas agrupando las tarjetas según similitudes, con el fin de llegar a algunos consensos.
- El capacitador procurará realizar una reflexión sobre estos conceptos, destacando la importancia que tiene el reconocimiento de la diversidad de opiniones.

Encontrarán algunos ejemplos para “Estudios de Caso”, en el Anexo de este Cuaderno, o bien, en el CD-ROM que acompaña la propuesta.

Módulo 7- Los habitantes del Chaco: Cultura

1 - LA RADIO ESCOLAR. Radio, comunidad educativa y entorno comunitario inmediato

* Extraído y adaptado de “RADIO ESCOLARES: Estrategias Pedagógicas Innovadoras para la Educación”, desarrollado por el Área de Capacitación de Radio Sur 90.1 FM-Cecopal.

Centro de Comunicación Popular y Asesoramiento Legal. Imprenta Letras de Córdoba. 2002

La Radio Escolar es un emprendimiento colectivo que tiene como principales protagonistas a niños y niñas de la escuela, a docentes, al personal administrativo, a quienes realizan tareas de maestranza y a todas las familias de los miembros de la escuela. O a la comunidad educativa, como se denomina genéricamente, a modo de principal protagonista en esta experiencia.

La Radio Escolar:

- Transmite información que les interesa a la escuela, a las familias de los miembros de la escuela y a toda la comunidad.
- También se hacen investigaciones, llevadas adelante por niñas y niños productores radiofónicos, orientados por los capacitadores involucrados en la experiencia, tratando de averiguar cuándo, dónde y cómo ocurren las cosas. Intentando ver quién las hace y a quienes les afecta.

Para ello:

- Se utilizan el humor, la música, los juegos, los chistes y todos aquellos elementos de la cultura popular que le dan color a las producciones populares.
- Se aprovechan los elementos propios de la radio para revisar temáticas, compartir noticias, juegos y actividades para brindar un servicio.
- A través de las distintas secciones de los programas que emite la radio escolar, es posible reflejar la realidad circundante, los sucesos del barrio y las novedades comunitarias.

El lenguaje radiofónico:

Tienes que aprender a combinar algunos elementos del lenguaje de la radio:

- Las palabras: las que se usan a diario, en los mensajes radiofónicos.
- Los silencios: sólo pequeñas pausas para que descanse el oído del oyente.
- La música: marca el estilo de una propuesta.
- Efectos sonoros: decoran, animan las producciones radiofónicas.
- El silencio: También tiene sentido en la radio, pero hay que tener en claro la diferencia que existe entre el bache y la pausa; sólo se usa para destacar un texto, porque un silencio demasiado prolongado da a entender, a la audiencia, que se cortó la transmisión.

Las emisoras escolares, como las comunitarias, se caracterizan por el uso de un lenguaje activo:

- Es aquel enunciado compuesto por palabras que la gente usa en la vida diaria; por ejemplo: dolor de panza.
- Frente a un lenguaje pasivo, palabras que la gente entiende pero no usa frecuentemente; por ejemplo: malestar estomacal.
- A diferencia del lenguaje dominante, palabras que la gente no usa ni entiende; por ejemplo: complicaciones gástricas.



Otros elementos del lenguaje de la radio son:

- Palabras sencillas, concretas.
- Expresiones regionales.
- Concentraciones.
- Espontaneidad, naturalidad bien entrenada.
- Hablar, escucharse.
- El guión; la pauta (no párrafos muy extensos).
- Lectura de textos (con repaso previo).
- Buena articulación, buena dicción.
- Participación de los oyentes. Improvisación.
- Sensualidad, ritmo y dinámica.
- Hablarle a todos y todas, como una manera de contribuir a la re-definición de las relaciones de género, desde la comunicación radiofónica.
- Uso continuo y frecuente de cortinas musicales, separadores y efectos.
- Diversidad de formatos: No sólo entrevistas, también palabras, comentarios, poemas musicalizados y todo lo que tu imaginación indique.

Criterios generales de programación:

Para ayudarte piensa que hay programas...

- Informativos / Periodísticos.
- Musicales.
- De entretenimientos.
- Microprogramas de servicios.
- Otros.

Escucha distintos programas de radio, anota en tu cuaderno las características de cada programa: Tipo de música, cantidad de locutores, forma de dirigirse a sus oyentes, duración, formatos y qué temas incluye cada programa.

ROLES Y FUNCIONES EN LA RADIO:

1. Conductor/a y Animador/a

Lleva adelante el programa. Según sea la propuesta radiofónica, puede haber uno o varios conductores.

El principal requisito es tener deseos de comunicarse, contar con buen humor, sencillez y deseos de profundizar los puntos de vista que exponga.

Debe usar un lenguaje claro, sencillo, cálido, seductor, que convoque a la audiencia a interesarse en los temas, a participar, a reírse, a informarse, a sentirse parte de la propuesta.

Es conveniente no usar voces o modos acartonados. ¡Todo lo contrario: conquistar con naturalidad!

2. Productor / a

Es un personaje fundamental, pero detrás del micrófono, porque su tarea es organizar el programa: se puede decir que es la cabeza del proyecto. Maneja el guión del programa, es como si tuviera el programa en la cabeza, antes de que salga al aire.

La persona que hace la producción tiene que estar en todo, desde la búsqueda de información, hasta pensar las cortinas, los efectos, la música, estar pendiente del teléfono, “asistir” o “ayudar” a la gente que está en el aire.

3. Operador

No se lo ve, pero se lo siente. ¡Es fundamental para darle ritmo al programa, para



que suene ágil, dinámico y hasta divertido!

Recuerda que forma parte del equipo de trabajo, por este motivo, hay que tener en cuenta sus observaciones.

El operador/a está al mando de los controles, maneja la consola de sonido, casetes, discos compactos y en algunos casos, la salida al aire digital, que es cuando se usa la computadora con programas especiales de audio.

Debe tener instrucciones claras y precisas, brindadas por el grupo de gente que está en la producción, como una guía de cada bloque del programa, con indicaciones de la música, los testimonios, los efectos y todos los recursos que aparezcan como convenientes.

4. Periodista/Columnista

Acompaña al conductor/a, aunque su responsabilidad es destacar los temas del día o los que se hayan seleccionado para esa jornada. Los investiga, busca datos e información.

Su tarea complementa la del conductor, enriquece el programa con comentarios y puntos de vista que invitan a la audiencia a sumarse al debate.

5. Locutor /a

Es la voz de las publicidades, de los mensajes publicitarios, de los anuncios; se puede decir que es la “imagen auditiva” del grupo. Generalmente, son los mismos conductores que realizan esta tarea.

Se puede decir que es la “cara del proyecto”, por eso, es importante preparar los textos y la música con tiempo o los efectos especiales que la acompañan.

CONDIMENTOS E IDEAS...

¡Para un sabroso programa de radio, variado, ordenado y bien salpimentado!

1. Cortina

Es la música que da inicio a un bloque, que después “queda de fondo” a la voz de los conductores. Es importante elegirla pensando en las características propias del programa. Hay que tener en cuenta que con el tiempo, la gente nos puede reconocer por un tipo particular de música; por el estilo: folclórico, romántico o el que nos parezca que mejor nos identifica.

Las cortinas también identifican los micros informativos, reportajes, radioteatros, anuncios publicitarios o distintas secciones dentro de un programa ómnibus.

2. Separadores

Es un fragmento musical muy breve, por ejemplo: ¡Gong!, ¡Ring!; que son útiles para los anuncios.

Los separadores se usan como un efecto para aportar un significado, para enriquecer una idea; por ejemplo, alguien dice: “Los chicos salen al recreo” y el operador pone el ¡Ring!

Pueden servir, también, para expresar nuestra idea u opinión frente a un tema.

3. Apertura

Es la primera señal de salida al aire.

Puede ser: Una voz, una cortina, un mensaje, un poema o el mismo nombre del programa. Se debieran incluir los nombres de las personas que integran el equipo de producción y todo lo que sirva para identificar al equipo de producción.



También puede ser un efecto sonoro o lo que nos parezca más creativo.
¡Es una combinación de elementos para arrancar el programa con todo!

4. Cierre

Su forma o elaboración, puede ser semejante a la apertura del programa, pero es el final del mensaje. Debe enganchar a los oyentes para la próxima emisión.

GÉNEROS RADIOFÓNICOS

En un programa se aplican distintos recursos de producción:

1. NOTICIAS

Es la información básica que queremos transmitir, teniendo en cuenta:

- ¿Qué pasó?
- ¿Cómo y dónde pasó?
- ¿A quién le pasó?
- ¿Por qué y para qué pasó?

2. ENTREVISTAS

Nos sirven para ilustrar y completar una información o una noticia. Siempre es conveniente entrevistar a las personas involucradas en la situación que estamos informando. Además es muy lindo, porque las personas entrevistadas después se escuchan en la radio, se sienten identificadas y experimentan que la radio es más suya, cada día.

3. COMENTARIO

Es una opinión sobre determinada noticia, un problema que haya en la zona o las propuestas de algunas personas.

Hay que tratar de ser breve, no caer como un plumazo. Por eso, es recomendable que el comentario, en radio, dure pocos minutos. Se recomienda usar un lenguaje que se entienda.

4. INFORME

No es lo mismo que una noticia, es más complejo, porque se trata de investigar sobre un tema. Cuando se investiga, a veces, es necesario entrevistar a varias personas, buscar datos de fuentes confiables, los que deben ser chequeados. Luego, hay que escuchar esas entrevistas, de las que tendrás que seleccionar lo más importante (tarea que se denomina editar) y se presenta a la audiencia un informe periodístico en un compacto.

5. RADIOTEATRO

Es una dramatización radial sobre un tema que hemos seleccionado previamente. Se manejan distintos géneros, desde el humorístico, hasta el más dramático.

El Radioteatro intenta llegar mediante la emoción, la risa, el llanto y también la bronca. Es una forma de enganchar al oyente de una manera original, y permite tratar temas complicados de una manera efectiva y cotidiana.

Ten en cuenta que hay diferentes actores y siempre está presente el conflicto. El conflicto es la base del argumento y debe trabajarse la historia en torno a él.

Como el radioteatro suele ser muy largo, lo que generalmente hacemos, son escenas dramatizadas.



6. ESCENAS DRAMATIZADAS

Algunos lo denominan socio-drama pero, para simplificar, lo vamos a llamar dramatización.

¿Qué necesitas para hacer una dramatización?

- Antes que nada, elegir el tema; es la idea que atraviesa toda la representación, el contenido de la historia.
- Tiene que haber un solo tema, para no confundir a la audiencia.
- Tiene que tener acción; a través de los diálogos, aparecen los personajes. Lo recomendable es que haya una situación de conflicto, para que llame la atención de la gente que escucha la historia.
- Acuérdate que no todos los conflictos son trágicos, también pueden ser cómicos. Sea cual fuere, siempre producirán distintos efectos en la audiencia.

- Los pasos para una dramatización:

Elegir un coordinador, partiendo de un hecho concreto, definir el género (trágico o cómico), construir una historia, caracterizar los personajes, armar y redactar el guión, organizar la presentación, crear buen ambiente con los efectos sonoros, y grabar la dramatización. De paso, si se animan, inventen ustedes los efectos sonoros.

7. ANUNCIOS

Son mensajes breves y muy creativos que llaman la atención de la audiencia. Pueden tratarse de mensajes educativos.

8. CHARLAS

Algunos programas incluyen charlas extensas con la audiencia. Pero hay que ser muy habilidoso/a para llevarlas adelante. Se realizan con entrevistados/as especiales.

Es un recurso que puede ser utilizado en ciertas ocasiones, para producir un efecto especial. Permiten, también, profundizar algunos temas.

9. MICRO INFORMATIVO

Su función es aportar datos precisos y veraces sobre un determinado hecho, tema o problema. Debe decir que pasó, quiénes son las personas involucradas, dónde, cómo y por qué sucedió. Puede incluir referencias a la comunidad, incluso tener datos estadísticos. Es conveniente que tenga entrevistas con la vecindad, funcionarios, docentes, chicas y chicos.

En general, tiene un tono serio, intenta profundizar un poco más los temas cotidianos. Se los puede incluir como bloque de un programa variado.

10. FLASH INFORMATIVO

Es más breve que el micro informativo. Suele contener cuatro tipos de noticias (según sea su procedencia): zonal, provincial, nacional e internacional.

Elementos necesarios para la producción de la radio escolar:

- 2 radio grabadores
- 1 micrófono
- 2 bafles
- 1 consola de sonido
- casetes



2. LA ENTREVISTA

* Adaptado de “RADIO ESCOLARES: Estrategias Pedagógicas Innovadoras para la Educación”, desarrollado por el Área de Capacitación de Radio Sur 90.1 FM-Cecopal.

Centro de Comunicación Popular y Asesoramiento Legal. Imprenta Letras de Córdoba. 2002

La posibilidad de realizar entrevistas siempre es muy atractiva porque nos permite informarnos de muchas cosas que, de otra manera, no las conoceríamos.

Existen diferentes tipos de ENTREVISTA: Pueden ser Informativas o de Retrato (describir al personaje como si lo estuviéramos pintando con datos particulares de su personalidad). Por lo general se usa el grabador. No obstante se recomienda también tomar nota en papel.

A veces, se lleva un cuestionario con las preguntas principales. Para que no se escape ningún detalle.

Existen formatos de entrevistas:

1. PERSONAL.

2. MULTIPERSONAL:

- Conferencia de prensa,
- Debate: Discursos contrapuestos,
- Panel: Discursos complementarios,
- Mesa redonda: Expositores de varios discursos, a través de distintos invitados, y
- Encuesta: Periodística o sociológica.

** Para hacer una entrevista, tener en cuenta estos consejos:*

- Para la realización de la entrevista hay que tomar nota del nombre completo de la persona, lugar y tema. En lo posible, hacer preguntas breves, concretas y directas.
- Puede haber información que nos confían, esto quiere decir: no sale al aire/no se publica.
- Hablar con naturalidad, crear un clima de confianza.
- Escuchar atentamente al entrevistado.
- No dejar preguntas sin contestar. Si el entrevistado se resiste o se niega, que quede en claro que no quiso responderlas.
- Cuando hagas la entrevista ten en cuenta el ambiente, si ves que hay ruido o mucho viento, busca las condiciones apropiadas para que la grabación suene nítida.

3. EL PERFIL DE UN DIARIO - MURAL

No hay diarios iguales. Todos, de una u otra manera, ofrecen características que les son propias, desde la parte formal hasta el contenido de la información.

Está en la habilidad de los lectores aprender a descubrir esa identidad, ese perfil, esa interpretación de la actualidad que cada diario realiza de manera particular.

1. Estilo Periodístico

El discurso periodístico trata de responder, en sus escritos, a las siguientes preguntas:

¿Qué?

¿Quién?

¿Cómo?

¿Dónde?



¿Cuándo?
¿Por qué?
¿Para qué?

Es difícil definir estilo de escritura; en general, es una propiedad del uso del lenguaje, resultado de las elecciones que realiza quien escribe, entre las variables que le ofrecen las formas del discurso para expresar, más o menos, el mismo significado.

El estilo está marcado por el contexto y tiene en cuenta al receptor al que se dirige. El discurso periodístico, atento a su particular situación comunicativa, se formula en un estilo específico, formal, el estilo característico de los medios gráficos. Debe atenerse a las limitaciones del texto impreso.

En forma general, señalamos algunas marcas comunes en los textos periodísticos: el lector, como participante en la comunicación, está presente sólo indirecta o implícitamente; no hay ningún “usted” en las noticias, a excepción de las citas o, algunas veces, en artículos especiales o en editoriales. Al no haber actos de habla dirigidos al lector, estilísticamente, existe un distanciamiento con respecto a él.

La noticia es un discurso público cuyos lectores son grandes grupos, a veces definidos por ideologías similares, pero indiferenciadas a nivel personal. Esto implica que, al redactar, el periodista da por supuestos una considerable cantidad de aspectos (o los presupone). El estilo de la noticia lleva indicadores de estos presupuestos compartidos respecto de conocimientos, creencias, normas y valores.

El discurso periodístico es impersonal, en la medida en que no es producido y expresado por un individuo, sino por organizaciones institucionalizadas. No sólo está ausente el “usted”, sino también el “yo” individual.

2. ¿Qué escriben los periodistas?

a. **ARTÍCULO:** En general, cualquier trabajo periodístico que no sea la estricta noticia. Específicamente, el artículo es un escrito en el que se desarrolla una idea o se comenta un hecho; es una exposición de ideas surgidas a propósito de hechos que han sido noticias, más o menos, recientes.

b. **COLABORACIÓN:** Trabajo periodístico de un escritor no integrado a la redacción del medio de comunicación.

c. **CRÓNICA:** Relato periodístico, eminentemente noticioso.

d. **EDITORIAL:** Artículo periodístico en el que se comenta – analiza, interpreta y valora – un hecho o noticia, de especial importancia o trascendencia local, nacional o internacional. Se denomina editorial porque refleja, generalmente, el pensamiento del medio de comunicación, como órgano de opinión.

e. **ENSAYO:** Género periodístico que expone un problema, con intención didáctica y desarrollo personal y fragmentario; estudia un tema sin agotarlo.

f. **ENTREVISTA:** Transcripción –total o fragmentaria– del diálogo mantenido por el periodista con determinada persona.

g. **GACETILLA:** Noticia de interés para un ámbito restringido; incompleta a veces, en cuanto a sus elementos esenciales.



h. NOTICIA: Género periodístico por excelencia, que da cuenta -de un modo sucinto pero completo- de un hecho actual o actualizado, digno de ser conocido y divulgado y de innegable repercusión humana.

i. REPORTAJE: Equivale a entrevista, en Latinoamérica.

j. SUPLEMENTO: Edición especial y complementaria que se añade a la edición normal de un diario y en la que se publica todo lo que no sea estricta noticia o información del día. Suelen publicarse con las ediciones dominicales de los diarios.

3. ¿Cómo organizamos lo que escribimos?

- En forma general, en secciones:

- PRIMERA PLANA
- INTERNACIONALES
- NACIONALES
- INFORMACIÓN GENERAL
- LOCALES
- ESPECTÁCULOS
- DEPORTES
- ECONOMÍA
- AGRO
- ETCÉTERA

- En forma particular:

- TÍTULO: Palabras o frases que encabezan un texto, sintetizando la información, explícita o implícitamente.
- COPETE: Breve resumen de la nota. Generalmente ubicado debajo del título.
- VOLANTA: Línea que precede al título. Generalmente, amplía la idea central o la contextualiza.
- EPÍGRAFE: Explicación de una fotografía. No olvidar de poner los nombres de personas retratadas enumerándolas de izquierda a derecha.



ANEXOS



Módulo 5- Anexo

1. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE ECOLOGÍA EN EL PATIO DE LA ESCUELA (EEPE)

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)



I. RESUMEN

1. Introducción

Al mirar con atención cualquier patio de la escuela, encontramos muchas cosas que nos causan curiosidad. El patio ofrece una cantidad enorme de posibilidades para llevar a cabo investigaciones que nos permitan conocer y comprender muchos de los procesos naturales y la incidencia que nuestras acciones tienen sobre ellos.

Nuestra curiosidad nos lleva naturalmente a hacernos preguntas, que podemos responder a través de la acción de recoger la información necesaria para contestarlas. Con esta información podemos reflexionar sobre los resultados.

En esta Guía les presentamos -a los docentes y orientadores- una propuesta pedagógica para desarrollar iniciativas de Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE), que se basa en el Ciclo de Indagación. A través del uso de este Ciclo de Indagación, desarrollamos tres pasos fundamentales: La Pregunta - La Acción – y la Reflexión.

Usando el ciclo en indagaciones de primera mano, los docentes y sus estudiantes pueden desarrollar proyectos escolares, programas completos de ecología y guías locales de historia natural.

Partiendo de este conocimiento y de la habilidad de aprender con autonomía y pensar críticamente, los docentes y sus estudiantes podrán tomar decisiones sobre sus actos mucho más responsablemente y con mayor conocimiento de las consecuencias que estas acciones tienen sobre el entorno.

2. Historia de la EEPE

La EEPE surgió hace 18 años en un grupo de ecólogos, educadores norteamericanos y estudiantes latinoamericanos de postgrado, entre ellos el Dr. Peter Feinsinger. Este grupo propuso una estrategia donde ecólogos y biólogos, maestros y maestras desarrollaran programas de “ecología escolar” haciendo énfasis en el aprendizaje de primera mano acerca del entorno inmediato. ¿Dónde? En el ambiente más accesible a los niños durante el día: el patio de la escuela.

3. Objetivos de la EEPE

La EEPE busca proveer a los niños y niñas, a través de sus docentes, una herramienta de investigación que les permita estudiar, comprender, analizar, reflexionar sobre los procesos ecológicos y los efectos de la acción humana en su entorno local y en un entorno más amplio. La esencia pedagógica de la EEPE es aprender haciendo y aprender reflexionando.

Sus objetivos específicos son:

- Estimular a los maestros, maestras y otros miembros de la comunidad para que incorporen la educación ecológica en sus actividades y currículos escolares, a partir de ese entorno inmediato, el patio de la escuela.
- Impulsar el uso de la metodología denominada “Ciclo de Indagación de Primera Mano” en el desarrollo de iniciativas y procesos curriculares adelantados en las comunidades escolares.
- Integrar esta metodología al desarrollo de los contenidos de ciencias naturales y otras áreas como matemáticas y ciencias sociales, propios de la educación formal.
- Incentivar a los investigadores y profesionales ambientales en el desarrollo y difusión de programas de educación ecológica en las escuelas primarias y secundarias de la zona donde trabajan.
- Promover el trabajo conjunto de docentes e investigadores para que, basándose en la complementariedad de sus conocimientos y habilidades, establezcan programas de investigación autosuficientes para las escuelas de su localidad.

4. La Guía Metodológica de la EEPE

Con esta Guía Metodológica de la EEPE queremos avanzar aún más en alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto, al ofrecer a todo aquél que sienta inquietud por enseñar ciencias naturales o preocupación por el bienestar ambiental de su región, un conjunto de principios conceptuales y filosóficos y una serie de herramientas pedagógicas.

Específicamente queremos que la Guía:

- Motive la reflexión entre docentes, científicos y personas comprometidas con el bienestar de la comunidad sobre la manera como nos relacionamos con nuestro entorno y sobre la toma de decisiones acerca de su manejo.
- Sirva de vehículo de difusión de la propuesta de la EEPE.
- Sea una herramienta autónoma que permita el establecimiento de iniciativas EEPE en localidades donde no hayan llegado los talleres.
- Se constituya en un apoyo para docentes y científicos de la conservación que busquen acercar a la comunidad a un manejo sostenible de su entorno natural.
- Proporcione sugerencias para incorporar la EEPE en el desarrollo de varias áreas del currículo en la educación formal.

Con el Ciclo de Indagación como una herramienta novedosa y creativa, tenemos todo un mundo para explorar y un horizonte maravilloso por descubrir.

II. LA CURIOSIDAD Y LA OBSERVACIÓN: MOTORES QUE MUEVEN AL MUNDO

Aquí veremos cómo la investigación se fundamenta tanto en nuestra curiosidad como en nuestra capacidad de observar, relacionar y explorar nuestro mundo. Todos los animales exploran su entorno para poder sobrevivir. Comúnmente, la curiosidad es el motor de esta exploración. Nos motiva a querer saber cómo son y cómo funcionan las cosas; a buscar explicación para lo que no comprendemos, a avanzar constantemente en terrenos desconocidos.

Tal vez, sea esa curiosidad el principal estímulo que nos conduce a hacernos preguntas y a tratar de responderlas.

1. Nuestros sentidos

Como muchos otros seres vivos, los humanos estamos equipados con instrumentos muy sofisticados para percibir y explorar el mundo que nos rodea y satisfacer nuestra curiosidad: los sentidos.

Ellos nos proporcionan información muy variada sobre las características de los objetos y seres existentes a nuestro alrededor

a) La visión nos permite distinguir los colores, formas, tamaños, texturas y movimientos de objetos y seres vivos y también nos permite distinguir procesos complicados, tales como los sentimientos que se expresan con una sonrisa.

b) El oído nos permite detectar, y en muchos casos identificar, el origen de los sonidos. Los sonidos, desde el que produce el agua contra las piedras del río hasta los de las palabras de la maestra durante la clase, son vibraciones de partículas transmitidas por el aire hasta nuestros oídos.

c) Nuestra piel (el tacto) está cubierta por numerosos y diversos receptores nerviosos que nos permiten sentir diferencias de temperatura, presión e incluso leves corrientes eléctricas. Al igual que la visión, el tacto nos permite distinguir texturas y formas.

d) El gusto y el olfato nos brindan información sobre las características químicas de nuestro entorno y nos permiten detectar moléculas que viajan en el aire que componen los objetos a nuestro alrededor.

e) El cerebro (nuestra mente) es una herramienta sorprendente capaz de integrar los miles de datos que le envían los sentidos. A partir de toda la información que recibe, nuestro cerebro produce resúmenes a velocidades increíbles, combina lo que percibimos con lo que guardamos en la memoria y nos permite interpretar la realidad y anticiparnos a los hechos.

III. EL CICLO DE INDAGACIÓN, UNA HERRAMIENTA PARA CONOCER NUESTRO ENTORNO

Aquí describiremos paso a paso el ciclo de indagación, la estrategia principal con la que vamos a descubrir el patio de la escuela.

1. Los pasos del ciclo de la indagación

A) Primer paso: La construcción de la pregunta

El paso inicial del ciclo de indagación es, dentro del método científico, lo que llamamos el marco conceptual del investigador. El interesado observa algo que le parece interesante o le causa curiosidad y “construye” una o varias preguntas. Si queremos seguir el Ciclo de Indagación, debemos ajustar las preguntas a las cuatro pautas que se describen a continuación.

Primera pauta: La pregunta debe ser factible de ser contestada dentro de un lapso apropiado de tiempo.

Estamos tomando en cuenta al definir esta pauta, que los interesados deben cumplir con una programación y horario que no siempre permiten detenerse en un tema o actividad durante mucho tiempo. Por otro lado, el suspenso para conocer una respuesta resulta divertido y estimulante siempre y cuando el tiempo que transcurra no sea demasiado largo porque se pierde interés. Por último, si consideramos que queremos contestar la pregunta aplicando el ciclo de indagación, suponemos que esto involucra una acción para recoger la información. A menudo las preguntas que involucren las palabras cómo, cuáles, cuántos, dónde, ¿cuál será el efecto?, o ¿cuán grande es la diferencia entre...? son contestables por medio de la indagación puntual y de primera mano.

Segunda pauta: la pregunta debe ser comparativa.

El eje de la comparación debe mostrar una base significativa y un concepto más amplio que involucre: (a) el sentido común y la lógica, y (b) la información que tiene el investigador y le permita creer que la comparación le aportará nuevas luces.

Una pregunta comparativa exige que el investigador observe el contexto del evento que quiere investigar durante la fase de “construcción” de la pregunta, y que “use” los conceptos que ya tiene para hacer la comparación. Así, la pregunta conduce a una fase de reflexión. Además, una pregunta comparativa induce al investigador a pensar en los pasos necesarios para recoger la información. Es decir, que lo conduce a diseñar la fase de acción.

Por ejemplo, ¿cuál es la diferencia en el número de animales en la hojarasca de este rincón sombreado y en ese rincón soleado? Es una pregunta realmente comparativa, basada en un fundamento conceptual que justifica la comparación. En ella, los dos rincones particulares representan condiciones distintas (los lugares sombreados, los soleados) e involucran conceptos bien amplios (el sol = luz, energía, calor, sequía; la sombra = frescura, humedad, menor cantidad de energía).

Tercera pauta: la pregunta debe ser seductora o atractiva.

Una pregunta que cumple con las dos pautas anteriores puede ser inútil si: (a) la respuesta se sabe de antemano, por lo cual no vale la pena hacer nada para responderla; o si (b) la respuesta no es obvia pero responderla implica una labor tediosa de tomar grandes cantidades de datos que ahogan la emoción de descubrir y la oportunidad de aprender por reflexión.

Ejemplo de (a): “¿Hay mayor número de animales en la hojarasca profunda en este rincón sombreado del patio o en el centro de la calle asfaltada?”

Ejemplo de (b): “¿Supera el número total de clases de insectos por árbol entre estos 10 árboles de 22 metros de altura, el número total por ejemplar entre aquellos 10 árboles de 30 metros de altura?”



Cuarta pauta: la pregunta debe evitar la jerga científica y evitar el uso de tecnologías que sean más sofisticadas que los materiales disponibles.

Al empezar a responder nuestra pregunta no se debe utilizar nada que sea más sofisticado que papel, lápices, reglas, ollas de cocina; es decir elementos que siempre tenemos a la mano en casa o en la escuela. La idea es no limitar la curiosidad al no tener las herramientas necesarias. Lo importante es que en ningún momento la realización de la experiencia de primera mano sea limitada porque no tenemos los materiales.

Por otro lado, ejemplos de la jerga científica que debemos evitar incluye los nombres científicos formales de los seres vivos y los términos formales de las ciencias ecológicas, por ejemplo “nicho” y “ecosistema”. Si la pregunta no puede presentarse en el lenguaje cotidiano, no vale la pena seguir realizando la indagación.

B. Segundo paso: la experiencia de primera mano (acción)

Una vez se tiene la pregunta definida, la curiosidad impulsa al investigador a salir corriendo a buscar los datos. Pero para que la experiencia de primera mano sea no sólo divertida sino también fructífera, hay que pensar paso a paso cómo se va a hacer:

- ¿Qué datos hay que recoger?;
- ¿En cuántos sitios y cuántas veces?;
- ¿Qué materiales y equipos se van a usar para recoger la información?;
- ¿Cuánto tiempo se necesita para recoger la información en cada lugar? y
- ¿De qué forma se van a anotar estos datos? (por ejemplo listas, tablas, mapas).

Esto facilita su posterior análisis y presentación. Ahora bien, esto no significa que todas las excursiones al patio necesitan un diseño metodológico complejo. Con los estudiantes más pequeños se puede empezar por salir al patio simplemente a usar todos los sentidos para reconocer el entorno, para acercarlos a los seres vivos a través de la observación.

La experiencia de primera mano abarca cinco tipos de actividades, incluyendo la parte probablemente más divertida para todos los científicos de todas las edades: salir al patio a buscar la información para contestar la pregunta que hemos construido en la primera parte del ciclo de indagación. Estos pasos para una investigación útil son:

a) Definición de la comparación

Primero es clave definir claramente qué es lo que estamos comparando. Para esto necesitamos revisar cuidadosamente nuestra pregunta. Por ejemplo en la pregunta ¿Cuál es la diferencia en el número de animales en la hojarasca de los rincones sombreados y la de los rincones soleados? se están comparando dos tipos de lugares: los sombreados y los soleados, respecto al número de animales presentes. Puede ser que en el patio de su escuela haya diferentes tipos de lugares sombreados y soleados: algunos en cemento, otros en tierra, otros con escombros de una obra reciente. Cuando hay tanta variedad, es necesario especificar más la pregunta para “despejar” otros factores que pueden estar influyendo en el número de animales encontrados: ¿Cuál es la diferencia en el número de animales en la hojarasca de los rincones de tierra soleados y los rincones de tierra sombreados?

b) Diseño de la indagación

Necesitamos definir dónde y cuándo vamos a recoger información sobre eso que estamos comparando. Al hacer cualquier indagación, queremos obtener una respuesta lo más cercana posible a la realidad, al igual que los científicos profesionales. Por ejemplo, si quisiéramos contestar la pregunta sobre la cantidad de animales en los rincones soleados y en los rincones sombreados del patio tendríamos dos alternativas. En primer lugar podríamos intentar contar todos los animales, de todos los rincones soleados y sombreados, todo el

tiempo. Nuestra segunda alternativa es tomar unas muestras de los lugares que estamos comparando, y a partir de estas muestras obtener la respuesta más cercana a la realidad. Al hacer el diseño de la experiencia de primera mano, definimos las muestras que vamos a tomar, en el tiempo (cuándo) y en el espacio (dónde). Mediante la “lectura” de estas muestras podemos obtener las respuestas más completas y más objetivas, considerando el tiempo, recursos y energía disponibles. En nuestro ejemplo contando los animales que hay en muestras de lugares sombreados y soleados, podremos responder a la pregunta.

c) Definición de la metodología

En el paso anterior definimos el cuándo y el dónde. En el tercer paso, la definición de la metodología, vamos a hacer explícito qué información vamos a recoger y cómo vamos a recogerla, incluyendo el listado de las herramientas y equipos que necesitaremos para hacerlo. En nuestro primer ejemplo, la información que vamos a recoger es el número de animales presentes en las muestras de suelo de cada lugar; en nuestro segundo ejemplo, el número de hormigas presentes en cada tipo de alimento cada dos minutos. ¿Cómo vamos a recoger esta información?

Recolección de la información:

“¡Por fin vamos a hacer la parte más divertida!” Y tienen toda la razón; sin embargo, sin los pasos previos bien hechos, este paso pierde mucho de su encanto porque gastaremos valioso tiempo en el patio para ponernos de acuerdo. No olviden salir equipados con papel y lápiz para registrar sus observaciones y con todas las herramientas que definieron en la actividad anterior.

d) Organización y análisis de la información

Ya tenemos la información recogida en algún tipo de tabla. Y ¿qué quieren decir esos números en las diferentes casillas? Eso es lo que necesitamos trabajar. Con niños de preescolar se puede hablar de pocos y muchos. Es posible que tengamos que sumarlos, o sacar un promedio. Incluso con estudiantes de grados avanzados, podemos aplicar herramientas estadísticas sofisticadas. En todo caso y a cualquier nivel, para cada operación que hagamos debemos tener claridad de por qué la hacemos y de qué forma el número resultante va a aportar a contestar nuestra pregunta.

C. Tercer Paso: Reflexión

Para los pequeños científicos del Patio de la Escuela esta última etapa puede ser un poco difícil de abordar y probablemente necesitarán el apoyo y guía de sus co-investigadores adultos. En este paso las preguntas ¿por qué? son muy relevantes porque conducen a que los investigadores especulen sobre la respuesta que obtuvieron, que vean esa respuesta desde diferentes ángulos y, posiblemente, que generen otras preguntas y otros ciclos de indagación.

Además de plantear preguntas “por qué”, otras preguntas que debemos hacernos y discutir son:

- ¿La forma de recoger la información fue la más adecuada para contestar la pregunta?
- ¿Qué otras preguntas nos surgen a partir de la experiencia de primera mano y de la respuesta obtenida?
- ¿Podría existir alguna relación entre el evento que investigamos y otras cosas que suceden y que observamos en el patio de la escuela?
- ¿Qué podrían significar los resultados obtenidos en el patio con lo que vemos alrededor de nuestra escuela, en nuestro entorno más amplio?

En esta etapa los investigadores (niños o adultos) pueden emplear la información

de otras fuentes para apoyar la observación y la indagación propia: los libros que tengan a la mano, el Internet, los archivos de la municipalidad, las entrevistas con los científicos, los abuelos, los granjeros, etc. Esta información les proporciona a los investigadores unas posibles explicaciones adicionales que complementan los resultados de su indagación, y que les permite relacionar su experiencia con un mundo más amplio.

Etapas del proceso de reflexión son:

a) Sobre la pregunta inicial:

¿Cuál es la respuesta a la pregunta? Hay más lombrices en el suelo blando al lado del sendero que en el suelo compactado del sendero.

b) Sobre explicaciones (y especulaciones) posibles para nuestros hallazgos:

¿Cuáles podrían ser las explicaciones para nuestros resultados? ¿Por qué hay más lombrices en el suelo blando? ¿Qué eventos imprevistos, como un aguacero muy fuerte, pudieron afectar el número de lombrices?

c) Sobre el diseño y la metodología empleada:

¿Fueron suficientes nuestras muestras de suelo? ¿Acaso debemos cavar más profundo? ¿Cómo podemos mejorar la búsqueda de lombrices? ¿Fue adecuado el diseño de la metodología? ¿Acaso nuestros resultados reflejan problemas en la metodología?

d) Sobre el universo más amplio:

¿Qué podemos decir sobre la preferencia de las lombrices en otras zonas? ¿Habrá otros organismos a quienes afecte el pisoteo? ¿Cuál será el efecto de los cultivos sobre el número de lombrices? ¿Qué pueden significar nuestros hallazgos en ámbitos más amplios? ¿Qué sucedería si cambiáramos las condiciones del estudio?

e) Sobre las materias relacionadas:

¿Cuáles fueron los temas que cubrimos con esta indagación? ¿Cómo se relacionan unos con otros?

IV. LA EEPE COMO UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ESCUELA

En esencia la EEPE es una propuesta pedagógica centrada en el Ciclo de Indagación de Primera Mano como estrategia metodológica. Busca, a través de la investigación, descubrir los misterios de la vida de los seres que nos rodean y la forma en que se relacionan con su entorno y con el nuestro. La EEPE pretende despertar la curiosidad e inquietud de niños y niñas, acercándolos al conocimiento de su región y de su realidad. Proponemos que los estudiantes y los docentes desarrollen los temas curriculares en ciencias naturales y en otras áreas, mediante el Ciclo de Indagación.

1. Tipos de indagaciones

A) Indagación Guiada

El Co-investigador adulto provee a los pequeños científicos:

- La pregunta construida (cumpliendo con las pautas)
- El contexto y fondo de la pregunta (marco teórico, historia natural etc.)
- El diseño y metodología de la Acción

- Los puntos de partida para la Reflexión

B) Indagación Semi-Guiada

El Co-investigador adulto provee a los pequeños científicos sólo con:

- El tema de la indagación y/o las herramientas que deben usar
- La indagación pase por el ciclo entero

C) Indagación Abierta

El Co-investigador adulto vela para que:

- La pregunta que los investigadores construyan cumpla con las 4 pautas
- La indagación pase por el ciclo entero

DECLARACION DE PRINCIPIOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA DE “LA ENSEÑANZA DE ECOLOGÍA EN EL PATIO DE LA ESCUELA” [LA EEPE] Y OTRAS APLICACIONES DEL ACERCAMIENTO DE “LA INDAGACIÓN DE PRIMERA MANO”

1) La propuesta pedagógica de la EEPE está basada en ideas e iniciativas que surgieron en noviembre de 1985, en una materia de postgrado dictada por un ecólogo tropical en la Universidad de Florida (Gainesville, Florida, Estados Unidos). La propuesta en sí siguió madurando exclusivamente en América Latina, comenzando en Colombia y Argentina en 1994. A lo largo de los años la propuesta ha seguido desarrollándose, evolucionando, ajustándose y ampliándose por medio del trabajo colectivo y solidario de un gran número de amigas y amigos a través de América Latina.

2) Este creciente grupo promueve la comunicación entre las personas independientemente de su nacionalidad, condición social o título, acercando a la gente a su entorno inmediato por medio de la herramienta de la indagación (investigación) propia y avanzando hacia una mejora de la calidad de vida de ésta y del resto de las especies. Según la filosofía original y actual, las innovadoras y los innovadores trabajan de manera “horizontal”, sin jerarquía formal alguna, de buena voluntad y sin fines de lucro.

3) La EEPE es una propuesta pedagógica basada en “el Ciclo de Indagación”, un proceso de aprendizaje y enseñanza que muestra los siguientes pasos: en primer lugar, se plantea

una pregunta a partir de observaciones directas del entorno. En segundo lugar, se contesta la pregunta mediante la recolección “de primera mano” de la información apropiada. Por último, se reflexiona sobre los resultados y otros hallazgos. Al finalizar este ciclo y a partir de la reflexión, se generan otros ciclos, y a menudo se toman decisiones basadas en los hallazgos y las reflexiones. Las preguntas de trabajo deberían cumplir con cuatro criterios explícitos a fin de que conduzcan a una indagación completa y fuerte.

4) La EEPE se refiere exclusivamente a la aplicación del Ciclo de Indagación en el contexto de la educación formal, desde jardín de infantes y preescolar (“kinder”) hasta preuniversitario. No se refiere a las demás aplicaciones del Ciclo de Indagación y/o de los ciclos afines (por ejemplo, el Ciclo de Indagación Aplicada, el Ciclo de Estudios de Campo, el Ciclo de Manejo y Conservación) en el contexto de otros públicos o metas (también vea la cláusula 19). El conjunto entero de esas aproximaciones y otras se llama el acercamiento de “la indagación de primera mano”.

5) La EEPE se enfoca en los temas de las ciencias ecológicas que se encuentran representados en el patio de la escuela y sus alrededores por las plantas, los animales pequeños, las interacciones entre sí, los demás procesos ecológicos y los múltiples efectos de los seres humanos. No obstante se pueden incluir, implícita o explícitamente, las destrezas, habilidades, competencias y otras consignas de las demás asignaturas (componentes) de la educación formal

tales como la Matemática, las Ciencias Sociales, la Lengua, la Ética y la Plástica, entre otras. Así la EEPE puede servir como una aproximación a las Ciencias Naturales, a consignas precisadas en el resto de las áreas o al concepto de los “ejes transversales” entre ellas.

6) Dentro de la educación formal el Ciclo de Indagación, como protocolo de investigación, también puede aplicarse a indagaciones ajenas al contexto de la Ecología en el patio de la escuela, por ejemplo en las Ciencias Sociales. Si bien técnicamente ya no se llamaría “la EEPE”, la metodología puede adaptarse para que otras áreas la utilicen y la validen en sus campos de trabajo.

7) Por un lado la EEPE puede presentarse como una aproximación novedosa a la educación ambiental. Por otro la EEPE y el Ciclo de Indagación alcanzan un ámbito mucho más extenso que el que suele ser el objetivo de la educación ambiental (vea las cláusulas 5 y 6). Es importante recalcar que la herramienta principal de la EEPE, el mismo Ciclo de Indagación, estimula en los alumnos, a partir de la experiencia directa de la indagación objetiva y la reflexión, actitudes propias respecto del medio ambiente con el que interactúan sin promover actitudes preseleccionadas.

8) La EEPE, como propuesta que es, no tiene carácter de política forzada ni debería volverse política forzada de la educación pública. Esto no quita que para legitimar la EEPE y poder integrarla en la enseñanza cotidiana sea importante conseguir el aval de las autoridades. Además, siempre y cuando sea posible, dentro de un mismo centro educativo es importante proporcionar una coherencia pedagógica a los alumnos, implementando la EEPE en los años sucesivos. No obstante, sería importante que las autoridades de la educación no adoptaran la EEPE como acercamiento único y forzado. La EEPE funciona mejor cuando el docente o equipo particular la quiere y puede volverse contraproducente en manos del docente o equipo que no la quiere o no la comprende y al que le es impuesta.

9) Como propuesta pedagógica puesta en la práctica, la EEPE no requiere ningún apoyo financiero aparte de la compra o provisión de unos materiales básicos, y aún ellos no son imprescindibles. No obstante, a menudo la EEPE, en particular en sus primeras fases (los talleres introductorios y el seguimiento inmediato), se beneficia con el apoyo de instituciones locales, regionales, nacionales o internacionales, tales como las universidades, institutos de formación de docentes, municipalidades o, más comúnmente, las ONGs. Cuando tal apoyo no existe, a menudo se comparten los gastos básicos entre los participantes sin que se excluyan aquellas personas motivadas que no pueden cubrir ese monto mínimo.

10) Siempre y cuando sea necesario, el apoyo financiero y material para la EEPE es bienvenido, pero solamente cuando no medie una intención de dominación, apropiación, exclusividad, propiedad o posesión. La EEPE es una idea y aproximación abierta y gratuita. Algunos esfuerzos locales o regionales de la EEPE están patrocinados por una institución, otros por otras y otros por ninguna institución sino por las ganas, la buena voluntad y el trabajo voluntario de aquellas personas claves locales que colaboran desinteresadamente.

11) Aparte de las instituciones de educación formal y de formación de docentes, una ONG u otra institución local tiene todo el derecho de adoptar el acercamiento de la EEPE para su programa de educación ambiental u otro dentro o fuera del horario de clases, a la vez anunciando que su programa es de la EEPE, siempre que estén de manifiesto las buenas intenciones de dichas instituciones o personas. Asimismo, aquellas instituciones o personas que respaldan y/o patrocinan la EEPE tienen el derecho de anunciar el hecho de que están respaldando y/o patrocinando algún(os) esfuerzo(s) de la EEPE, siendo natural que las personas locales que practican y facilitan la EEPE local con este apoyo, deban agradecerlo a estas instituciones patrocinadoras y auspiciantes.

12) No obstante, ninguna persona, institución u ONG en cualquier escala geográfica, tie-

ne el derecho de apropiarse del nombre o de la implementación de la EEPE como si fuera su invento exclusivo ni tiene el derecho de declarar que la EEPE es un proyecto propio, de atribuirse el mérito del acercamiento de la EEPE o de excluir a las demás instituciones y personas de la práctica y el respaldo de la EEPE.

13) Ninguna ONG u otra institución ya involucrada en lo que se llama comúnmente la educación ambiental, así como otros proyectos educativos semejantes (antes de tomar conocimiento de la EEPE), tiene el derecho de: (a) aprovecharse del nombre de la EEPE como etiqueta de lo que se viene haciendo o de otro acercamiento nuevo que no sea la EEPE verdadera; o (b) adoptar la EEPE como su estrategia educativa sin que su personal esté formado en la EEPE y sea capaz de fomentarla según todos los principios y prácticas correspondientes.

14) Ninguna ONG, otra institución o persona particular tiene el derecho de aprovecharse del nombre o la práctica (verdadera o no) de la EEPE con fines de lucro, a menos que estos recursos se usen para respaldar y apoyar el desarrollo de la misma EEPE (ver la cláusula 18).

15) Se advierte que en muchos casos la aceptación de apoyo de una entidad con fines de lucro, tal como podría ser una empresa multinacional, nacional o local corre simultáneamente dos riesgos fundamentales: (a) que una empresa que haga daño al ambiente natural o social, tenga fines ocultos de “pintar su nombre de verde” apoyando proyectos relacionados a la Ecología, y (b) que los docentes y otros participantes que normalmente se estimularían por la idea de la EEPE, la rechacen por el vínculo con tales empresas, que puede ser o parecer incoherente.

16) Por contraste, varios esfuerzos de la EEPE son apoyados no por entidades con fines de lucro sino por fundaciones sin fines de lucro. Es importante subrayar la diferencia fundamental entre una empresa u otra entidad con fines de lucro, y una fundación nacional o extranjera cuyos recursos fueron donados originalmente por la empresa o sus dueños. Por

ley la fundación no puede tener fines de lucro y sus recursos y decisiones deben ser manejadas por una entidad (casi siempre una junta directiva) fuera de la empresa misma, que generalmente asegura una evaluación técnica adecuada y no un suministro de fondos de modo arbitrario, sin esta evaluación técnica. A veces la fundación “limpia” y la empresa quizás no tan limpia tienen nombres semejantes, lo que puede ocasionar bastante confusión. Si surge una duda con respecto a un caso particular, es urgente que se aclare la cuestión (¿fundación o empresa?) a fin de no correr los riesgos mencionados en la cláusula 15.

17) La persona particular que quiera facilitar un taller introductorio de la EEPE debería tener experiencia docente y una formación sólida, aunque sea autodidacta, en algún campo de la “historia natural” [por ejemplo la Ecología, la Agronomía, otro campo de la biología de campo]. Asimismo, por razones obvias el facilitador / la facilitadora debería tener un entrenamiento sólido en la EEPE y manifestar ciertas actitudes personales, como solidaridad, actitud positiva ante el trabajo en equipo, trato cordial con los docentes y otros participantes del taller e integridad moral, entre otras.

18) Idealmente aquellas personas que facilitan y/o practican la EEPE lo hacen de buena voluntad, sea el trabajo voluntario o rentado. Siendo realistas, estas personas tienen que vivir y según las necesidades personales es justo que ganen un subsidio a fin de desarrollar sus actividades relacionadas con la EEPE. No obstante, si los fines de lucro se convierten en una prioridad a costa de la siembra transparente y el seguimiento/respaldo de la EEPE como propuesta pedagógica exitosa y sostenida, se considerará como una actividad contra el espíritu de esta Declaración de Principios. La EEPE no es primariamente una herramienta para ganar dinero y nunca debe subordinarse su espíritu en ese sentido.

19) El apoyo de la EEPE, o el interés en la EEPE, de parte de una ONG u otra institución no implica ningún derecho de declarar que la misma institución esté respaldando o apoyando

los otros acercamientos afines tales como “los senderos y recorridos de indagación” o “la indagación comunitaria”.

20) Tanto como para la EEPE, la evolución y diversificación de acercamientos a las demás aplicaciones de los ciclos de la indagación de primera mano resultan del libre intercambio entre personas y equipos individuales. No existe ningún “programa” ni una dirección desde un “nivel más alto”. Tanto como la EEPE, los inicios de los demás acercamientos fueron ideas espontáneas entre amigos, valorándose profundamente que se mantenga esta perspectiva.

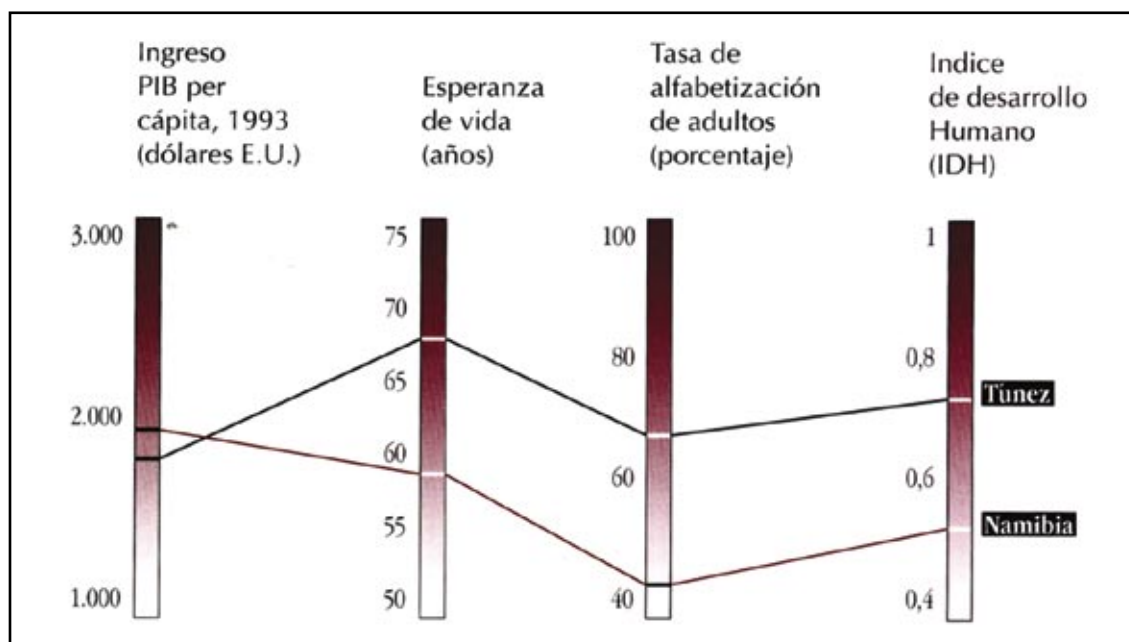
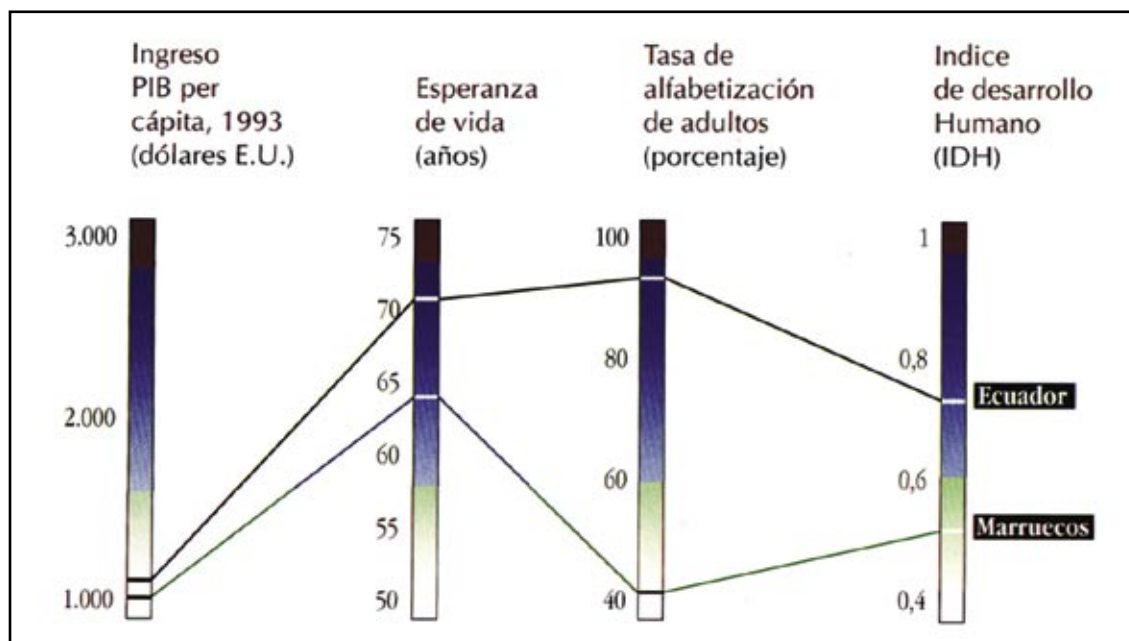
21) Los avances llevados a cabo desde 1985 son una construcción colectiva, desde las diferentes experiencias que se han generado. Por lo tanto no existen derechos patrimoniales de ningún tipo y los posibles derechos patrimoniales que se puedan generar por la elaboración de materiales divulgativos, manuales de la EEPE o cualquier otro material, están limitados exclusivamente al material y no generan derechos sobre la propuesta EEPE en su totalidad. En cualquier caso se le darán los créditos y reconocimiento a las personas y entidades que han aportado a dicha construcción colectiva.

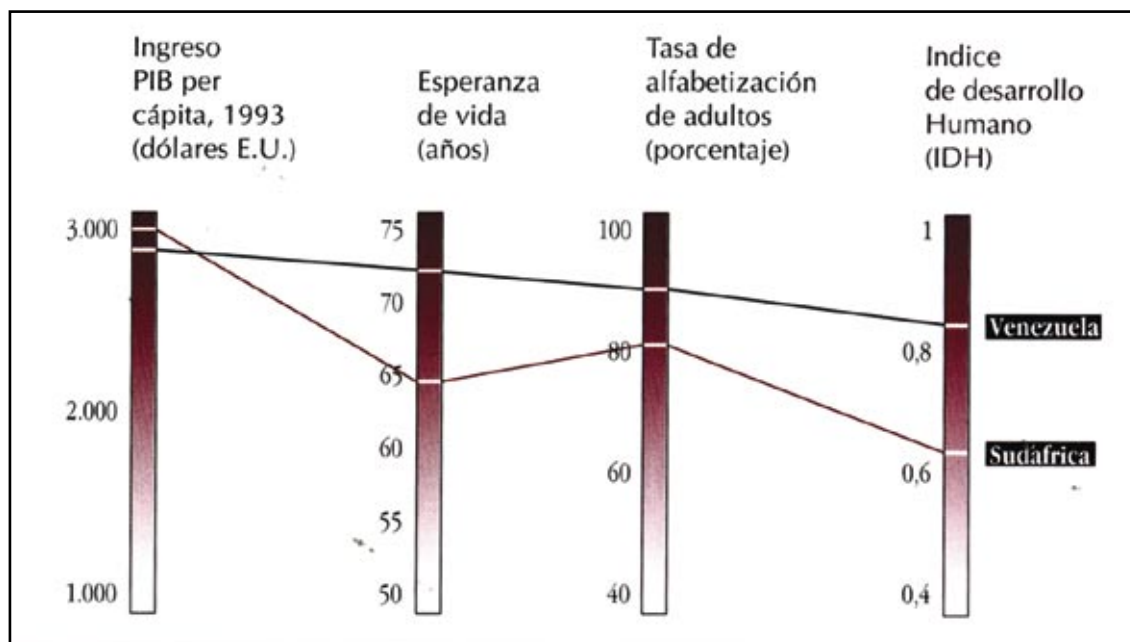
22) Se reitera que (a) la EEPE y los otros acercamientos de los variados ciclos de indagación son gratuitos y de libre acceso; (b) el respaldo y apoyo de los esfuerzos particulares de la EEPE pueden, pero no tienen necesariamente que, provenir de instituciones u ONGs locales, regionales, nacionales o internacionales; (c) no hay dueños de la EEPE, en ningún sentido, ni existe alguna jerarquía formal; (d) por tanto no es válido que personas o instituciones se apropien del nombre de la EEPE con fines distintos a los consistentes con la filosofía y su práctica; (e) la EEPE y los demás acercamientos se nutren del intercambio libre y abierto de ideas, sugerencias, innovaciones y personas.

23) La violación de estos principios hará que quienes no se ajusten a ellos no tengan el apoyo y respaldo de las personas que vienen desarrollando esta propuesta pedagógica y filosófica, pudiendo difundirse el hecho de la violación con el fin de preservar el crecimiento de una red

en forma cooperativa, solidaria y comprometida. Como se destaca en las primeras cláusulas, se trata de velar entre todos por el crecimiento armónico de esta propuesta y estamos seguros de que, más allá de cualquier fuerza legal, está la de todas las personas de buena voluntad, preocupadas y ocupadas en luchar por la vida, quienes comprenderán sin duda la necesidad de comunicar y defender la esencia original de una filosofía cuyo alcance crece aceleradamente.

Gráfico 1 :
Ingreso similar, desarrollo humano diferente, 1993.





Cuadro 1:

Balance del desarrollo humano: países en desarrollo

(Extraído de Informe sobre desarrollo Humano 1996-PNUD)

PROGRESO

PRIVACIÓN

SALUD	
<ul style="list-style-type: none"> En el lapso 1960-1993, la esperanza media de vida aumentó en más de un tercio. Actualmente, 30 países han logrado una esperanza de vida superior a 70 años. En los últimos tres decenios, la población con acceso a agua apta para el consumo casi se duplicó, desde 36% hasta cerca de 70%. 	<ul style="list-style-type: none"> Cada año mueren unos 17 millones de personas debido a enfermedades infecciosas y parasitarias como diarrea, paludismo y tuberculosis. Más de 90% de los 18 millones de personas con reacción serológica VIH positiva viven en países en desarrollo
EDUCACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1991, la matriculación neta en la enseñanza primaria aumentó en casi dos tercios, y pasó de 48% a 77%. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay aún millones de niños que no asisten a la escuela, unos 130 millones en edad escolar primaria y 275 millones en edad escolar secundaria.
ALIMENTOS Y NUTRICIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Pese al acelerado crecimiento demográfico, en el último decenio la producción alimentaria per cápita aumentó en más de 20% 	<ul style="list-style-type: none"> Casi 800 millones de personas no disponen de alimentos suficientes y casi 500 millones padecen desnutrición crónica.
INGRESOS Y POBREZA	
<ul style="list-style-type: none"> Durante el lapso 1960-1993, en los países en desarrollo el ingreso real per cápita aumentó con una tasa anual media de 3,5%. 	<ul style="list-style-type: none"> Casi un tercio de la población (aproximadamente 1.300 millones de personas) viven por debajo del límite de pobreza.
LA MUJER	
<ul style="list-style-type: none"> En los últimos dos decenios la tasa de matriculación combinada, primaria y secundaria, de las niñas aumentó de 38% a 78%. En los últimos dos decenios, las tasas de fecundidad disminuyeron en más de un tercio. 	<ul style="list-style-type: none"> En los países en desarrollo, la mortalidad debida a la maternidad, de 384 por cada 100.000 nacidos vivos, es casi 12 veces superior a la de los países de la OCDE. Las mujeres ocupan sólo un 10% de los escaños parlamentarios.
LA INFANCIA	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1993, se redujo a menos de la mitad la tasa de mortalidad de lactantes, desde 150 hasta 70 por cada 1.000 nacidos vivos. En los últimos dos decenios, cada año se salvaron las vidas de unos tres millones de niños mediante una mayor inmunización básica. 	<ul style="list-style-type: none"> Más de un tercio de los niños están desnutridos. La tasa de mortalidad de menores de cinco años, de 97 por cada 1.000 nacidos vivos, es aún casi seis veces superior a la de los países industrializados.
MEDIO AMBIENTE	
<ul style="list-style-type: none"> La contribución de los países en desarrollo a las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero sigue siendo inferior a un cuarto de las emisiones de los países industrializados, aun cuando su población es cuatro veces superior a la del mundo industrializado. 	<ul style="list-style-type: none"> Unos 200 millones de personas están gravemente afectadas por la desertificación. Cada año, se talan o se deterioran gravemente millones de hectáreas de bosques tropicales.
POLÍTICA Y CONFLICTOS	
<ul style="list-style-type: none"> En los países en desarrollo, entre las dos terceras partes y las tres cuartas partes de los habitantes viven bajo regímenes relativamente pluralistas y democráticos 	<ul style="list-style-type: none"> A fines de 1994 había en el mundo en desarrollo más de 11 millones de refugiados.

Cuadro 2:
Balance del desarrollo humano: países industrializados
 (Extraído de Informe sobre desarrollo Humano 1996-PNUD)

PROGRESO	PRIVACIÓN
SALUD	
<ul style="list-style-type: none"> Hacia 1992, 24 de los 25 países industrializados habían logrado una esperanza de vida superior a 75 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay casi 2 millones de personas con reacción serológica VIH positiva.
EDUCACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1990 se duplicó con creces la matriculación terciaria, de 15% a 40%. 	<ul style="list-style-type: none"> Más de un tercio de los adultos tienen una educación inferior a la secundaria superior.
INGRESO Y EMPLEO	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1993, el PNB per cápita real aumentó a razón de más de 3% anual. La tasa anual media de inflación durante el decenio de 1980 fue inferior a 5 %. 	<ul style="list-style-type: none"> La tasa de desempleo total es superior a 8% y la de los jóvenes es casi 15%. Hay más de 35 millones de personas en busca de empleo. El 40% más pobre de los hogares sólo recibe 18% del total del ingreso.
LA MUJER	
<ul style="list-style-type: none"> En los cursos de ciencia y tecnología a nivel terciario, se ha duplicado ampliamente el número de muchachas por cada 100 muchachos, desde 25 en 1970 hasta 67 en 1990. Actualmente, las mujeres representan más de 40% de la población activa y ocupan una cuarta parte de los puestos ejecutivos y de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> El salario de la mujer sigue siendo sólo las dos terceras partes del salario del hombre. Las mujeres sólo ocupan un 12% de los escaños parlamentarios.
SEGURIDAD SOCIAL	
<ul style="list-style-type: none"> Los gastos en seguridad social representan un 15% del PIB. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay unos 100 millones de personas que viven por debajo del límite de pobreza, y más de 5 millones carecen de vivienda.
TRAMA SOCIAL	
<ul style="list-style-type: none"> Por cada persona, hay más de cinco libros en bibliotecas y una radio; y hay un televisor cada dos personas. Una de cada tres personas lee un periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> En el grupo de edades de 15 a 59 años, cada año se denuncian cerca de 130.000 casos de violación.
MEDIO AMBIENTE	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1965 y 1991 se redujo espectacularmente, desde 166 kilogramos de equivalente de petróleo hasta 26 Kilogramos, el uso de energía por cada 100 dólares de PIB, merced a enérgicas medidas de conservación y a mejores políticas de fijación de precios. 	<ul style="list-style-type: none"> Cada año, el daño que sufren los bosques debido a la contaminación causa, en Europa solamente, pérdidas económicas por valor de unos 35.000 millones de dólares, importe equivalente a PIB de Hungría. Los habitantes de los países industrializados representan sólo un quinto de la población mundial, pero consumen casi nueve veces más energía comercial per cápita que los habitantes de países en desarrollo

Cuadro 3: Balance del desarrollo humano: América Latina y el Caribe (Extraído de Informe sobre desarrollo Humano 1996-PNUD)

PROGRESO

PRIVACIÓN

SALUD	
<ul style="list-style-type: none"> Hacia 1993, la esperanza de vida al nacer había llegado a un promedio de 69 años, a un 90% del nivel en los países industrializados. Hay un médico por cada 1.000 personas, en comparación con un médico por cada 6.000 personas en el mundo en desarrollo, considerado en su conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólo un 56% de la población rural tiene acceso a agua apta para el consumo, en comparación con un 90% de la población urbana. En la región, hay dos millones de personas con reacción serológica VIH positiva.
EDUCACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1990, las tasas totales de matriculación secundaria y terciaria se multiplicaron casi por ocho. A nivel terciario, en los últimos tres decenios la tasa neta de matriculación se cuadruplicó con creces, pues pasó de 6% a 27%. 	<ul style="list-style-type: none"> Menos de la mitad de quienes ingresan al primer grado egresan del quinto grado. En la enseñanza secundaria, casi 20 millones de muchachos y muchachas no asisten a un establecimiento educacional.
INGRESO Y POBREZA	
<ul style="list-style-type: none"> En los últimos dos decenios, el PIB real aumentó en más de 80%. En el lapso 1989 – 1994, del total (585 millones de dólares) de los recursos privados que llagaron a los países en desarrollo, a un 30% se dirigió a América Latina 	<ul style="list-style-type: none"> En 1990, había unos 110 millones de personas por debajo del límite de pobreza. El coeficiente de Gini de distribución de tierras es superior a 0,75, y en muchos países, la participación en el ingreso del 20% más rico de la población es 15 o más veces superior a la participación del 20% más pobre.
LA MUJER	
<ul style="list-style-type: none"> Las mujeres constituyen un tercio de la población activa en el sector estructurado de la economía. Por cada 100 varones, hay 97 muchachas matriculadas en la enseñanza secundaria y 100 en el nivel terciario 	<ul style="list-style-type: none"> Las mujeres ocupan sólo un 7% de los escaños parlamentarios en comparación con el promedio mundial de 10%. La tasa de mortalidad materna, de 180 por cada 100.000 nacidos vivos, sigue siendo cinco veces superior a la de los países industrializados.
LA INFANCIA	
<ul style="list-style-type: none"> Entre 1960 y 1993, se redujo a menos de la mitad la tasa de mortalidad de lactantes, desde 107 hasta 45 por cada 1.000 nacidos vivos. La proporción de niños con peso insuficiente, de 10%, es la más baja en el mundo en desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> En algunas metrópolis de América Latina hay más de 100.000 niños que viven en las calles. En la región hay todavía casi seis millones de niños desnutridos.
MEDIO AMBIENTE	
<ul style="list-style-type: none"> La proporción de zonas naturales nacionalmente protegidas, de casi un 7%, es la mayor en el mundo en desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> De las zonas boscosas, sólo un 10% están sujetas a medidas de conservación de tierras y aguas, y sólo un 35%, a medidas de protección de las especies animales silvestres.
POLÍTICA Y CONFLICTOS	
<ul style="list-style-type: none"> En el lapso 1974-1995, se celebran 144 elecciones parlamentarias y a partir de 1980, 18 países han efectuado la transición desde un régimen militar hacia un gobierno democrático 	<ul style="list-style-type: none"> A fines de 1994 había más de 1000.000 refugiados.

Estudio de casos. Ejemplos para analizar...

La “modernización” de la agricultura y sus consecuencias en Argentina

La crisis del sistema tradicional de producción agropecuaria pampeana buscó una salida en los años 50 a 60 con la llamada modernización de la agricultura o revolución verde. Ella incluye la mecanización, la habilitación de nuevas áreas antes marginales, continúa con el mejoramiento de semillas y la incorporación masiva de productos químicos biocidas y asistencia técnica y utilización de la genética.

Este modelo fue orientado desde el estado, que desarrolló instrumentos legales, económicos y políticos y estaba destinado a productores “viables”, es decir aquellos que tenían los recursos requeridos.

El resultado fue un segmento de productores capitalistas más capitalizados y pequeños productores mas empobrecidos y marginales, desplazando a estos últimos hacia mercados extraprediales. Las migraciones temporarias se convierten en permanentes y las condiciones de vida de las familias campesinas deterioradas: pobreza predial e inseguridad alimentaria.

Otra de las consecuencias de este modelo fue el avasallamiento de los recursos naturales de la región: deforestación, erosión, pérdida de la fertilidad, inundaciones, sequías, procesos de salinización, incendios, que agravan la situación del ámbito rural.

(extraído de “Cambiando de Rumbo” Chiarulli Carlos, y otros, 2003)

El accidente de las Minas del Porco y su impacto en las aguas del Río Pilcomayo

Las mayores fuentes de contaminación se encuentran en Potosí donde existen alrededor de 30 pequeñas y medianas compañías mineras así como algunas grandes como COMSUR-Porco, la cual produce zinc y plomo concentrados.

Entre el 29 de agosto y el 1 de setiembre de 1996, malas condiciones climáticas causaron la ruptura del “dique de cola” de la mina provocando la descarga de 235.000 m³ de residuos en el tributario Agua Castilla. Este evento provocó la contaminación de las aguas a lo largo de un tramo de 50 km aguas abajo. Los datos provistos por el Ministerio Boliviano de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente mostraron que las aguas en el citado tramo resultaron muy contaminadas por la presencia de arsénico, plomo, cadmio, hierro y manganeso, excediendo la norma de la OPS/OMS para aguas de consumo humano. Tres indígenas hermanos fallecieron posteriormente atribuyéndose al desastre ecológico ocurrido semanas atrás.

(Fuente: Estado Ambiental del Paraguay, Dr. Juan Francisco Facetti, 2002)

