

# mi Pilcomayo

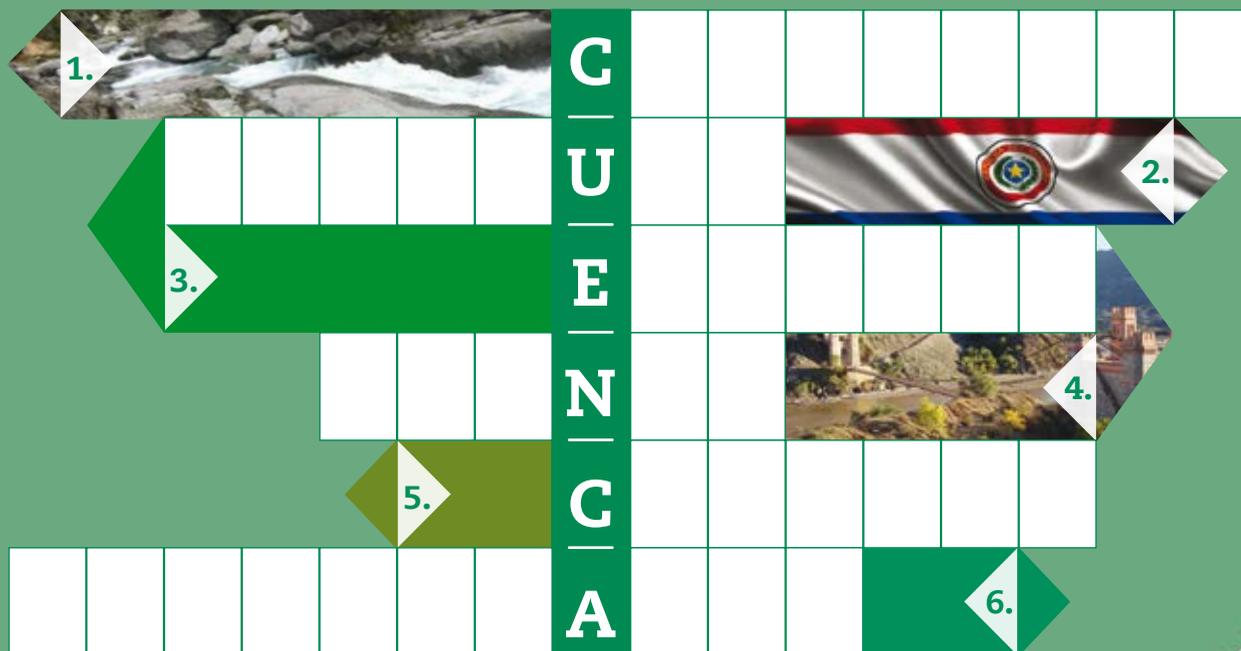
Nº 4 ▶ SEPTIEMBRE 2014

- ▶ La Estrella del Pilcomayo
- ▶ Conociendo nuestro río: monitoreo del agua
- ▶ Estudio de los sedimentos del río
- ▶ Tecnología ecológica para cocinar

# EPILCOGRAMA

Un crucigrama es un **juego de palabras**.

Las palabras son una **herramienta para pensar**.



1. Cuando el agua de un río corre con cierta fuerza.
2. País que comparte la cuenca hacia el nordeste.
3. Proceso de desgaste de los suelos.
4. Obra que permite unir dos orillas de un río.
5. Momento en el cual el río aumenta mucho su caudal.
6. Tipo de desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin poner en riesgo a las generaciones futuras.

Estudio de los  
sedimentos  
del río

14

1. CORRIENTE  
2. PARAGUAY - 3. EROSION  
4. PUENTE - 5. CRECIDA  
6. SUSTENTABLE



4

La Dirección Ejecutiva se muda a Bolivia



6

La Estrella del Pilcomayo



10

Conociendo nuestro río: monitoreo del agua en la cuenca del Pilcomayo



16

Leyenda Qom: Gualok y las estaciones



17

Tecnología ecológica para cocinar

mi Pilcomayo

# SUMARIO

Nº4

Septiembre 2014

Revista de la Delegación Argentina ante la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo.



Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio Internacional y Culto. Palacio San Martín Arenales 761 3º piso - casa 1 (1007) Buenos Aires



Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Subsecretaría de Recursos Hídricos Av. Hipólito Yrigoyen 250 - 11º piso (1063) Buenos Aires

Esta publicación cuenta con el auspicio de la Comisión Interjurisdiccional del Río Pilcomayo

Producción proxar

estrategias de comunicación

WWW.PROXAR.COM.AR

Coordinador Editorial: Andrés Rodríguez. Equipo Editor: Elsa Zabala y Ana Luz Morales. Redacción: Sergio Magliati y Wanda Fraiman. Diseño: Verónica Borgna y Gabriela Calvo. Foto de tapa: Nadia Boscarol. Los editores agradecen la colaboración de todas las personas que, de una u otra manera, hacen posible la publicación de esta revista. Registro de propiedad intelectual en trámite.

# LA DIRECCION EJECUTIVA SE MUDA A BOLIVIA

La Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo es una iniciativa conjunta de Argentina, Paraguay y Bolivia, para lograr el desarrollo y la integración regional de la cuenca, en una temática tan sensible como el manejo de los recursos hídricos compartidos.

A partir del 14 de julio de 2008, la Comisión Trinacional (CTN) inició una nueva etapa

orientada a la consolidación de su institucionalidad, mediante la apertura de las oficinas administrativas de la Dirección Ejecutiva en la ciudad de Formosa (Argentina) por un período de cinco años.

Actualmente, y según las regulaciones internas de la CTN, le corresponde a Bolivia ser la sede de la Dirección Ejecutiva por igual término de cinco años.

## ► ¿CÓMO CONECTARME?

### Portal de la Dirección Ejecutiva

Para comunicarse con la Dirección Ejecutiva se puede entrar a la página [www.pilcomayo.net](http://www.pilcomayo.net), donde están disponibles los datos de contacto de las delegaciones de Argentina, Bolivia y Paraguay; y los distintos acuerdos firmados por los tres países.

También es posible acceder a información climática actualizada, sobre el área de influencia del río Pilcomayo.

### ¿Cómo es la Trinacional?

En 1994 los tres países integrantes de la cuenca del río Pilcomayo (Argentina, Bolivia y Paraguay) tuvieron la iniciativa de establecer una Comisión Tripartita

para trabajar en conjunto acerca de los criterios en el manejo de los recursos hídricos de la cuenca, y así resolver los principales problemas y promover el desarrollo de la región y la calidad de vida de su gente.

Diez meses después, el 9 de febrero de 1995, se creó la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, la que en 2008 adoptó su estructura actual que tiene tres áreas principales:

- El Consejo de Delegados, como ámbito de definición política;
- El Comité Trinacional de Coordinación, como instancia de participación de la sociedad civil como ámbito de consulta de la Comisión Trinacional; y
- La Dirección Ejecutiva, como área de ejecución técnica.

Habiéndose aprobado el Acuerdo de Sede entre el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia y la CTN, el pasado 15 de mayo se realizó el acto inaugural en la ciudad de Sucre, con el apoyo del Gobierno central boliviano y del Gobierno Departamental de Chuquisaca. ♦

Aporte de DELEGACION DE BOLIVIA ANTE LA COMISION TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUANCA DEL RIO PILCOMAYO, **Dra. Mayra B. Montero C.**



Foto: Autoridades de Argentina, Bolivia y Paraguay



EL TERCER HUMEDAL MÁS GRANDE DE AMÉRICA DEL SUR

# La *Estrella* del Pilcomayo



**E**l bañado La Estrella se encuentra en territorio argentino, en la provincia de Formosa. Si bien su origen se debe a causas naturales, la intervención del hombre colaboró con la existencia de esta reserva permanente de agua. Se trata de un recurso que es un medio de vida fundamental para la gran cantidad de especies de flora y fauna que habitan en la región.

### ¿Cómo se formó el bañado?

El río Pilcomayo históricamente vertió una mayor cantidad de agua del lado paraguayo, debido a que allí las márgenes del río son más bajas que las del lado argentino. A principios de 1950, el cauce del río del lado paraguayo se taponó por los sedimentos que éste arrastra. El agua se volcó ha-

cia la provincia de Formosa y se desbordó de sus límites. Con la inundación, cerca de 400.000 hectáreas cubiertas del típico bosque chaqueño quedaron bajo el agua. En consecuencia, el monte fue desapareciendo, los árboles secos se cubrieron con las enredaderas conocidas como “champales” -características del paisaje de la zona- y se modificó el ecosistema.

### La intervención del hombre

La ruta provincial 28 corta de norte a sur a la provincia de Formosa. Es un camino importante para el transporte de la región. Las reiteradas crecidas que tuvo el bañado complicaron su utilización. Por este motivo, se construyeron *terraplenes* y *vertederos* que aún hoy permiten el tránsito por la ruta.

## GLOSARIO



Fuente: Portal de la Provincia de Formosa disponible en [www.formosa.gov.ar](http://www.formosa.gov.ar)

**TERRAPLÉN:** relleno de material sobre un terreno, que se utiliza, por ejemplo, para subir la altura de un camino y protegerlo de las corrientes de agua.



**VERTEDERO:** construcción que permite el paso del agua.



Vertedero del bañado la Estrella

Foto: Francisco Firpo Lacoste

Estas obras generan en la parte oeste del bañado una reserva permanente de agua, que le permite sobrevivir a aves, peces y animales, en los meses más secos del año.

### La vida de la población según el ciclo del agua

Durante el transcurso del año, hay épocas en que el bañado tiene gran cantidad de agua, mientras que en otras el nivel baja.

El agua disminuye en el invierno y florece en esta estación un tipo de pasto que es adecuado para la alimentación del ganado.

En el verano, el Pilcomayo aumenta su caudal por el incremento de las lluvias y se produce la crecida del bañado. Por eso es que

los habitantes de la región deben construir sus viviendas en las márgenes más altas del río. En esta época, la población debe atender a las alertas por crecidas, para trasladarse, junto con sus animales, hacia zonas seguras. Lo cual le genera dificultades para conseguir alimentos para el ganado.

### El río como límite

El Pilcomayo actuó muchos años como la delimitación territorial entre Argentina y Paraguay. En la actualidad se encuentran colocadas más de 260 torres metálicas en aquellos lugares donde estuvo el cauce del río, para marcar la frontera entre ambos países. Las torres están colocadas cada 2.000 o 2.500 metros y dicen "Argentina", de un lado, y "Paraguay", del otro.

## ► MAPA DE UBICACIÓN DEL BAÑADO LA ESTRELLA (FORMOSA)



Fuente: Elaboración propia en base al mapa realizado por la Fundación ProYungas, disponible en [www.banadolaestrella.org.ar](http://www.banadolaestrella.org.ar)

### Un río dividido en dos

El Pilcomayo está separado entre la parte superior y la inferior por 300 km, en los cuales no está presente el cauce del río. El bajo Pilcomayo, que desemboca en el río Paraguay, ya no se alimenta del Pilcomayo superior y se forma por las lluvias locales y por el agua que proviene del río Paraguay, cuando éste se desborda. ♦

Agradecemos a **Rafael Silva** por su colaboración para la redacción de este artículo.

Portal informativo sobre el bañado:  
<http://www.banadolaestrella.org.ar/>

#### ► Para seguir leyendo:

“Cuentos de la Selva”, de Horacio Quiroga y “El monte era una fiesta”, de Gustavo Roldán, son libros de cuentos cortos, cuyas historias están protagonizadas por animales que viven increíbles aventuras en áreas silvestres del norte argentino.

#### ► Para debatir:

¿Qué estrategias deben desarrollar las poblaciones ribereñas para no verse afectadas por el comportamiento cambiante del río?

# Conociendo nuestro río: monitoreo del agua en la cuenca del Pilcomayo

La Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN) realiza un **monitoreo constante** de la cuenca del río, en colaboración con organismos públicos de Argentina, Bolivia y Paraguay. Los estudios son importantes para mejorar la calidad de vida de la población que vive a la vera del río y también para que las comunidades puedan convivir de manera armoniosa con la naturaleza, que les brinda un recurso fundamental como es el agua.

El monitoreo consiste en evaluar, por un lado, las lluvias que se registran en cien

estaciones distribuidas por la cuenca, y por otro, en medir los caudales líquidos y sólidos del río Pilcomayo y sus principales afluentes.

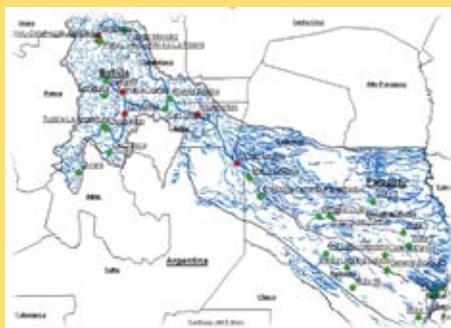
El resultado de estos controles se carga en una base de datos a la que puede acceder libremente cualquier persona desde la página web.

La Dirección Ejecutiva de la CTN también estudia la **calidad del agua** del río Pilcomayo, a través del análisis de las muestras que se toman en distintos puntos del río.

Se realizan análisis cada dos meses

## PUNTOS DE MUESTREO EN EL RÍO PILCOMAYO

Los cinco puntos principales de muestreo bimestral son los siguientes: Río Tarapaya; El Puente San Juan del Oro; Palca Grande-Tumusla y Villa Monte, en Bolivia, y Misión La Paz -Pozo Hondo en Argentina.



en 5 puntos estratégicos y en otros 32 puntos se hacen cada seis meses. En el mapa del río Pilcomayo se indican los puntos de muestreo.

Con la información obtenida, la Dirección Ejecutiva mantiene operativo un sistema de **alerta de crecidas** que es transmitido en tiempo real y que resulta fundamental para la vida de las comunidades ribereñas. Para acceder a las alertas se puede ingresar a la página web [www.pilcomayo.net](http://www.pilcomayo.net) (en las pestañas Monitoreo y Centro de Datos / Hidrometría / Red de Alerta) o bien enviar un correo electrónico a [dectn@pilcomayo.net](mailto:dectn@pilcomayo.net) para solicitarlas.



*La Dirección Ejecutiva mantiene operativo un sistema de alerta de crecidas que es transmitido en tiempo real y que resulta fundamental para la vida de las comunidades ribereñas.*



Puente Internacional que une Misión La Paz y Pozo Hondo, límite entre Argentina y Paraguay



## Otras acciones que realiza la Dirección Ejecutiva de la CTN

En 2013 se llevó a cabo un estudio de protección de las márgenes del río Pilcomayo en la zona de Misión La Paz (Argentina), en base al cual se diseñó un proyecto que fue implementado por la provincia de Salta.

En estos momentos se está trabajando sobre las obras que son necesarias para controlar los desbordes del río, en las localidades argentinas de Misión La Paz, Las Vertientes, La Curvita, Santa María y El Chañaral, y en la paraguaya Cañada de los Monos. ♦

## GLOSARIO

**BAÑADO:** es un terreno que suele inundarse por las lluvias o por la crecida de los ríos.

**HUMEDAL:** es una superficie cubierta por agua (dulce o salada) de manera permanente o temporal.

Para obtener más información se puede acceder a la página web:

[www.pilcomayo.net](http://www.pilcomayo.net)



## ESTUDIOS SOBRE PESCA

La Dirección Ejecutiva apoya el funcionamiento de una **Mesa Ictícola**, integrada por un conjunto de especialistas de varias instituciones, quienes trabajan en temas relacionados con la pesca del sábalo y otras especies migratorias, y proponen acciones para mejorar su conservación y aprovechamiento.

En abril de 2013 y de 2014 se realizaron campañas de pesca en el bañado La Estrella (provincia de Formosa, Argentina), para obtener información sobre la vida de los peces como lugar de cría y crecimiento en este humedal. Los primeros resultados muestran que el bañado representa un área de cría de peces como el sábalo y otras especies de valor pesquero que llegan al bañado durante las épocas de crecida del río Pilcomayo.

En estas campañas participaron profesionales de la Dirección de Pesca Continental de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), de la Dirección Nacional de Conservación de los Recursos Hídricos de la Subsecretaría de Recursos Hídricos (Ministerio de Planificación Federal), del Grupo de Trabajo de Recursos Acuáticos de la Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) y de la Subsecretaría de Recursos, Naturales, Ordenamiento y Calidad Ambiental (Ministerio de Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa).



Debemos prestar siempre atención a los ciclos de la naturaleza para convivir en armonía con ella.



# ESTUDIO DE LOS SEDIMENTOS DEL RÍO

**E**l río Pilcomayo nace en los Andes Bolivianos, desde donde comienza a bajar con mucha pendiente, hasta llegar a la zona más llana, en la región compartida entre Argentina y Paraguay. En su transitar nos brinda agua para beber, para regar y para el consumo de los animales.

El Pilcomayo es, además, un medio en el que nuestros peces viven y se alimentan. Pero el río no solo es agua, también lo componen los sedimentos y todo el conjunto de seres vivos que habitan ese medio acuático.

A lo largo de la cuenca hay actividades humanas y fenómenos naturales que pueden afectar la calidad del agua como

la minería. Algunos componentes originados en esas actividades, como los metales, pueden pegarse a las partículas del suelo, viajar en suspensión –es decir, flotando en el agua- o depositarse en el fondo del río. Los peces que se alimentan del barro del fondo pueden llegar a consumirlos. Por este motivo, para asegurar la salud de los pobladores, necesitamos controlar los sedimentos del río, además de controlar el agua y los peces con los que nos alimentamos.

## ¿Qué es la erosión?

El viento y el agua pueden remover partículas del suelo, que luego son transportadas de un lugar a otro, pueden quedar flotando en el agua o bien arrastrarse por el fondo

### DIQUE DE COLAS:

es una construcción que permite almacenar los sólidos que quedan luego del tratamiento del mineral en un ingenio minero. El dique permite liberar el agua y retener únicamente los sólidos llamados “colas” que caen por gravedad al fondo del dique y que están formadas por mineral molido sin valor económico.



Dique San Antonio (Potosí - Bolivia)

**Pero el río no solo es agua, también lo componen los sedimentos y todo el conjunto de seres vivos que habitan ese medio acuático.**

del río. A este proceso se lo denomina erosión, y constituye el principal mecanismo de pérdida de suelos y de producción de sedimentos en los ríos.

**La importancia del control**

Existe preocupación en la población ribereña sobre la existencia de diques de colas en la cuenca alta del río Pilcomayo. La permanente generación de datos es la única herramienta que permite elaborar conclusiones y diagnósticos correctos ante posibles accidentes en estos diques. ♦



Dique Laguna Pampa I (Potosí - Bolivia)

En el marco del *Programa de Monitoreo Sistemático de Agua, Suelo y Sedimento*<sup>1</sup>, en las estaciones Misión La Paz - Pozo Hondo y en Embocadura, se vigila la calidad del agua y del sedimento que viaja por el cauce del río y en el que se deposita en las orillas, luego de la época de crecidas. Cuatro veces al año se investigan metales relacionados con las actividades mineras en la cuenca, en los sedimentos del fondo, y en dos oportunidades en los suelos del valle de inundación.



Las muestras son analizadas en laboratorios especializados que cuentan con modernos instrumentos buscando identificar cambios en la calidad de los sedimentos.



1. En este Programa colaboran la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, el Centro de Ecología Aplicada del Litoral, el Laboratorio Ambiental de Salta, el Instituto Nacional del Agua, la Comisión Nacional de Energía Atómica y el Laboratorio del Servicio Provincial de Agua Potable de Formosa.

## LEYENDA QOM

## GUALOK Y LAS ESTACIONES

En el comienzo de los tiempos los indígenas disfrutaban un pleno bienestar, con un clima muy apacible y se desconocían los fenómenos meteorológicos responsables de los cambios ambientales. Naktii Noón era la representación del Bien, a quien se agradecía mediante diversas demostraciones el mantenimiento de este contexto de armonía.

Nahuet Cagüen, la figura del Mal que vivía en las tinieblas, decidió calmar su ira a través de una expresa venganza: creó las bajas temperaturas, los fuertes vientos y las lluvias incesantes bajo la imagen de Nomaga, el invierno.

Una vez finalizada su obra, se jactó ante el pueblo Qom y les aseguró que padecerían el frío hasta que muriesen. Refiriéndose a la tarea de Nomaga, les auguró sufrimiento. Además, les prometió que el sol dejaría de brillar en su tierra y el cielo se cubriría por nubes perpetuas. Por esto mismo, la naturaleza perdería energía e iniciaría una lenta agonía, producto del helado y perjudicial invierno.

Los Qom comenzaron a llamar a Naktii Noón, entre gritos desesperados, para que los abrigara con su calidez y detuviera la acción del Mal. Los cuatro representantes predilectos más escuchados fueron: el palo borracho, la planta del patito, el picaflor y la pequeña viuda; a ellos

encomendaron la tarea de suplicarle al Bien que esparciera calor sobre la tierra.

Ya informado de esto, el Bien los transformó en la flor del algodón, *gualok*. Concentró allí cada uno de los destacados atributos de los representantes.

Bajo el cielo al fin despejado, la flor *gualok* llegó a la tierra y se abrió lentamente. Los tambores comenzaron a resonar y las semillas iniciaron su viaje llevadas por el viento. El ciclo de la naturaleza retornó su vigor, nuevos algodones nacieron, nuevas semillas se esparcieron. Infinitamente se repitió hasta cubrir completamente de blanco la tierra qom. La suave hebra del algodón se transformó en túnicas blancuzcas, tejida en el telar de urunday. Los Qom las colorearon y con ellas cubrieron sus cuerpos; los cantos inundaron el aire para agradecer la protección de Nakta Noón.

Derrotado y enfurecido, Nahuet Cagüen se abalanzó como una nueva adversidad y se convirtió en la lagarta rosada, plaga maldita del algodón. ♦



## COCINAS SOLARES Y BRASEROS OPTIMIZADOS

# Tecnología ecológica para cocinar

Un proyecto de varias instituciones de Salta le permite cocinar la comida a las comunidades del río Pilcomayo de manera sana y sustentable.

Con la intención de encontrar una respuesta a las necesidades que se conocieron mediante una consulta abierta en distintas comunidades originarias, se le acercaron a las comunidades dos métodos para cocinar que cuentan con una tecnología práctica, que disminuyen el esfuerzo de la mujer en su tarea de recolectar la leña y que no degradan el medio ambiente.



Presentación de las cocinas solares en La Puntana.



Entrega de las cocinas solares en Las Vertientes.

La coordinación entre varias instituciones permitió que en la provincia de Salta se desarrollara exitosamente un proyecto piloto de construcción de cocinas solares y braseros optimizados, para las poblaciones aisladas que habitan la cuenca del río Pilcomayo.

### Trabajo en red

La elaboración de los artefactos fue realizada por la Secretaría de Recursos Hídricos y la Dirección General de Justicia Penal Juvenil (D.G.J.P.J.) de la provincia de Salta, junto con el Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (UNSa), gracias al apoyo financiero de la Delegación Argentina ante la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo. ♦



## EL BRASERO OPTIMIZADO

Es un recipiente de metal donde se coloca una olla con capacidad de hasta 50 litros, fabricado con chapa negra y una rejilla para colocar la leña. La olla es de aluminio y queda, por la forma del brasero, prácticamente embutida en la chapa que la sostiene. Con muy poca cantidad de leña se genera una gran cantidad de calor, que sirve como energía para hervir agua en poco tiempo y realizar la cocción de los alimentos.

## LA COCINA SOLAR

Se fabrica con cartón grueso forrado con "papel de regalo" aluminizado y tiene una forma circular. En el centro de la estructura se coloca una pequeña olla enlozada de color oscuro, que se envuelve en una bolsa de plástico. Luego de estar a la luz del sol de dos a cuatro horas, los alimentos están listos para ser consumidos. Se la puede transportar fácilmente.



**NO**  
REQUIERE LEÑA

## UN PROYECTO CON INCLUSIÓN SOCIAL

Los braseros optimizados son fabricados por jóvenes en conflicto con la ley, que están alojados en el Instituto Michel Torino, de la localidad de Cerrillos (Salta). Las cocinas solares son realizadas por adolescentes que están en la misma situación y que habitan el Centro N° 1 de la D.G.J.P.J., ubicado en el barrio Castañares, de la Ciudad de Salta. Las distintas comunidades originarias que participaron del diagnóstico participativo han recibido, hasta el momento, 24 braseros y 42 cocinas solares.

**Cocinar de forma sana y sustentable:** Estos artefactos permiten consumir carnes y verduras, sin la incorporación de materias grasas y con la utilización de poca cantidad de leña.

## TESTIMONIO DE VICTORIA ÑATO

de la localidad de Las Vertientes (Salta):

"ME ESTÁ SIRVIENDO MUCHO PORQUE LOS MÉDICOS ME HAN PROHIBIDO COMER GRASAS Y SAL. SIN FUEGO, EN ESTA OLLITA HIERVO ZAPALLITOS, PAPAS, CARNE, ETC. ME GUSTA".

## ***Antiguo dueño de las flechas***

(Indio Toba)

**AUTORES: FÉLIX LUNA Y ARIEL RAMÍREZ**

Indio Toba,  
sombra errante de la selva,  
pobre toba reducido,  
dueño antiguo de las flechas.

Indio toba,  
ya se han ido tus caciques,  
tus hermanos chiriguano,  
abipones, mocobíes...

Sombra de koktá y nohuete,  
viejos brujos de los montes  
no abandonen a sus hijos,  
gente buena, gente pobre...

Indio toba,  
el guazuncho y las corzuelas,  
la nobleza del quebracho,  
todo es tuyo y las estrellas.

Indio toba ya viniendo de la Cangayé,  
Quitillipi, Aviaterai, Coguazú, Charadai,  
Gunicurú, Taponagá, Pirané, Samubú,  
Natará, Guacará, Pinaltá,  
Natará, Guacará, Pinaltá...

Indio toba no llorando aquel tiempo feliz,  
Pilcomayo y Bermejo llorando por mí;  
campamento de mi raza la América es,  
de mi raza de yaguareté es la América, es...

Toba, dueño como antes del bagre y la miel,  
cazador de las charatas, la onza, el tatú  
Toba, rey de yararás, guazapú y aguarás.  
El Gualamba ya es mío otra vez.