Foto: Enrique Bragayrac

Evaluación de la vulnerabilidad e impacto al
CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNIDADES
CON DIFERENTES SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN EL CHACO PARAGUAYO

El *Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe* (REGATTA), financiado por los Gobiernos de España y Noruega, e implementado por el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA), impulsó estudios sobre el impacto del cambio climático en el Gran Chaco Americano. En este marco, el *Instituto Desarrollo* y la ONG *Guyrá Paraguay* analizaron la vulnerabilidad al cambio climático en **cuatro comunidades del Chaco Paraguayo** con diferentes sistemas productivos y sociales (Campo Aceval, Lolita, Yalve Sanga y Toro Pampa) e identificaron posibles medidas de adaptación con la colaboración de los actores clave involucrados.

> ***"Nuestros abuelos dicen que en el Chaco siempre es prolongado el tiempo de mucho calor y sequía, pero antes sabíamos cuándo comenzarían los tiempos de lluvia. Ahora ya no sabemos: las plantas ya no florecen en el momento que deben –se adelantan o atrasan– toda la naturaleza cambia y ya no sabemos cuándo va a cambiar el clima. Eso nos preocupa. Pensamos que algo tiene que estar mal"***
>
> –Testimonios de productores Enlhet, Yalve Sanga

¿QUÉ SE ESPERA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN Y LAS COMUNIDADES ANALIZADAS?

- Se espera un aumento en la **temperatura** y el nivel de **evapotranspiración**, así como una modificación del régimen de **lluvias**, lo que traería, entre otras consecuencias, un mayor riesgo de **desertificación**.
- La degradación de suelos, sumada a los cambios en las condiciones climáticas, podría ocasionar una **disminución drástica en la productividad** de ciertos rubros agrícolas como el poroto, sorgo y maní. Para las comunidades analizadas se espera una **disminución en todos los rubros agrícolas estudiados**, sobre todo a partir de 2030, excepto el sésamo en Yalve Sanga que no tendría variaciones con respecto a la línea de base.
- Rubros como la carne y la leche no presentarían pérdidas significativas; aunque la **deforestación** vinculada al modelo de producción actual podría **acentuar el impacto del cambio climático** en la región a futuro.
- Los pobladores de las comunidades con menos infraestructura instalada identifican como amenaza la **mortandad de animales** debido a las **altas temperaturas y la escasez de agua**.

EL ESTUDIO HA IDENTIFICADO LA NECESIDAD DE DESARROLLAR E IMPLEMENTAR:

- Planes de **ordenamiento territorial** y **gestión de riesgo** en los municipios y departamentos del Chaco Paraguayo.
- Planes de **gestión ambiental** que involucren a toda la región del Gran Chaco Americano.
- Una **Estrategia Nacional de Cambio Climático** vinculada a la política vigente en Paraguay.
- Campañas para incorporar **sistemas de producción que conserven los ecosistemas**, como forma de adaptación a los efectos del cambio climático.

Algunos conceptos relevantes (IPCC, 2007)

Exposición + Sensibilidad − Capacidad de adaptación = **Vulnerabilidad**

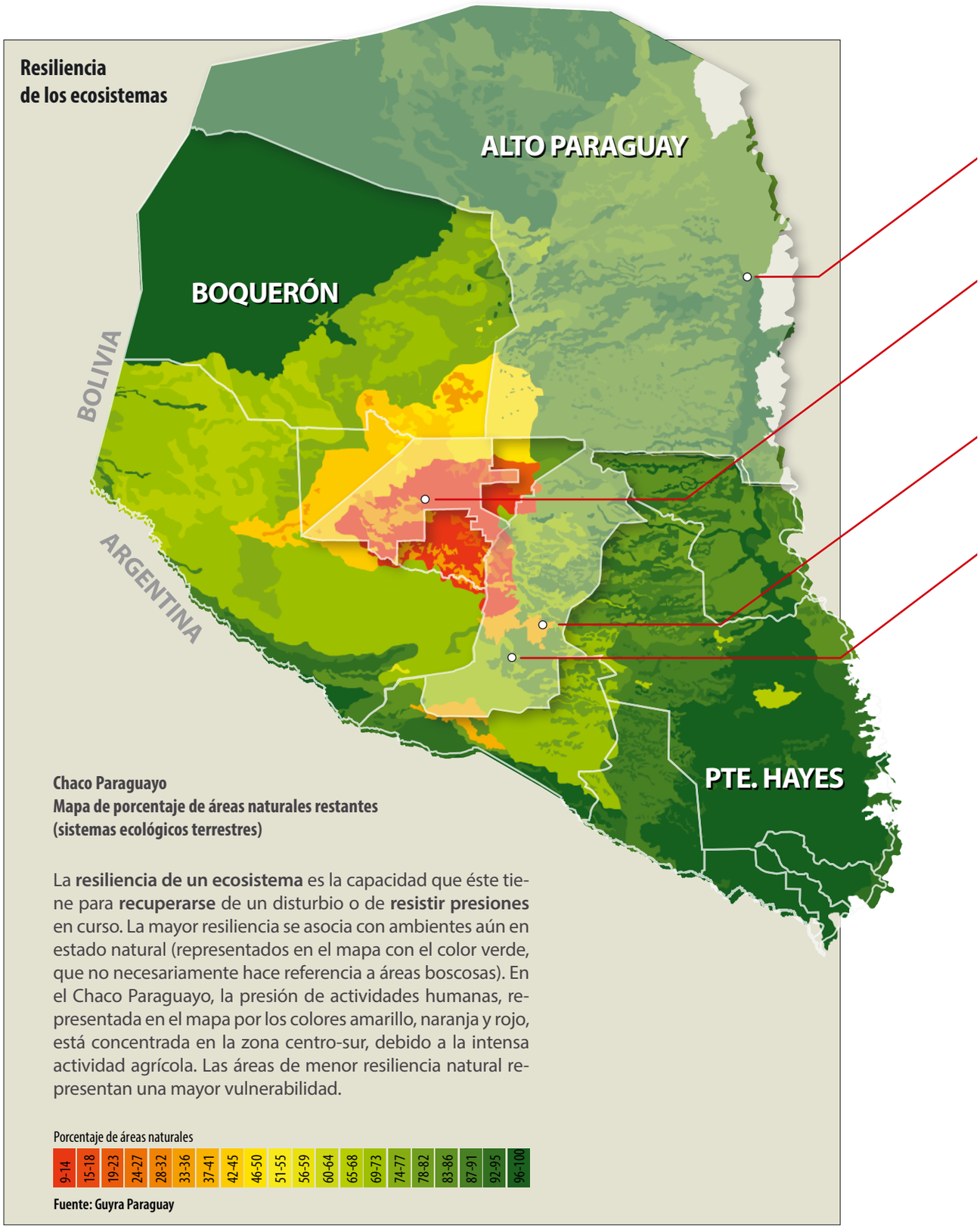
VULNERABILIDAD: es la medida en la que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad se evalúa en función de tres factores: exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación.

EXPOSICIÓN: grado de estrés climático sobre una unidad de análisis. Puede estar representada por cambios en las condiciones climáticas, incluyendo la magnitud y frecuencia de los eventos extremos.

SENSIBILIDAD: grado en el cual un sistema es afectado positiva o negativamente por estímulos relacionados al clima.

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN: capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático.

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE): utilización de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia más amplia de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.



Chaco Paraguayo
Mapa de porcentaje de áreas naturales restantes (sistemas ecológicos terrestres)

La **resiliencia de un ecosistema** es la capacidad que éste tiene para **recuperarse** de un disturbio o de **resistir presiones** en curso. La mayor resiliencia se asocia con ambientes aún en estado natural (representados en el mapa con el color verde, que no necesariamente hace referencia a áreas boscosas). En el Chaco Paraguayo, la presión de actividades humanas, representada en el mapa por los colores amarillo, naranja y rojo, está concentrada en la zona centro-sur, debido a la intensa actividad agrícola. Las áreas de menor resiliencia natural representan una mayor vulnerabilidad.

Fuente: Guyra Paraguay

Caracterización de las comunidades

Comunidad de Toro Pampa | Departamento: Alto Paraguay | Distrito: Fuerte Olimpo

150 habitantes | Población latino-paraguaya creada hace 40 años para la explotación de quebracho | Paso obligado para llegar por tierra a las principales localidades del Alto Paraguay | Superficie de aproximadamente 200 hectáreas, rodeada por grandes establecimientos ganaderos.

Colonia de Yalve Sanga | Departamento: Boquerón | Distrito: Loma Plata

1.762 habitantes | Población indígena Nivacle y Enlhet | Núcleo de 23 comunidades asentadas en 6.000 hectáreas de tierra propia | Organizadas en asentamientos agrícolas bajo la influencia cultural y económica menonita | Base económica diversificada: huertas familiares, siembra de algodón, poroto y sésamo, ganado vacuno, recolección silvestre, empleo ocasional y servicios semiprofesionales en las colonias menonitas vecinas | Dos organizaciones de productores facilitan almacén de consumo, parque de maquinarias agrícolas, crédito de siembra, suministro de agua potable, cuatro escuelas primarias, hospital, caja de ayuda mutual hospitalaria.

Colonia Campo Aceval | Departamento: Pte. Hayes | Distrito: Tte. Irala Fernández

2.200 habitantes | Población germano-menonita y latino-paraguaya formada en la década de 1970 para producción agrícola | Por reiteradas y prolongadas sequías cambió su principal actividad económica | 80% de su población se dedica a la cría de ganado para producción láctea en el esquema de la Cooperativa Chortitzer.

Colonia Lolita | Departamento: Pte. Hayes | Distrito: Tte. Irala Fernández

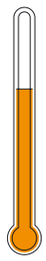
300 habitantes | Formada en 1954 por colonos germano-menonitas provenientes de Loma Plata | Constituida por 102 aldeas dedicadas principalmente a producción láctea | El 100% de los productores está asociado a la cooperativa Chortitzer | Sociedades cooperativas cubren gran parte de las necesidades comunitarias (comercialización, educación, salud, comunicación vial, entre otras).

Capacidad de adaptación

Los diferentes tipos de recursos (físico, natural, humano, social, financiero) contribuyen a la **capacidad de adaptación** de la población. Los tres departamentos del Chaco Paraguayo caen, en general, en el rango de capacidad de adaptación baja.

Una observación más particular de las comunidades indica que **Lolita** cuenta con capacidades de adaptación significativamente mejores, seguida por **Campo Aceval** (ambas en el distrito de Tte. Irala Fernández). **Yalve Sanga** (en Loma Plata) cuenta con capacidad de adaptación media a baja; y **Toro Pampa** (en Fuerte Olimpo) es la comunidad con capacidad de adaptación más baja entre las cuatro analizadas.

Exposición climática | Proyecciones según escenario A2 IPCC[1]



+1ºC

Se esperan incrementos superiores a 1°C en todo el Chaco Paraguayo, sobre todo a partir de 2020.

eventos extremos espaciamiento de lluvias

Habría un leve y progresivo aumento del promedio anual de lluvias durante las próximas décadas. Se prevén eventos extremos y un considerable espaciamiento entre lluvias, lo que tendría efectos negativos sobre los cultivos.

Sensibilidad por rubros agropecuarios

con pérdidas
POROTO, SORGO, MANÍ

sin alteración
CARNE, LECHE,
CAÑA DE AZÚCAR

Sensibilidad de recursos hídricos

disminución de la disponibilidad de agua

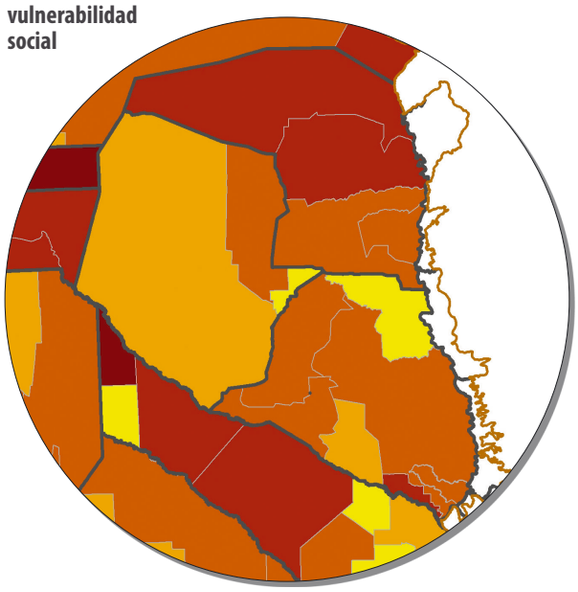
Las sequías e inundaciones se acentuarían en magnitud y frecuencia y esto comprometería la disponibilidad de agua para el consumo humano y la producción agropecuaria, lo que sumado a la degradación de suelos y salinización de cuerpos de agua, representa un factor limitante para el desarrollo del Chaco Paraguayo.

El índice de escasez hídrica (IEH) refleja el grado presión sobre el recurso. Las proyecciones del estudio indican aumento constante de IEH.

Fuerte Olimpo (Toro Pampa): **leve afectación**, IDH menor al 10%
Loma Plata (Yalve Sanga): **situación crítica**. En ciertos años la oferta hídrica no cubriría los requerimientos de la producción.
Tte. Irala Fernández (Lolita y Campo Aceval): **profundización de la gravedad actual**. Llegando a un IEH de 79% para el año 2040.

1. El escenario A2 asume un mundo con crecimiento poblacional continuo y emisiones altas.

Indice de vulnerabilidad social



ESCALA DE VULNERABILIDAD SOCIAL
- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

¿Cómo pueden las comunidades adaptarse al cambio climático?

- **Profundizar la conciencia sobre la necesidad de una Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)** que disminuya el impacto del cambio climático en los territorios mediante la restauración de la biodiversidad.
- **Construir infraestructura para la captación de agua**, lo que conlleva realizar actividades de sensibilización sobre la disponibilidad y uso de este recurso. Resulta fundamental la **capacitación**, contar con **materiales educativos** de apoyo y **medidores** de agua para promover su uso racional, así como garantizar la **recarga hídrica** con acciones de conservación y restauración del bosque natural.
- **Implementar mejores prácticas agrícolas y pecuarias**, encaminadas hacia la sustentabilidad ambiental, comenzando con la capacitación a los pobladores; facilitar el conocimiento técnico, asistencias crediticias, herramientas y maquinarias que permitan lograr las mejoras.

Acciones de adaptación específicas por comunidad

Campo Aceval

Políticas públicas de apoyo financiero al pequeño productor –como el impulso a cooperativas, proyectos de crédito (fondos rotativos),entre otros.– Actores: Gobernación Departamental; cooperativas locales.

Articulación entre la comunidad y las instituciones para implementar medidas de adaptación con involucramiento de actores públicos (de distintos niveles), privados y comunitarios.

Lolita

Construcción de sistemas de captación y distribución de agua con aseguramiento del mantenimiento para abastecer los sistemas de producción intensiva que ya se están implementando. Actores: cooperativas locales, instituciones públicas.

Yalve Sanga

Aumentar la capacidad de la comunidad. Temas: disponibilidad, captación y uso del agua; planificación del presupuesto comunitario. Serán necesarios el apoyo técnico, recursos económicos y financieros para la adaptación.

Implementar sistemas de producción mixta y diversificada, asegurando el apoyo técnico necesario, herramientas básicas y semillas.

Recuperar tierras degradadas con plantaciones de algarrobo y con el manejo y procesamiento sostenible de los productos agrícolas y del bosque. Estas medidas requieren mano de obra calificada, gestión para la comercialización y acceso a mercados.

Toro Pampa

Promover la formalización de la producción y apoyar el **transporte de productos** a los mercados. Actores: públicos y privados; también resulta importante la reactivación de organizaciones de productores locales.

Promover e implementar buenas prácticas agropecuarias y de conservación de suelo. Actores: instituciones públicas y gremios productivos. Se requerirá apoyo técnico, recursos financieros, maquinaria e insumos.

Construcción y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano y reservorios para el ganado con apoyo de instituciones públicas, de cooperación técnica y cooperativas locales.

Recursos hídricos | Producción agropecuaria | Recursos y financiamiento | Fortalecimiento comunitario | AbE Adaptación basada en Ecosistemas

Más detalles sobre este estudio

Los datos aquí presentados fueron extraídos del **Estudio de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano,** que busca proveer información a los gobiernos y a la población para el desarrollo de acciones y planes de adaptación. Las medidas de adaptación al cambio climático recomendadas en este material son el resultado de procesos participativos: a partir de las informaciones provistas por el estudio señalado, los actores involucrados reflexionaron sobre los posibles impactos a futuro, sobre cómo éstos podrían afectar al bienestar de la población de la región y la mejor manera de afrontarlos mediante acciones enmarcadas en políticas públicas.

Para acceder al estudio completo, visite:
http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/
http://kp.iadb.org/Adaptacion/es/Cono-Sur/Paginas/