

COMISIÓN EUROPEA



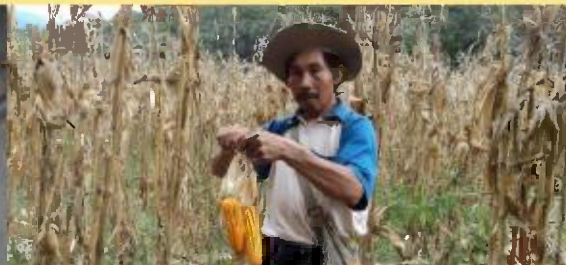
Ayuda Humanitaria



Juntos mejoramos el mundo



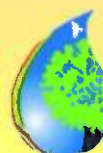
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA



PROYECTO AYUDA HUMANITARIA DE EMERGENCIA A TRAVÉS DE ASISTENCIA PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS POR LA SEQUÍA EN LA REGIÓN DEL CHACO. DEPARTAMENTOS DE CHUQUISACA, TARIJA Y SANTA CRUZ, BOLIVIA



SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS



MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



COMISIÓN EUROPEA



Ayuda Humanitaria

Sistematización de experiencias y buenas prácticas agropecuarias implementadas por el proyecto "Ayuda humanitaria de emergencia a través de asistencia para la recuperación de las comunidades afectadas por la sequía en la Región del Chaco - Departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz, Bolivia"

Sistematizado por:

Luis HEREDIA CAVERO

Con el apoyo de: Sandra ROMERO ORTEGA
Freddy SARABIA MEDINA

Revisado y aprobado por:

Ana Claudia ALÍ COSTALES
Rodolfo VELÁSQUEZ MENDOZA
ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE



Anna Benedetta GRISI
Marlene BARRAL
Juan Carlos BARRÓN D.
COPPI



Juntos mejoramos el mundo

Martín MORALES NAVÍA
Oscar MENDOZA
Rosendo MENDOZA
FAO



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

En coordinación con:



Camiri - Santa Cruz, Bolivia
Septiembre, 2011

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros no comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que conforme a la ley, los textos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente. Se prohíbe la reproducción para la reventa y otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

© ACH - España - COOPI - FAO Bolivia

PRESENTACIÓN

El presente documento denominado: Sistematización de experiencias y buenas prácticas agropecuarias implementadas por el proyecto "Ayuda humanitaria de emergencia a través de asistencia para la recuperación de las comunidades afectadas por la sequía en la Región del Chaco - Departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz, Bolivia", es producto de un proceso técnico y participativo de recopilación de aprendizajes, lecciones aprendidas y recomendaciones a la conclusión del proyecto.

El proyecto ejecutado por el Consorcio ACH, COOPI y FAO con el financiamiento de la Dirección General de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, es una de las primeras experiencias interinstitucionales para la ejecución de proyectos de emergencia en el vasto territorio de la macro región chaqueña afectado anualmente por la sequía.

Con la presente sistematización se ha contribuido a la generación del conocimiento desde la práctica de los propios actores que han participado en el proceso de planificación, organización, ejecución, evaluación participativa y sistematización de la ejecución del proyecto de ayuda humanitaria.

A través de los aprendizajes y las buenas prácticas agropecuarias identificadas se pretende empoderar a los actores sociales e institucionales analizando y valorando los factores que más han contribuido al proceso, así como aquellos que no lo han hecho, de esta manera, se busca mejorar su desempeño para futuras intervenciones y acciones destinadas a la atención de las poblaciones indígenas y campesinas en el Chaco Boliviano en situaciones de emergencia.

El documento está estructurado en tres partes. Una primera parte donde se caracteriza el contexto biofísico y sociocultural, así como la problemática socioambiental del territorio donde se realizó la intervención. En la segunda parte se realiza una descripción y valoración crítica de las buenas prácticas agropecuarias, y de las cuales se extraen valiosos aprendizajes. Finalmente en la tercera parte, se hace una síntesis de las lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones para mejorar similares intervenciones en el futuro.

La sistematización de las experiencias permitió además identificar factores del contexto institucional del consorcio que ejecutó el proyecto y que deben tomarse en cuenta para encarar de forma efectiva y eficiente la gestión de las emergencias en un territorio singular y con una población guaraní culturalmente particular y altamente vulnerable.

Sin lugar a dudas, las buenas prácticas agropecuarias se constituyen el capital tecnológico social y técnicamente validado, acciones que deben ser la base de las propuestas agropecuarias en la Macroregión del Chaco. Sin embargo, las consecuencias de los desastres de la sequía dependerán en gran medida en el futuro, del tipo de políticas de desarrollo y líneas estratégicas de acción previamente adoptadas, así como del fortalecimiento del rol fundamental que desempeñan las instituciones y organizaciones sociales en la implementación, desarrollo, apoyo de la apropiación y perdurabilidad de las buenas prácticas.

Luis Heredia Cavero
SISTEMATIZADOR

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	iii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Marco institucional y organizacional	2
1.2. Objetivos de la sistematización	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Objeto de la sistematización	3
1.4. Eje de la sistematización	4
1.5. Planteamiento teórico y enfoque metodológico	4
2. EL CONTEXTO Y LA PROBLEMÁTICA	7
2.1. Ubicación del área de estudio	7
2.2. Aspectos sociales y demográficos	8
2.3. Caracterización biofísica	10
2.4. La sequía en el Chaco	12
2.4.1. Las comunidades indígenas del Chaco frente a la sequía	13
3. BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS EN CONTEXTO DE EMERGENCIA	16
3.1. Las buenas prácticas agropecuarias	16
3.2. Criterios de selección de buenas prácticas agropecuarias en el Chaco	16
3.3. Descripción de las buenas prácticas agropecuarias (BPA)	17
3.3.1. BPA-CE: Producción de semilla local y almacenamiento de semillas en silos y trojes mejorados	19
3.3.1.1. Descripción del problema inicial	19
3.3.1.2. Objetivos de la práctica	20
3.3.1.3. Actividades realizadas	20
3.3.1.4. La BPA – CE desde la visión y práctica de los actores locales	23
3.3.1.5. Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA	24
3.3.1.6. Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA	26
3.3.1.1. Contribución de la buena práctica a la solución del problema	26
3.3.1.2. Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA - CE	26
3.3.2. BPA – CE: Rehabilitación de ganado bovino y establecimiento de puntos de agua	28
3.3.2.1. Descripción del problema inicial	28
3.3.2.2. Objetivo de la práctica	29
3.3.2.3. Actividades realizadas	29
3.3.2.4. La BPA – CE desde la visión y práctica de los actores locales	31
3.3.2.5. Características que las definen como buena práctica	31
3.3.2.6. Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA	31
3.3.2.7. Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA	34
3.3.2.8. Contribución de la buena práctica a la solución del problema	34
3.3.2.9. Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA – CE	34
3.3.3. BPA-CE: Micronego por aspersión y goteo en huertos hortícolas	36
3.3.3.1. Descripción del problema	36

3.3.3.2.	Objetivo de la práctica	37
3.3.3.3.	Actividades realizadas	37
3.3.3.4.	La BPA-CE desde la visión y práctica de los actores locales	39
3.3.3.5.	Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA	40
3.3.3.6.	Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA	40
3.3.3.1.	Contribución de la buena práctica a la solución del problema	42
3.3.3.2.	Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA - CE	42
3.4.	Análisis crítico de la implementación y desarrollo de las BPA	43
3.4.1.	Características de una BPA en situaciones de emergencia	44
3.4.2.	El contexto institucional para la implementación y desarrollo de una BPA	45
3.5.	Análisis de las prácticas tradicionales	46
3.5.1.	Características relevantes de las prácticas tradicionales	46
3.5.2.	Debilidades o limitaciones de las prácticas tradicionales	46
4.	LECCIONES APRENDIDAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
4.1.	Lecciones Aprendidas	48
4.1.1.	Sobre planificación y gestión de proyectos de emergencia a través de consorcios interinstitucionales	48
4.1.2.	Sobre implementación de buenas prácticas agropecuarias en proyectos de emergencia en el marco de la gestión del riesgo	49
4.2.	Conclusiones y recomendaciones	49
4.2.1.	Conclusiones en torno a las BPA – CE	49
4.2.2.	Conclusiones emergentes de la experiencia	50
4.3.	Recomendaciones	51
4.3.1.	En cuanto a las buenas prácticas agropecuarias	51
4.3.2.	En cuanto a la ejecución en consorcio de proyectos de ayuda humanitaria	52
5.	BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Relación de la superficie de la Macroregión del Chaco Boliviano por Departamentos	7
Cuadro 2.	Relación de la superficie de la Macroregión del Chaco Boliviano por Municipios	7
Cuadro 3.	Población, superficie y densidad poblacional en El Chaco Boliviano	9
Cuadro 4.	Criterios de selección de buenas prácticas agropecuarias	17
Cuadro 5.	Tipo de prácticas implementadas por institución ejecutora	18
Cuadro 6.	Número de familias y comunidades beneficiarias de la semilla distribuida por el consorcio, según municipio, provincia y departamento	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Imagen satelital de la Macroregión del Chaco Boliviano	8
Figura 2.	Características de una buena práctica de distribución de semillas y producción de semilla artesanal	25
Figura 3.	Buenas prácticas pecuarias integradas en una propuesta global para el Chaco	30
Figura 4.	Características de una buena práctica pecuaria	32
Figura 5.	Características de una buena práctica de micronego por aspersión y goteo en huertos hortícolas	41
Figura 6.	Características de una buena práctica agropecuaria en contexto de emergencia	44
Figura 7.	El contexto institucional para la implementación de una BPA en proyectos de ayuda humanitaria	45

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Mosaico de fotografías del Chaco boliviano	11
Fotografía 2.	La problemática de la sequía en el Chaco boliviano	13
Fotografía 3.	Problemática alimentaria y de las semillas en el Chaco por la sequía	19
Fotografía 4.	Mosaico de imágenes del proceso de las buenas prácticas implementadas	23
Fotografía 5.	Mosaico de fotografías de la problemática ganadera frente a la sequía en el Chaco	28
Fotografía 6.	Mosaico de fotografías de las buenas prácticas ganaderas implementadas	33
Fotografía 7.	Problemática de la alimentación y limitaciones para la implementación de la práctica	36
Fotografía 8.	Proceso de implementación de las huertas hortícolas bajo riego tecnificado	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Población de El Chaco Boliviano, por sexo, según departamento y municipio. Proyección, 2010	56
Anexo 2.	Población, superficie y densidad poblacional según región departamental y municipio	56
Anexo 3.	Número de familias beneficiarias por comunidad y cantidad de semilla entregada por ACH - España, según municipio y departamento	57
Anexo 4.	Comunidades y familias beneficiadas de otras prácticas implementadas por ACH – E	58
Anexo 5.	Tipo de huertos y sistema de riego instalado según comunidad y municipio por COOPI	58
Anexo 6.	Número de familias beneficiarias por comunidad y cantidad de semilla entregada por COOPI, según municipio y departamento	59
Anexo 7.	Detalle de la distribución de silos metálicos familiares según capitania zonal por la FAO	61
Anexo 8.	Actividades ejecutadas por FAO en el componente agrícola	62

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACH - E	Organización Humanitaria Internacional Acción Contra el Hambre de España
APG	Asamblea del Pueblo Guaraní
BPA – CE	Buena práctica agropecuaria en contexto de emergencia
CCCH	Consejo de Capitanes Guaraníes de Chuquisaca
COOPI	ONG italiana Cooperazione Internazionale
ECHO	Acrónimo en Inglés del Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
MMA y A	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
ONG	Organización no Gubernamental
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
SENAMHI	Servicio Nacional Meteorología e Hidrología de Bolivia

GLOSARIO

Adaptación	Iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático. Existen diferentes tipos de adaptación, por ejemplo: preventiva y reactiva, privada y pública, y autónoma y planificada.
Alerta	Situación de vigilancia o atención con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.
Amenaza	Es un fenómeno, ya sea natural o antrópico, que puede poner en riesgo bienes, servicios y personas.
Antrópico	Originado por el ser humano.
Cambio climático	Cambio observado en el clima a escala global, regional y subregional, causada por procesos naturales y/o actividad humana.
Cumanda	Variedad de frijol ampliamente cultivado en el Chaco boliviano.
Desastre	Son alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.
Desertificación	Se entiende la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.
Emergencia	Evento repentino, no planeado, que puede tener consecuencias negativas sobre un sistema social, físico, ambiental, etc.
Intensidad	Grado de fuerza con que se manifiesta un agente natural, una magnitud física, una cualidad, una expresión, etc.
Joco	Cucurbitácea local, alimento base de la alimentación del pueblo guaraní.
Mitigación	Son todas las acciones y medidas dirigidas a reducir el riesgo.
Preparación	Conjunto de medidas y acciones que se realizan para reducir las pérdidas humanas, bienes y materiales.
Prevención	Es la aplicación de medidas para evitar que un evento se pueda convertir en un desastre.
Rehabilitación	Conjunto de medidas a corto plazo que se aplican para el restablecimiento de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico.
Respuesta	Son todas las acciones llevadas a cabo ante un evento adverso que tiene por finalidad salvar vidas y disminuir las pérdidas materiales.
Reconstrucción	Proceso de reparación de mediano y largo plazo del daño físico, social y económico.
Riesgo	Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antrópicas y condiciones de vulnerabilidad.
Sequía	Se puede definir como una anomalía transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada. La sequía agrícola es la ausencia prolongada de agua necesaria para el desarrollo de los cultivos.
Vulnerabilidad	Grado de daño o pérdida susceptible de experimentar por un elemento o grupo de elementos bajo riesgo como resultado de la probable ocurrencia de un evento de una magnitud e intensidad dada.

RESUMEN EJECUTIVO

La recurrencia e intensidad de las anomalías climáticas y las amenazas naturales promovidas por el cambio climático en la Macroregión del Chaco la han transformado en una de las regiones más sensibles en Bolivia y se estima con certeza que la variabilidad climática aumentará la magnitud y complejidad de los impactos de la sequía, lo cual afectará directa y negativamente a los medios de vida de las poblaciones indígenas más vulnerables.

Ante la dramática situación en la que se encontraban las familias indígenas y campesinas que habitan el Chaco boliviano, después de la crisis causada por la sequía en la gestión 2010, las Organizaciones Internacionales (ONG): Acción contra el Hambre – España (ACH-E), Cooperazione Internazionale (COOPI), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Asamblea del Pueblo Guaraní (APG) como organización matriz de la Nación Guaraní y en coordinación con los 16 gobiernos municipales y otras instituciones nacionales, como el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y el Viceministerio de Defensa Civil, han puesto en marcha desde noviembre del mismo año, un Proyecto de respuesta ante la sequía, financiado por el Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (ECHO).

El proyecto de ayuda humanitaria tuvo como objetivo principal, apoyar el proceso de recuperación de medios de vida de las familias indígenas damnificadas por la sequía acontecida en la zona del Chaco durante las gestiones 2008, 2009 y con mayor intensidad el 2010. Es así que los esfuerzos del consorcio institucional para su ejecución se centralizaron en el mejoramiento de las capacidades locales para responder, enfrentar y recuperarse de la sequía, a través de los ejes de intervención: agrícola, pecuario y gestión del agua.

Los ejes de intervención se operacionalizaron a través de diversas prácticas agropecuarias para recuperar y fortalecer los sistemas de producción, las cuales tuvieron diferentes grados de participación, efectividad e importancia para los damnificados.

Las prácticas seleccionadas fueron:

- Producción de semilla local y almacenamiento mejorado
- Rehabilitación de ganado bovino y establecimiento de puntos de agua
- Microriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas

Estas acciones consideradas buenas prácticas agropecuarias en contexto de emergencia (BPA – CE), han sido identificadas, analizadas críticamente y valoradas bajo los criterios de participación de la población, sostenibilidad de las actividades y replicabilidad de la experiencia por los propios actores que facilitaron su implementación, así como por las familias indígenas que las han aplicado. El análisis realizado permitió identificar cuáles fueron los factores del contexto que más contribuyeron a la rehabilitación gradual de los medios de vida de las familias y en especial las que han favorecido a disminuir las condiciones de inseguridad alimentaria y a la reducción de la migración temporal de la población guaraní. Del mismo modo se analizaron los factores que dificultaron o limitaron el desarrollo de la práctica.

Finalmente, se han identificado las características que aseguran la pertinencia, el contexto y los factores que permiten asegurar la efectividad y solvencia de las buenas prácticas agropecuarias durante la implementación de proyectos de ayuda humanitaria en el Chaco boliviano.



PARTE I
INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

En el Chaco los recurrentes desastres naturales como la sequía y las heladas se constituyen contundentes obstáculos para el desarrollo humano y social, en especial para la seguridad alimentaria de la población. Los frecuentes desastres naturales que se suscitan se caracterizan por la ampliación de la extensión de su alcance como por el incremento del grado de intensidad, situación que tiende a empeorar debido a la variabilidad e imprevisibilidad climática.

Las anomalías climáticas no permiten avanzar no solo por las pérdidas económicas anuales que se producen, sino por los recursos que se deben destinar a la recuperación y reconstrucción de los medios de subsistencia. Los gobiernos locales deben dejar de atender otras necesidades o posponer la ejecución de demandas de inversión para disminuir el grado de exposición y el mejoramiento de las capacidades de respuesta al cambio climático que requiere la población.

El clima siempre fue un factor cambiante y, en cierta forma, determinante para el comportamiento y la conformación de las sociedades humanas, sin embargo ahora, el cambio está ocurriendo de manera más intensa y recurrente, situación que reduce las capacidades y destruye los medios de vida de la población más vulnerable en Bolivia, los indígenas.

El presente documento resume las experiencias del consorcio institucional ACH – España, COOPI y FAO durante la ejecución del proyecto de ayuda humanitaria de emergencia a través de asistencia para la recuperación de las comunidades afectadas por la sequía en la Región del Chaco. El proyecto se concentró en la aplicación de un conjunto de prácticas agropecuarias para la atención de los damnificados, de las cuales se han seleccionado las que mayor participación han promovido, aquellas que están replicándose y se advierte que perdurarán como buenas prácticas en contextos de emergencia.

Se destacan los factores que han contribuido al desarrollo de las buenas prácticas, así como las causas que han limitado su desarrollo, se hace una valoración de cada una de ellas desde la visión de los propios beneficiarios, así como de parte de los técnicos que las han ejecutado.

Las buenas prácticas identificadas son producto de una valoración técnica y social, ya que fueron las propias comunidades que las validaron y adoptaron como estrategias de respuesta en situaciones de emergencia.

Finalmente se presenta un conjunto de lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones que con seguridad servirán a la ejecución de proyectos similares en el Chaco y en otros contextos en situaciones de emergencia y con poblaciones altamente vulnerables.

1.1. Marco institucional y organizacional

El año 2010, toda la región de El Chaco se vio gravemente perturbada con los efectos de la sequía que afectó a 19.545 indígenas de la región, haciéndose necesaria la asistencia inmediata a los damnificados, por lo que el Gobierno de Bolivia a través del **Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT)**, el **Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)**, el **Viceministerio de Defensa Civil (VIDECI)** realizó las gestiones para la atención de las familias y la recuperación de sus medios de vida.

La ayuda se hizo efectiva con la contribución financiera de **Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea**¹, que financió el proyecto: **"Ayuda humanitaria de emergencia a través de asistencia para la recuperación de las comunidades afectadas por la sequía en la Región del Chaco - Departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz, Bolivia"**.

El objetivo superior fue apoyar el proceso de recuperación de medios de vida de las familias afectadas por la extrema sequía acontecida en la zona del Chaco durante el 2010.

La ayuda se facilitó a comunidades indígenas **Guaraníes** y **Weenhayek** sin distinción de religión, sexo, edad, nacionalidad y/o afiliación política. La intervención comenzó en octubre de 2010 y concluyó en el mes de agosto de 2011. El proyecto fue ejecutado a través de un **consorcio interinstitucional** conformado por las siguientes instituciones:

- **ACH** - Organización Humanitaria Internacional Acción Contra el Hambre de España
- **COOPI** - ONG italiana Cooperazione Internazionale, y la
- **FAO** - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

En plena coordinación con la **Asamblea del Pueblo Guaraní – APG**, como organización matriz de la nación guaraní, durante los procesos de planificación de la intervención y organización del proceso de distribución de la ayuda humanitaria con las capitánías departamentales, zonales y comunales.

¹ La Comisión Europea y su Departamento de Ayuda Humanitaria

El Departamento de Ayuda Humanitaria (ECHO, por su acrónimo en Inglés) es el servicio de la Comisión Europea responsable de esta actividad. El mandato de la Unión Europea para ECHO (regulación CE Nº 1257/96) es el de proveer asistencia humanitaria y auxilio a las víctimas de los desastres naturales y/o crisis causadas por el hombre fuera de las fronteras de la Unión Europea. La tarea de ECHO es la de asegurar la entrega rápida de bienes y servicios en las zonas de crisis. Los siguientes principios humanitarios son los pilares para la labor de ECHO:

- **Humanidad:** Derecho a un tratamiento humano en toda circunstancia. Se debe garantizar el respeto al individuo cuando se salvan vidas y se alivian sufrimientos.
- **Imparcialidad:** La ayuda humanitaria se brinda a las personas afectadas sin distinción de raza, grupo étnico, religión, género, edad, nacionalidad o afiliación política.
- **Independencia:** Las agencias humanitarias deben definir sus propias políticas, independientemente de políticas o acciones gubernamentales.
- **Neutralidad:** Los actores humanitarios nunca toman partido en hostilidades o conflictos y no se ven involucrados en controversias políticas, raciales, religiosas o ideológicas.

¡ RESPONDIENDO A LA SEQUIA !

PROYECTO: "Ayuda Humanitaria de Asistencia y Recuperación para Comunidades afectadas por la Sequía en El Chaco"

Coordinan:



Financia:



1.2. Objetivos de la sistematización

1.2.1. Objetivo general

Sistematizar las experiencias y buenas prácticas implementadas en el marco del proyecto "Ayuda humanitaria de emergencia a través de asistencia para la recuperación de las comunidades afectadas por la sequía en la Región del Chaco - Departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz, Bolivia", para identificar y describir al menos tres "buenas prácticas" implementadas en los temas de agricultura y ganadería, que han permitido a las familias guaraníes, mejorar sus capacidades y afrontar las condiciones de sequía y otros desastres naturales y/o antrópicos.

1.2.2. Objetivos específicos

Para la realización de la consultoría de sistematización de experiencias y buenas prácticas agropecuarias se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y definir los criterios que respondan a las denominadas buenas prácticas desarrolladas durante la implementación del proyecto, bajo los siguientes criterios:
 - Participación de la población local
 - Sostenibilidad de las actividades
 - Replicabilidad de la experiencia
- Identificar problemas que limiten o dificulten la implementación de las buenas prácticas.
- Construir una base de datos conteniendo el inventario de buenas prácticas implementadas para la prevención y reducción de riesgos de desastres por sequía.
- Proponer una metodología de sistematización de las buenas prácticas.
- Diseñar y elaborar el documento de sistematización de buenas prácticas agropecuarias.

1.3. Objeto de la sistematización

El contexto institucional, técnico, social, cultural, económico y ambiental de las denominadas buenas prácticas agropecuarias implementadas en proyectos de emergencia en comunidades indígenas, destinadas a la prevención, recuperación de los medios de vida y la reducción de riesgos de desastres por sequía en el Chaco boliviano.

1.4. Eje de la sistematización

Debido a la necesidad de difundir el conocimiento y documentar la experiencia interinstitucional en la implementación de buenas prácticas agropecuarias y recomendaciones para su desarrollo en proyectos de emergencia humanitaria, se consideró de sumo interés establecer como ejes de la sistematización, los siguientes elementos:

- Factores y procesos que favorecieron o promovieron la implementación y desarrollo de las consideradas buenas prácticas agropecuarias, así como las características de la práctica y condiciones del contexto que permitieron su apropiación social.
- Factores y circunstancias que obstaculizaron o restringieron la implementación y/o el desarrollo de las prácticas agropecuarias propuestas.

1.5. Planteamiento teórico y enfoque metodológico

Las buenas prácticas contribuyen de manera significativa a la mejora de las condiciones de vida y se las define como las iniciativas exitosas que son el resultado del trabajo efectivo en conjunto entre los diferentes actores involucrados sean estos públicos y privados y tienden a ser social, cultural, económica y ambientalmente sustentables.

Las buenas prácticas agropecuarias una vez validadas por su efectividad en la solución de los problemas, son replicadas y adoptadas técnica y culturalmente, constituyéndose prácticas perdurables y parte del patrimonio tecnológico agropecuario de un contexto territorial.

Sistematizar buenas prácticas agropecuarias aplicadas, lecciones aprendidas y formular recomendaciones para continuar avanzando y mejorar, es una de las necesidades más sentidas de las instituciones y organizaciones en el Chaco Boliviano.

La sistematización entendida como un proceso ordenado de reconstrucción de experiencias, permite la generación de conocimientos a través del análisis y la reflexión crítica de las mismas por los propios actores que participaron en ellas. Forma parte de la sistematización la comunicación de los procesos aprendizajes, elementos claves, experiencias y resultados (positivos y negativos) hacia su entorno sociocultural, hacia adentro de las instituciones ejecutoras y hacia otras del contexto institucional para mejorar el desempeño, el enfoque, metodologías y prácticas de intervención.

La sistematización de experiencias se refiere a las prácticas vistas como procesos que se desarrollan en un periodo determinado, en las que intervienen diferentes actores, en un contexto económico, social y ambiental, y en el marco de una(s) institución(es) determinada(s), lo cual permite recuperar y revalorar las experiencias y contribuye a comprender los factores que determinan el éxito o fracaso de la intervención.

Uno de los aspectos claves para lograr cambios sustanciales deseados en la población beneficiaria de los proyectos institucionales, es coordinar, divulgar y capitalizar las experiencias y éxitos entre las instituciones y población en general, en especial para contribuir al mejoramiento significativo de las capacidades en comunidades e instituciones locales para responder, enfrentar y recuperarse de la sequía en el Chaco Boliviano.

Promover la difusión del conocimiento y de las soluciones exitosas (contrastadas con experiencias no exitosas) a mayor escala y ámbitos relacionados, contribuirán al desarrollo y mejoramiento de las capacidades de resiliencia de la comunidades indígenas y campesinas del chaco frente a la amenaza de la sequía y todos los impactos que origina.

Una de las mayores limitaciones para capitalizar el conocimiento sobre la sequía en el Chaco es que la información, resultados y logros históricamente generados por los proyectos e instituciones de desarrollo en la región, a lo largo de los años, están dispersos y relegados; no ha sido sistematizados ni valorados, con la dificultad adicional de no contar con institucionalidad pública y/o privada, que la sustente y la difunda.

Esta situación suscita que, aun existiendo experiencias muy relevantes en los ámbitos locales (comunales, municipales), no hayan sido analizadas en otros contextos similares en otros departamentos, ni difundidas entre los tomadores de decisión, técnicos y productores. Por tanto, se quedan en el conocimiento técnico o empírico o en poder de unas pocas instituciones o personas que, difícilmente, tienen opciones para incidir en las estrategias y políticas regionales y nacionales de gestión y reducción del riesgo de desastres. Esta falta de referencias en el conocimiento de métodos, prácticas y técnicas pertinentes y validadas para enfrentar la sequía, ocasiona que los nuevos proyectos no consideren, a la hora de su formulación y ejecución, los aciertos y errores aprendidos en experiencias anteriores.

El enfoque participativo adoptado para la sistematización, comprendió las siguientes actividades:

- Revisión de la información del proyecto de emergencia y otra información secundaria relevante sobre el proceso de implementación de las buenas prácticas agropecuarias en comunidades indígenas.
- Elaboración de instrumentos para el levantamiento y sistematización de la información, tanto para actores locales (responsables de producción, capitanes y líderes de las comunidades), responsables regionales, coordinadores y técnicos agropecuarios de las instituciones del consorcio.
- Definición participativa con el consorcio de instituciones sobre las prácticas a sistematizar en función a criterios de selección: participación, replicabilidad y sostenibilidad.

Una vez validados los instrumentos para el levantamiento de la información, durante el trabajo de campo se realizaron entrevistas a los siguientes actores:

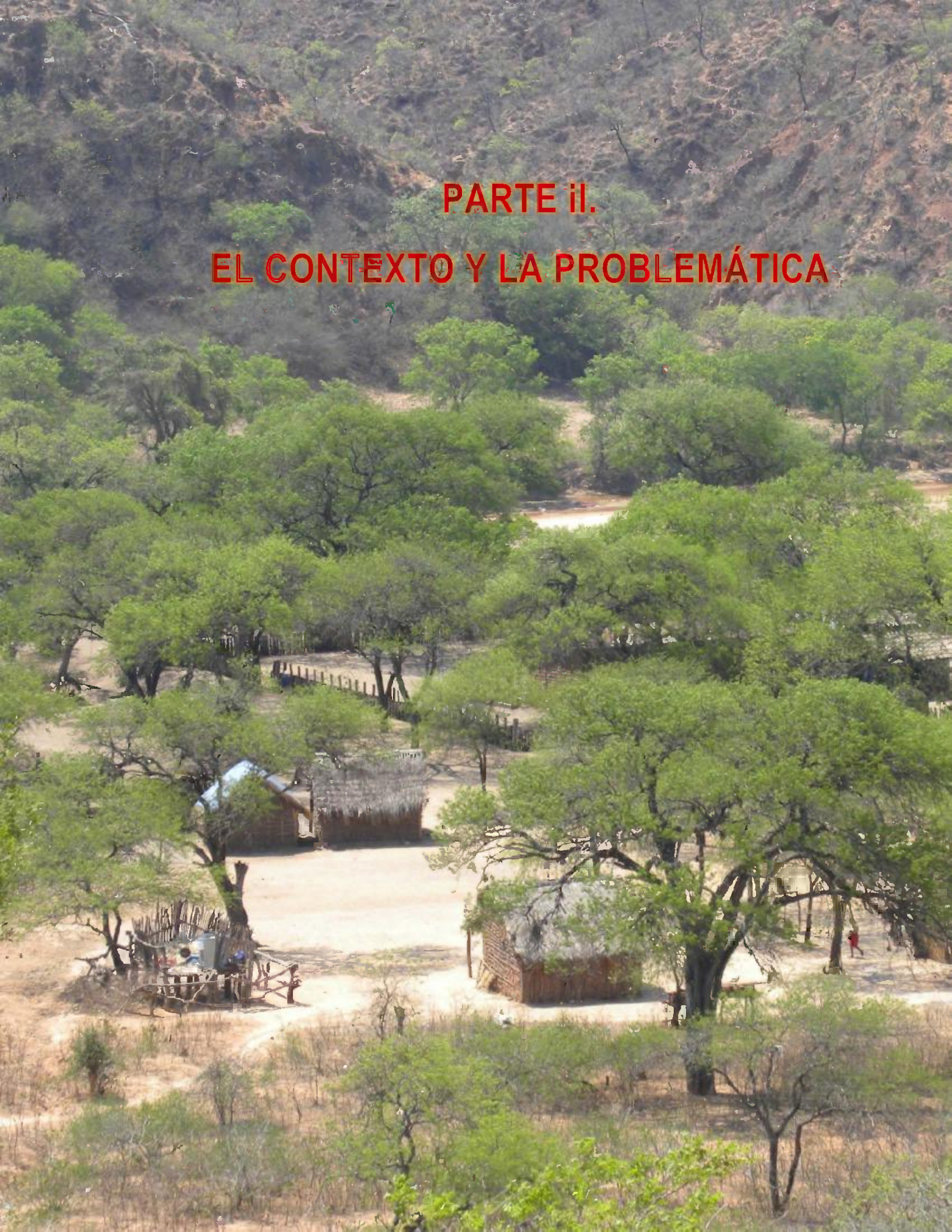
- Beneficiarios y beneficiarias que han participado de las actividades implementadas.
- Técnico de campo (por cada institución involucrada en la consultoría), responsable de la ejecución y acompañamiento de la implementación de actividades agrícolas y pecuarias.
- Coordinadores del componente agrícola y pecuario de cada una de las organizaciones involucradas en la consultoría.

Concluido el trabajo de campo, ya en la fase de sistematización, se procedió al ordenamiento, análisis crítico, síntesis y validación de la información obtenida, para lo cual se realizó:

- Identificación de factores que facilitaron o dificultaron el proceso de implementación y desarrollo de las buenas prácticas agropecuarias.
- Definición de las características, análisis crítico de la implementación y desarrollo de las buenas prácticas agropecuarias en situaciones de emergencia.
- Síntesis del contexto institucional para la implementación y desarrollo de BPA en situaciones de emergencia y valoración de las buenas prácticas desde la visión de los actores locales.
- Redacción de lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones para mejorar el desempeño institucional en proyectos de emergencia ejecutados en consorcio.

Finalmente se procedió a la retroalimentación y validación del documento final con los coordinadores del área agropecuaria y a la impresión del documento final.

PARTE II.
EL CONTEXTO Y LA PROBLEMÁTICA



2. EL CONTEXTO Y LA PROBLEMÁTICA

2.1. Ubicación del área de estudio

El Chaco Boliviano localizado al sudeste de Bolivia, limita al este con la República del Paraguay y al Sur con la República de Argentina. Es un extenso, diverso y singular territorio, compartido por los Departamentos de Sana Cruz, Tarija y Chuquisaca, se extiende por un territorio fisiográficamente contrastado por serranías paralelas altas y medias en el Subandino, serranías bajas y colinas en el piedemonte y extensas llanuras, El Chaco cubre una superficie de **127.667 Km²**, que representa el **11,62%** del territorio nacional. En el **Cuadro 1**, se detalla la superficie del Chaco por Departamento en Bolivia y en el **Cuadro 2**, la misma información disgregada a nivel municipal. Un mosaico de imágenes satelitales del Chaco se presenta en la **Figura 1**.

Cuadro 1. Relación de la superficie de la Macroregión del Chaco Boliviano, por Departamentos

Macroregión del Chaco Boliviano	Superficie (Km ²)	(%)
Región del Chaco Chuquisaqueño	19.066	14,93
Región del Chaco Tarijeño	23.776	18,62
Región del Chaco Cruceño	84.825	66,44
TOTAL	127.667	100,00

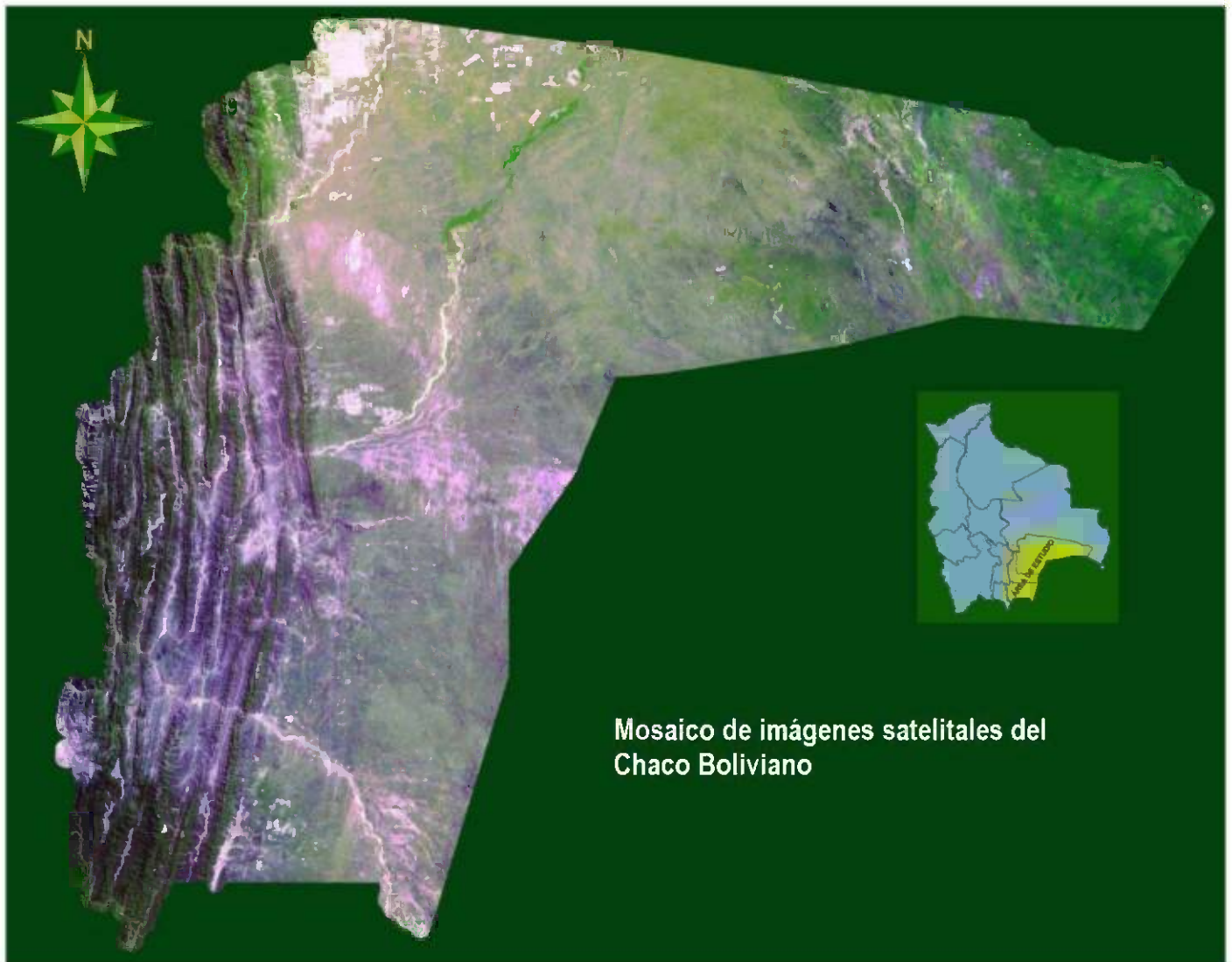
Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Macroregional del Chaco Boliviano, 2006

Cuadro 2. Relación de la superficie de la Macroregión del Chaco Boliviano por Municipios

Departamento	Provincia	Municipio	Superficie (Km ²)	Mapa de ubicación de la Macroregión del Chaco Boliviano
Chuquisaca	Hernando Siles	Monteagudo	3.374	
		San Pablo de Huacareta	2.959	
	Luis Calvo	Villa Vaca Guzmán	3.825	
		Huacaya	1.199	
		Machareti	7.709	
Tarija	Gran Chaco	Yacuiba	5.133	
		Caraparí	3.242	
		Villamontes	9.889	
	Burnet O'Connor	Entre Ríos	5.512	
Santa Cruz	Cordillera	Lagunillas	1.149	
		Charagua	71.752	
		Cabezas	5.530	
		Cuevo	743	
		Gutiérrez	2.839	
		Camiri	989	
		Boyube	1.823	

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Imagen satelital de la Macroregión del Chaco Boliviano



Fuente: Plan de Ordenamiento Macroregional del Chaco Boliviano, 2006

2.2. Aspectos sociales y demográficos

La población en la Macroregión del Chaco Boliviano, según proyecciones al año 2010 del Instituto Nacional de Estadística, es de **369.893 habitantes**, siendo el 37,97% de la población total del país; de los cuales, se estima que **177.327 son mujeres** (47,94%) y **192.566 son hombres** (52,06%). La densidad poblacional en la Macroregión chaqueña es de **2,90 Hab./Km²**, es importante indicar que ésta se ha incrementado mucho en los últimos 10 años tomando como base el año 2000, cuando existía una densidad de **2,35 Hab./Km²**, esta tendencia se debe mayormente a fenómenos migratorios internos provenientes del occidente del país, promovida por el auge de los hidrocarburos. Ver **Cuadro 3**.

El Chaco Tarijeño es el más poblado, la densidad poblacional alcanza a **8,30 Hab./km²**, siendo Yacuiba y Villamontes los municipios con mayor densidad poblacional, en tanto que el Chaco Cruceño presenta una densidad poblacional menor, igual a **1,28 Hab./Km²**. Los Municipios menos poblados son: Huacaya en Chuquisaca, seguido de los municipios de Cuevo y Boyuibe en Santa Cruz.

Con relación a la tasa de crecimiento poblacional se advierte que el Chaco Tarijeño es el que muestra mayores tasas de crecimiento demográfico, el Municipio de Yacuiba presenta una de las tasas más altas del país, tasa que alcanza al **5,35%**. Los Municipios de Huacareta en Chuquisaca y Camiri en Santa Cruz, presentan tasas negativas de crecimiento poblacional.

Cuadro 3. Población, superficie y densidad poblacional en El Chaco Boliviano

Macroregión del Chaco Boliviano	Población Proyectada 2010 (habitantes)	Superficie (Km ²)	Densidad poblacional Hab./Km ² Proyectado INE 2010	Densidad poblacional Hab./Km ² Censo INE 2000	Incremento densidad poblacional Hab./Km ²
Región del Chaco Chuquisaqueño	64.281	19.066	3,37	3,13	0,24
Región del Chaco Tarijeño	197.373	23.776	8,30	5,73	2,57
Región del Chaco Cruceño	108.239	84.825	1,28	1,23	0,05
TOTAL	369.893	127.667	2,90	2,35	0,55

Fuente: Elaboración propia, con base datos INE-Bolivia y Plan de Ordenamiento Macroregional del Chaco Boliviano

Se advierte un crecimiento en la densidad poblacional de **0,55 Hab./Km²** en el transcurso de 10 años, la tendencia se manifiesta mucho más en Tarija, donde se presenta un incremento de **2,57 Hab./Km²**. Esta situación es preocupante debido a que la base de recursos se está agotando, erosionando o degradando a un ritmo acelerado, mientras que la presión de la demanda sobre ellos se incrementa en las ciudades intermedias (crecimiento de las demandas consuntivas de agua), debido a que la población rural se está concentrando en las ciudades de Yacuiba, Villamontes, Camiri, Monteagudo y Entre Ríos. En **Anexo 2**, se presenta la población proyectada al 2010, la superficie, la densidad poblacional y el incremento de la densidad poblacional disgregada a nivel departamental y municipal.

2.3. Caracterización biofísica

El Chaco es una región natural con características ecológicas que le dan cierta unidad, dentro de graduales variaciones topográficas, climáticas, florísticas y de suelos que permiten una subregionalización de la misma. La región presenta una alta diversidad de ambientes, con un paisaje heterogéneo de llanuras, sierras, grandes ríos, sabanas secas e inundables, esteros, bañados, salitrales y grandes extensiones de bosques.

El Chaco se caracteriza por sus marcados gradientes climáticos y una gran evapotranspiración que ocasiona un déficit hídrico durante la mayor parte del año.

Aunque no existen registros pluviométricos para toda el área, particularmente deficientes en el sector oriental, se estima que las lluvias medias anuales estarían alrededor de los 500 mm en el límite con el Paraguay, aumentando gradualmente hacia el oeste, alcanzando los 900 – 1000 mm al pie de los primeros contrafuertes montañosas de las serranías del Subandino, para disminuir luego al occidente de las mismas por efectos de "sombra de lluvia". Las lluvias se concentran de noviembre a abril, con un periodo seco de 6 a 7 meses según los años.

La precipitación en la región chaqueña varía espacialmente y es determinante de cambios graduales de vegetación en la Llanura a medida que se avanza hacia el Oeste y de cambios más o menos abruptos hacia los Piedemontes orientales.

Por su morfología el Chaco presenta condiciones heterogéneas de clima, caracterizadas por microclimas definidos por sus precipitaciones pluviales, las cuales se dan entre los meses de noviembre a marzo, período en el que ocurren alrededor del 85% de lluvias. La región se caracteriza por primaveras y veranos calientes, con altas temperaturas extremas máximas y a la par descensos bruscos por efecto de las masas de aire fríos que avanzan desde el polo sud las que, cuando vienen cargadas de humedad, generan precipitaciones en la región.

En el Subandino la temperatura media anual se encuentra alrededor de los 19°C con una máxima media de 25.5 y una mínima de 17.2°C. En el Pie de Monte la temperatura media anual se encuentra alrededor de los 21.9°C con una máxima media de 27 y una mínima de 14.6°C. En la Llanura Chaqueña la temperatura media anual se encuentra alrededor de los 23.4°C con una máxima media de 35.5°C y una mínima de 16.2°C.

En el Chaco la evaporación alcanza valores elevados, particularmente en los meses de primavera y verano cuando se combinan altas temperaturas, baja humedad relativa y máxima frecuencia de vientos.

El Chaco contiene una gran riqueza en especies y una alta tasa de endemismo en comparación con ambientes similares, por lo cual la región es considerada una de las de mayor diversidad ambiental y biológica del planeta, además de constituir el área boscosa más grande del continente después de la selva amazónica.

La variedad florística es destacable en el área, registrándose casi 900 especies vegetales, aunque se estima un promedio de 1.500 especies de plantas superiores. Destacan el quebracho colorado (*Schinopsis quebracho-colorado*), el soto negro (*Schinopsis cornuta*), el cuchi (*Astronium urundeuva*) y el toborochi (*Chorisia speciosa*), entre otras.

Los ecosistemas chaqueños son frágiles: sus suelos son mayormente arenosos y pobres en nutrientes, las precipitaciones son escasas, los vientos son fuertes, las temperaturas elevadas, el pastoreo y la tala de especies forestales excesivos.



Fotografía 1. Mosaico de fotografías del Chaco boliviano

Los ríos que surcan el Chaco Boliviano pertenecen a dos grandes cuencas: del río Amazonas y del río de La Plata: El Río Grande que tiene sus nacientes en la cordillera de los Andes y surca por el Subandino y parte del Chaco, para luego dirigirse hacia el río Ichilo que es afluente del Amazonas. El Río Parapetí, ubicado al norte, surca transversalmente el Subandino, donde recibe el agua de varios ríos y quebradas para dirigirse a la llanura drenando sus aguas en los bañados del Alto Izozog. El Río Pilcomayo, que se encuentra al sur, tiene un recorrido de nor - oeste a sud-este. Cruza transversalmente la región Subandina, dirigiéndose hacia la llanura, insumiendo sus aguas en el Chaco Paraguayo.

2.4. La sequía en el Chaco

La sequía meteorológica considerada un fenómeno extremo cuyos límites geográficos y temporales son difíciles de determinar, se convierte en un desastre natural cuando no existe la capacidad de gestión de los recursos hídricos, los medios suficientes para prevenirla y afrontarla y cuando las condiciones de vulnerabilidad sociocultural en el territorio predisponen la ocurrencia del desastre.

La sequía si bien es una anomalía transitoria y más o menos prolongada, sus consecuencias dependen de su intensidad, así como del tiempo de su persistencia. Para la gente del Chaco, acostumbrada a este comportamiento climático, la sequía es parte de su realidad y a la que está resignada; sin embargo, en los últimos años, la gravedad de su impacto se siente cada vez más porque se trata de una anomalía recurrente, afectando gradualmente a la población y sus medios de vida, más si existen evidencias que las condiciones de aridez se hacen más críticas y afectan también zonas más húmedas del territorio chaqueño.

En el Chaco como en todas partes, el proceso se inicia por la ausencia o escasez de precipitaciones, lo que se denomina **sequía meteorológica** (registros de precipitación son inferiores a los históricos normales), a la que continua una **sequía hidrológica** que se caracteriza por la insuficiencia de recursos hídricos necesarios para abastecer a la demanda existente. La **sequía agrícola** en tanto, refiere a los impactos agrícolas a consecuencia del estrés hídrico sobre las plantas cultivadas en condiciones de secano, producto de la disminución del contenido de humedad en el suelo y las mayores tasas de evapotranspiración de los cultivos.

La última y radical decisión de las familias contra los embates de la sequía promovida por el cambio climático es la migración de su territorio y el abandono de sus medios de vida. Esta estrategia a la que recurren los indígenas del Chaco boliviano para escapar del hambre que asecha a las 318 comunidades guaraníes y muchas otras campesinas se está intensificando en los últimos años.

La crisis alimentaria en el Chaco boliviano es producto de un proceso recurrente de efectos y anomalías climáticas naturales que se han iniciado el año 2008, cuando los productores sintieron la pérdida de al menos el 60% de las agotadas y vulnerables tierras que los indígenas habían cultivado. En la gestión 2009, nuevamente, sin tiempo para recuperarse y con mayor rigor la supresión de las lluvias cuando más se las necesitaba, diezmó el 80% de la producción de maíz, cumanda y zapallo, productos básicos de la alimentación de las familias indígenas.

Y finalmente, en la gestión 2010, la extrema escasez de agua para el consumo humano, los cultivos y animales, acabó con el 90 y hasta el 100% de la producción esperada, por si fuera poco, el frío polar nunca antes sentido terminó con lo poco que les quedaba a las familias para aliviar el hambre y la de sus animales.

El 23 de junio de 2010, el Estado Plurinacional de Bolivia promulgó el Decreto Supremo N° 0560, declarando en situación de emergencia nacional por los severos efectos de la sequía a los 16 municipios del Chaco boliviano, ubicados en los Departamentos de Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija. Luego de una valoración rápida en un recorrido por el territorio afectado, se enfatizó la crítica situación por la que atravesaban las familias indígenas y campesinas, por la ausencia de lluvias, razón por la que se declaró la zona en emergencia "muy delicada" y se recomendó la necesidad de reacción inmediata. La declaratoria de "emergencia", permitió movilizar recursos económicos y al personal de la oficina gubernamental de defensa civil.

En previsión a una situación más severa en el mes de agosto, las autoridades locales con el apoyo de Defensa Civil han iniciado algunas medidas como la perforación de pozos, provisión de agua mediante carros cisternas, aporte de alimentos y han pedido se destinen recursos para compensar las afectaciones en la producción agrícola. El Poder Ejecutivo ordenó el envío de agua y alimentos para las personas y forraje para

el ganado, otro sector en riesgo. Se estimó la pérdida de 24 764 hectáreas de cultivos de maíz, girasol, fréjol, maní, papa y tomate, en el primer balance oficial.

El Gobierno del presidente Evo Morales ya declaró "emergencia" en los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija, al sureste de Bolivia, para movilizar recursos económicos y a personal de la oficina gubernamental de Defensa Civil, mientras que el Servicio Nacional Meteorología e Hidrología (SENAMHI) pronosticó que la sequía será más grave durante los próximos tres meses, por efectos del fenómeno climático de El Niño.

Ahora se sabe que la sequía pertenece al esquema climático normal de las regiones áridas y semiáridas y, en consecuencia, está relacionada con la alta variabilidad de las precipitaciones. La ocurrencia de la sequía depende de los siguientes factores determinantes que impulsan la emergencia del fenómeno: La evapotranspiración y el déficit de precipitación.



Fotografía 2. La problemática de la sequía en el Chaco boliviano

2.4.1. Las comunidades indígenas del Chaco frente a la sequía

Debido a los impactos de la sequía en los últimos años, el éxodo de las familias indígenas se ha incrementado por la desesperación de conseguir algunos recursos económicos para alimentarse, la zafra u otras actividades vinculadas al sector agropecuario son las que los ocupan pero cada vez con menores ganancias que no les permiten cubrir sus necesidades básicas. De la misma forma, inducidos por el estilo de

vida en los centros urbanos los jóvenes no dudan en migrar y trabajar en lo primero que encuentran, alejamiento que muchas veces es de manera definitiva. Se estima que el 20% de la población migrante ya no retorna a su lugar de origen y los que lo hacen, regresan en peores condiciones.

Las siguientes circunstancias y condiciones evidencian la alta vulnerabilidad y exposición física de las comunidades indígenas a la sequía en el Chaco boliviano:

- Las comunidades indígenas se caracterizan por un nivel alto de pobreza y exclusión social.
- Alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y de los sistemas de producción agrícola y pecuario estrechamente dependientes de las estacionales precipitaciones pluviales.
- Reducción de la producción y la productividad de la tierra por la degeneración de las variedades criollas que cultiva el pueblo guaraní, tanto por la escasa renovación de las semillas, la sensibilidad del maíz a la falta de agua, como por el incremento de la susceptibilidad frente a plagas y enfermedades.
- Incremento de la densidad poblacional, que promueve mayor demanda e intensificación de la presión sobre los escasos recursos hídricos que manifiestan tendencias a su agotamiento, especialmente por el crecimiento de la población urbana, acontecida por los nuevos asentamientos de los desplazados por la sequía.
- Bajo nivel, temporalidad del ingreso y escaso grado de diversificación de las fuentes de ingresos de los indígenas, mayormente vinculadas al sector agropecuario, donde accede la población indígena en busca de trabajo, en especial y en mayor grado de marginalidad las mujeres.
- Incremento de la desnutrición infantil crónica y aguda en condiciones de emergencia y con limitados recursos y medios de producción para disminuir el riesgo permanente a la inseguridad alimentaria en la región.
- La migración de la población económicamente activa a las ciudades y regiones con mayores oportunidades productivas, en especial de los jóvenes indígenas, dejan desamparada en las comunidades a una población envejecida muy vulnerable y con escasas capacidades para enfrentar a la sequía.

Entre otros efectos que sufren las comunidades debido a la sequía en el Chaco se puede indicar:

- Incremento del abandono y rezago escolar de los niños y niñas indígenas que deben dejar la escuela porque los padres han decidido migrar a las ciudades. El incremento de la deserción escolar genera la pérdida de ítems de docentes en unidades educativas donde existe mayor éxodo de las familias.
- Disminución de las oportunidades de emprendimiento y ejecución de proyectos comunales para los que se quedan.
- Disminución de las posibilidades de lograr una buena cosecha a secano debido a la reducción de la temporada de crecimiento de las plantas debido al acortamiento del periodo de lluvias en los últimos años.

Estas condiciones corroboran la escasa capacidad de resiliencia y limitaciones en cuanto a la gestión local del riesgo de las comunidades indígenas en el corto y mediano plazo y hace prever el incremento de los niveles de conflictividad en especial por el agua y los recursos naturales, por la persistencia de las condiciones de sequedad en la Macroregión, promovida por el cambio del clima.

PARTE III.

BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS EN CONTEXTO DE EMERGENCIA



3. BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS EN CONTEXTO DE EMERGENCIA

3.1. Las buenas prácticas agropecuarias

¿Qué es una buena práctica agropecuaria en contextos de emergencia desarrollada con comunidades indígenas en el Chaco boliviano?

Para efectos de esta sistematización, las BPA - CE hacen referencia a actividades, acciones o actuaciones relevantes que contribuyen a la superación de una situación problemática, en este caso suscitada por las condiciones de sequía.

Una buena práctica en contextos de emergencia, es la aplicación y desarrollo de un conjunto de acciones, procesos y técnicas propuestas y su interrelación con las acciones locales cotidianas, que hacen de estos procesos en sí mismos, prácticas ejemplares y destacadas, que generan efectos o impactos positivos bajo condiciones ambientales y socioculturales específicas, para la mitigación o superación de las situaciones de desastre y el restablecimiento de los medios de vida de los damnificados.

Las buenas prácticas agropecuarias propuestas en el Chaco se denominan así, por los efectos y resultados alcanzados, por el grado de participación promovida y la aceptación de los damnificados o en situación de vulnerabilidad, así como por la cualidad de la práctica que ha permitido la recuperación o restablecimiento de los medios de vida de las comunidades indígenas.

Las BPA – CE constituyen el **capital tecnológico** social, cultural y ambientalmente validado, toda vez que son susceptibles de aprenderse y/o replicarse en contextos similares para tener resultados beneficiosos para quienes las aplican.

3.2. Criterios de selección de buenas prácticas agropecuarias en el Chaco

Las prácticas propuestas surgen de un proceso de levantamiento de información y de valoración de las necesidades en el campo, lo cual permitió evaluar y establecer el grado de afectación y daño ocasionado por las condiciones de sequedad a las familias especialmente indígenas. La evaluación rápida fue enfocada en los siguientes aspectos:

- Grado de pérdida de la cosecha, la disponibilidad de alimentos y las condiciones de acopio
- Determinación de las restricciones de acceso y disponibilidad, condiciones de consumo y capacidades de almacenamiento de agua
- Estrategias y habilidades locales para enfrentar las condiciones de sequía a nivel de la comunidad

Posteriormente y en reuniones efectuadas por el consorcio de instituciones participantes en la ejecución, se evaluaron las diferentes actividades y prácticas que se implementaron en el marco del proyecto de emergencia.

Producto de la aplicación de los criterios de selección que se detallan en el **Cuadro 4**, cada una de las prácticas realizadas se valoraron en cuanto a su efectividad y contribución a los objetivos trazados por el proyecto.

Cuadro 4. Criterios de selección de buenas prácticas agropecuarias

Criterio	Descripción
Participación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del «grado» de participación, compromiso e involucramiento de los actores sociales e institucionales - Factores que condicionan o promueven la participación de los actores locales, tanto sociales e institucionales - Participación y/o involucramiento de las entidades públicas (municipios), respecto al apoyo en temas legales (ordenanzas municipales y otras modalidades)
Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de integración o apropiación de las familias indígenas de las buenas prácticas agropecuarias promovidas - Identificación de indicadores que determinen si las BPA promovidas perduren en el tiempo o a largo plazo - Identificación si las buenas prácticas generan o implican dependencia, o por el contrario generan recursos para la autosuficiencia
Replicabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración preliminar de la capacidad de réplica de las buenas prácticas promovidas, según el grado de interés demostrado, comprensión de la utilidad y participación de las familias indígenas - Identificación de factores o condiciones que son imprescindibles para que se repliquen las buenas prácticas agropecuarias - Identificación del riesgo de no contar con todos los recursos necesarios (externos) para la implementación y desarrollo de la buena práctica y ponderación de la posibilidad de hacerlo solo con recursos locales disponibles

Las buenas prácticas agropecuarias para la región de Chaco, serán aquellas que promovieron mayor participación de los actores y generaron compromiso para replicarlas debido a su efectividad e incidencia demostrada para reducir los efectos de la sequía, condiciones claves para promover su sostenibilidad.

3.3. Descripción de las buenas prácticas agropecuarias (BPA)

A continuación se realiza la descripción y análisis crítico de cada una de las prácticas agropecuarias seleccionadas, se detallan las principales actividades ejecutadas, se efectúa una exploración del proceso de implementación y su desarrollo y finalmente se efectúa la valoración de los factores positivos y negativos que fueron identificados por los beneficiarios y los técnicos de cada una de las buenas prácticas agropecuarias seleccionadas, fruto de un proceso de consulta y sistematización participativa. Las BPA que se seleccionaron, se detallan a continuación y en el **Cuadro 5** en función a la institución que las implementó:

- Producción de semilla artesanal y almacenamiento mejorado
- Rehabilitación de ganado bovino y establecimiento de puntos de agua
- Microrriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas

Cuadro 5. Tipo de prácticas implementadas por institución ejecutora

Instituciones del Consorcio	Buenas prácticas agropecuarias sistematizadas		
	Producción de semilla artesanal y almacenamiento en silos metálicos y trojes mejorados	Rehabilitación de ganado bovino y establecimiento de puntos de agua	Microriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas
	X		X
 <p>Juntos mejoramos el mundo.</p>	X		X
 <p>ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA</p>	X	X	X

Fuente: Reportes institucionales ACH – E, COOPI y FAO

3.3.1. BPA-CE: Producción de semilla local y almacenamiento de semillas en silos y trojes mejorados

3.3.1.1. Descripción del problema inicial

La periodicidad y la severidad que caracterizan a la sequía en el Chaco, azotan severamente a los agricultores y ganaderos, que no acaban de recuperarse que nuevamente sufren el impacto del habitual fracaso. Con el cambio climático, es probable que la sequía en el Chaco se presente con mayor frecuencia afectando a zonas más extensas. La disminución de las precipitaciones pluviales estacionales redundará en una menor producción agrícola, la cual a su vez conducirá a una menor disponibilidad de alimentos, el incremento en el precio y reducción del consumo de alimentos esenciales.

La agricultura en el Chaco altamente dependiente de las condiciones meteorológicas y otras condiciones ambientales, es una actividad particularmente vulnerable ya que el impacto y magnitud de las anomalías climáticas incrementan su probabilidad de ocurrencia por la variabilidad climática que se experimenta en la Macroregión.

La sequía incrementa el riesgo a la seguridad alimentaria y a la malnutrición, afectando a las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: La disponibilidad, la estabilidad, el acceso y la utilización de alimentos. La salud humana también se afecta al padecer escasez de alimentos ya que los organismos desnutridos son más propensos al ataque de parásitos y enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos contaminados.



El maíz es cultivado por las familias indígenas en pequeñas parcelas a secano



El maíz es el principal alimento de la familia guaraní



La sequía incrementa la desnutrición aguda, crónica y coyuntural en los niños



Buena cosecha pero almacenada a la intemperie



Trojes rústicos carentes de cubierta no ofrecen garantía para el resguardo de la cosecha



Silos y troje rústicos típicos de la zona y vulnerables al ataque de roedores e insectos

Fotografía 3. Problemática alimentaria y de las semillas en el Chaco por la sequía

Entre las repercusiones de la sequía en la agricultura, se incluyen las pérdidas totales o parciales de los cultivos al interrumpirse o afectarse el desarrollo del ciclo biológico, situaciones que ocasionan el daño general o la reducción significativa de la producción agropecuaria. Los precios de los alimentos se

incrementan a medida que se reduce la oferta y la capacidad adquisitiva de los ingresos de los más pobres y vulnerables, en los cuales se evidencia el aumento de la desnutrición aguda (reducción peso/talla).

Con la sequía se aumenta la infestación de insectos y el daño de animales silvestres sobre los cultivos, además que las condiciones de aridez promueven la degradación de la tierra y la erosión de los suelos.

En la región, las familias indígenas habían perdido las semillas que sembraron, se evidenciaba en el corto plazo la ocurrencia una aguda crisis de alimentos y surgía la desesperación de las comunidades ante la imposibilidad de poder volver a sembrar y producir en tierras cultivables en la presente gestión agrícola, ya que se acortaba el periodo de siembra y se generaba una alta incertidumbre en el inicio de las lluvias de temporada.

Por otro lado, la precariedad y escaso mantenimiento de las instalaciones tradicionales de almacenamiento o trojes utilizados para proteger las cosechas del ataque de insectos, roedores y de las lluvias, incrementan la sensibilidad de los agricultores indígenas a la inseguridad alimentaria. Debido a la carencia de una cubierta impermeable la humedad en los granos almacenados favorece el desarrollo de hongos que generan toxinas y la consecuente descomposición de los productos almacenados, condición que promueve el ataque de gorgojos, polillas y otros insectos; asimismo, la carencia de piezas complementarias que impidan el acceso de las ratas y ratones, al margen que ocasionan pérdidas importantes en los granos acopiados, ponen en riesgo la salud de las familias, en especial de los niños que por la desnutrición crónica que los aqueja tienen bajas sus defensas inmunitarias.

3.3.1.2. Objetivos de la práctica

Los objetivos de la práctica fueron:

- Garantizar la obtención de semillas locales de maíz y frijol para la próxima siembra a partir del material distribuido a los damnificados
- Disminuir el riesgo a la inseguridad alimentaria de las familias indígenas

3.3.1.3. Actividades realizadas

La ejecución de la buena práctica se inicia con el acompañamiento y la asistencia técnica agronómica en el cultivo, cosecha y pos cosecha de maíz y frejol en la parcela de los productores.

Selección de los cultivos y variedades a distribuir

La práctica de dotación de semillas en un contexto de emergencia se inicia por la selección de los cultivos y las variedades locales más recomendables para su distribución a los damnificados, sin embargo, esta condición se cumplió parcialmente, en primer lugar porque no se disponían en el mercado las especies y variedades locales que tradicionalmente cultivan y prefieren los agricultores (cumanda por ejemplo), más aún en los grandes volúmenes requeridos, bajo las condiciones sanitarias técnicamente aconsejables y además cumpliendo las normas administrativas exigidas por la institución para la adquisición de bienes y servicios.

El proyecto distribuyó semillas de variedades de ciclo corto y cultivos adaptados, esto debido a que la temporada de cultivo se redujo y debió buscarse esta alternativa agronómica. En el **Cuadro 6** se detalló el número de familias y comunidades beneficiarias de la distribución de semilla por departamento y municipio.

Cuadro 6. Número de familias y comunidades beneficiarias de la semilla distribuida por el consorcio, según municipio, provincia y departamento

Departamento	Provincias	Municipios	Número de comunidades	Número de familias	Semilla de maíz (kg)	Semilla de frijol (kg)
Chuquisaca	Hernando Siles	Monteagudo				
		San Pablo de Huacareta	20	544	10.080	3.280
	Luis Calvo	Villa Vaca Guzmán	16	622	6.780	10.300
		Machareti	18	402	8.040	4.020
		Huacaya	16	454	740	10.795
Santa Cruz	Cordillera	Lagunillas	15	505	10.100	5.050
		Cuevo	9	209	4.180	2.090
		Charagua	18	894	17.880	8.940
		Gutiérrez	5	595	11.900	5.950
		Camiri	9	298	5.960	2.980
		Boyuibe	8	170	3.400	1.400
		Cuevo	7	175	3.380	1.690
Tarija	Gran Chaco	Villamontes	10	200	4.000	2.000
		Carapari	13	245	3.900	3.200
		Yacuiba	8	195	3.900	1.960
	Burnet O Connor	Entre Ríos				
TOTAL			172	5.508	94.240	63.655

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de informes del consorcio

Las gestiones para la adquisición de las semillas fueron realizadas por la FAO como institución especializada, se adquirió semilla de una variedad local de maíz, de las variedades **Chiriguano 36** e **IBO-128** del Centro Ibooperenda, ubicado en el Municipio de Villa Vaca Guzmán en Chuquisaca. Pese a que se pretendió adquirir "cumanda" como alimento tradicional de la dieta guaraní, no fue posible encontrarla, por ello se optó por una fuente alternativa de proteína vegetal y se compró frijol de la variedad **negro bonito**, el cual tuvo muy buena aceptación de las familias.

El mayor reto para las instituciones fue la distribución de las semillas. Programadas las fechas de entrega con las capitánías zonales y comunales, se llevó las semillas a cada una de las comunidades, a lugares donde no podían ingresar los camiones, la distribución se realizó en las camionetas de las instituciones ejecutoras.

Sin embargo, antes de la entrega de las semillas, se procedió a la capacitación a los responsables de producción, algunos contaron con un comunario de apoyo. Se distribuyeron materiales de capacitación a los participantes como recursos para la consulta.

Dando inicio al proceso productivo y cronológicamente se realizaron las siguientes actividades para la siembra de las semillas distribuidas y obtención de la semilla local:

- Selección por aislamiento y depuración del terreno de cultivo. Generalmente las familias no contaban con terrenos para elegir, por ello la práctica se realizó en los terrenos disponibles.
- Acompañamiento campesino a campesino por parte de los responsables de producción durante la fase de producción.
- Selección de plantas y mazorcas en chala y selección en mazorca desnuda. Selección de granos en mazorca, según posición en la mazorca, estado sanitario, forma y tamaño del grano.
- En la medida de lo posible, es recomendable seleccionar los mejores terrenos para la producción de semilla, estos serán aquellos terrenos aislados para evitar la polinización con otras variedades diferentes a la deseada, terrenos con mayor disponibilidad de nutrientes y materia orgánica y de preferencia donde no se haya producido la especie en la anterior gestión agrícola.

Para la obtención de semilla artesanal, se realizó la selección positiva de plantas y mazorcas y la selección de semillas en la mazorca, dichas prácticas se describen detalladamente a continuación:

Selección de la semilla artesanal

Para la selección positiva de las plantas, se selecciona antes de la cosecha con un hilo o lana de color las mejores plantas que tengan las siguientes características:

- Plantas más vigorosas, ubicadas en la parte central de la parcela
- Plantas que no presentan síntomas o signos de enfermedades
- Plantas que tengan dos mazorcas por planta son las más recomendables y con preferencia que sus mazorcas estén ubicadas en la parte media de la planta
- Plantas que florecen primero, es decir aquellas que producen los primeros choclos, con la finalidad de acortar el periodo vegetativo y contar en el futuro con una variedad más precoz.

Para la selección de las mazorcas, se procedió a elegir aquellas que tengan las siguientes características:

- Mazorcas con buena cobertura de hojas y con la punta bien cerrada y colgada hacia abajo
- Mazorcas con hileras rectas y con el número de hileras característico de la variedad
- Mazorcas con el tamaño y color característico de la variedad
- Mazorcas que no tengan enfermedades y estén libres de plagas
- Mazorcas con granos grandes y uniformes

Una vez elegidas las mazorcas, se procedió a seleccionar los granos ubicados en la parte central de la mazorca, desechando como semillas entre 2 a 3 cm de ambos extremos de la mazorca.

Estas semillas así obtenidas se las denomina semilla artesanal y lo que se pretende es otorgarle mayor valor a la semilla tradicional o criolla. Las plantas de estas semillas tendrán mejor capacidad de adaptación a las condiciones del medio y los productores podrán mejorar los rendimientos de sus variedades criollas. En la selección de semillas participaron mayormente las mujeres, el resto de las actividades generalmente las hicieron los hombres.

Almacenamiento de la semilla local

Una vez obtenidas las semillas artesanales se las resguardó de la intemperie, especialmente del ataque de plagas, como insectos (gorgojos y polillas) y también roedores, procediéndose de la siguiente manera:

- Las semillas seleccionadas se almacenaron en silos metálicos y bolsas de papel madera en su interior dotadas de una bolsa plástica con orificios de ventilación, ambos con capacidad de un quintal, en los cuales se aplicó el producto, denominado comercialmente: *Gastoxin*, según recomendaciones del fabricante.
- Se realizaron capacitaciones y frecuentes recomendaciones a las familias sobre la toxicidad del producto químico aplicado, enfatizando la utilización del grano tratado únicamente como semilla.
- Actualmente todas las familias que han participado con el proyecto cuentan con semillas tanto de maíz y frejol para la siembra de la presente gestión agrícola.

3.3.1.4. La BPA – CE desde la visión y práctica de los actores locales

Las comunidades reconocieron desde el inicio y con mucho agrado la distribución de semilla de maíz, principal producto de la alimentación del pueblo guaraní. La introducción del frijol negro generó expectativa y a la vez duda sobre su capacidad adaptativa y ante todo sus cualidades gastronómicas, ya que el pueblo guaraní está culturalmente habituado al consumo de cumanda como fuente de proteína vegetal.



El mayor reto para las instituciones fue la distribución de las semillas



Entrega de materiales de capacitación a los promotores para la réplica de las capacitaciones en sus comunidades



Material de capacitación y recursos de apoyo entregado a los promotores



Capacitación teórico - práctica de promotores y familias en las comunidades



Troje rústico mejorado con techo de calamina y placas de metal antirratas en las patas de apoyo



El mejoramiento de los trojes se realizó con plena participación de los beneficiarios



Se seleccionaron las plantas más vigorosas; ubicadas en la parte central de la parcela



Se seleccionan los granos ubicados en la parte central de la mazorca, desechando como semillas entre 2 a 3 cm de ambos extremos



Las mujeres participaron activamente en la selección de las semillas tanto de maíz como del frijol

Fotografía 4. Mosaico de imágenes del proceso de las buenas prácticas implementadas

Los agricultores indígenas ya no disponían de semillas para volver a sembrar y se les acababa la época de siembra. Esta apremiante situación movilizó y exigió la plena participación de las comunidades, pues vieron seriamente amenazada la seguridad alimentaria de su familia y la pérdida de sus medios de vida. Las familias sintieron la necesidad de demandar las semillas de sus cultivos tradicionales debido a que las habían perdido por la sequía o porque no tuvieron otra opción que comérselas.

Las buenas prácticas agrícolas, desde el punto de vista de los productores son aquellas que favorecen o contribuyen a la solución de los problemas en el ciclo de producción de sus cultivos y durante el almacenamiento. Los agricultores y sus familias manifestaron las siguientes opiniones con relación a las buenas prácticas implementadas en sus comunidades:

- Extrañan y lamentan la pérdida de las semillas tradicionales y se hallan preocupados porque ya no cuentan con ellas, esto es un factor que incrementa su vulnerabilidad y es una variable que deben tener muy en cuenta los proyectos de desarrollo.
- Indican que pese a la siembra tardía de las semillas que les distribuyeron tuvieron una buena cosecha debido a que las lluvias acompañaron favorablemente durante el desarrollo de los cultivos, en especial del maíz.
- Consideran que las prácticas agrícolas implementadas hubiesen tenido mejor resultado con un acompañamiento técnico más frecuente, sin embargo, reconocen que el trabajo de los técnicos fue muy intenso y sacrificado por el número de comunidades que debían atender.
- Reconocen que la capacitación de los promotores sirvió de mucho. Los responsables de producción de cada comunidad apoyaron efectivamente a las familias durante el cultivo y en la selección artesanal de las semillas.
- Consideran que las comunidades necesitan más tiempo para aprender bien una práctica, por ello demandan que las instituciones deben programar los proyectos de acuerdo a las características de los beneficiarios y considerar su ampliación al menos durante un año agrícola.

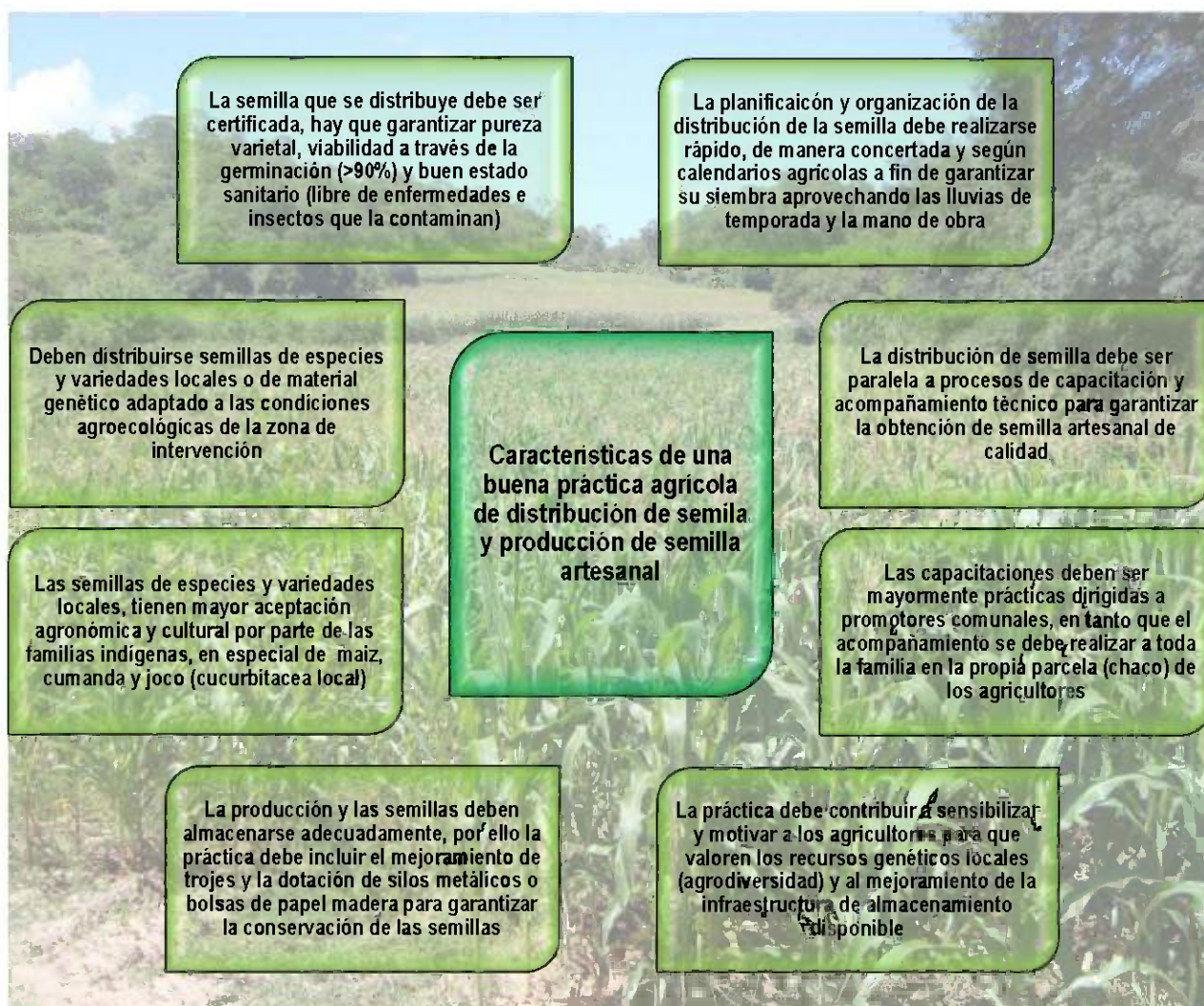
3.3.1.5. Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que favorecieron la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- La entrega de semillas (maíz y frejol) se hizo de forma personal a cada beneficiario y en su propia comunidad.
- La selección de semilla, fue una actividad mayormente realizada por las mujeres, en ellas se advirtió mucho interés y dedicación durante la selección de las semillas.
- Las familias, han logrado sembrar las semillas distribuidas y actualmente cuentan con semillas obtenidas localmente, seleccionadas y almacenadas en buenas condiciones para cultivarlas en la próxima siembra de temporada.
- Las semillas distribuidas tuvieron una buena capacidad adaptativa a las condiciones del Chaco, tanto porque las condiciones climáticas acompañaron el cultivo, como porque se sembró una variedad local (maíz) y otra de similares condiciones ambientales a las del Chaco (frijol).
- Las semillas se constituyen un recurso estratégico para atención de poblaciones de agricultores afectados por la sequía, es un bien altamente reconocido socialmente para reactivar los medios de vida, por ello, todos quienes pudieron sembrar aunque en forma tardía tuvieron buenos resultados favorecidos con las precipitaciones que aseguraron una buena cosecha, esto fue fundamental para satisfacer las necesidades de las comunidades.

- Se ha introducido una nueva variedad de frejol "Negro bonito" en la región que potencialmente puede mejorar las condiciones alimentarias y servir como un valioso cultivo de rotación y diversificación productiva.
- Las familias están incorporando nociones de prevención y preparación ante fenómenos naturales adversos como la sequía.
- Las comunidades se interesaron por el hecho de seleccionar y conservar las semillas criollas y comerciales con métodos sencillos.
- Finalmente un factor determinante que favoreció la implementación y desarrollo de la práctica fue el sistema de asistencia técnica implementado, un apoyo personalizado trabajando en el Chaco (parcela) y directamente con las familias.

Figura 2. Características de una buena práctica de distribución de semillas y producción de semilla artesanal



Fuente: Elaboración propia

3.3.1.6. Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que dificultaron o impidieron la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- En algunas comunidades la semilla de frijol ya no se sembró en su totalidad, sino solo una parte debido a que ya no había terreno para cultivar.
- Algunas familias migraron y no pudieron recibir la ayuda humanitaria, estas ahora se hallan más vulnerables y desprotegidas, pues los recursos de la venta de la mano de obra no son suficientes para mantener a la familia.

3.3.1.1. Contribución de la buena práctica a la solución del problema

Las buenas prácticas agrícolas contribuyeron de manera positiva a la solución del problema, los aspectos más destacados se resumen a continuación:

- Con la dotación de semillas se logró reactivar a los sistemas de producción en las comunidades, las familias pudieron sembrar y ahora cuentan tanto con semillas para la próxima campaña agrícola, como con granos para el consumo familiar y el de sus animales.
- Los agricultores han mejorado sus conocimientos en cuanto a la selección positiva de semillas de maíz y frejol, además que disponen de los medios para conservarlas libres de patógenos hasta la próxima siembra.
- Los agricultores indígenas se encuentran menos vulnerables frente a las anomalías climáticas puesto que han fortalecido sus capacidades productivas y de gestión local del riesgo a desastres.

“...Queremos que nos ayuden a recuperar nuestras semillas que producíamos antes de las sequías, porque estas ya estaban adaptadas a nuestra zona...”

Betsi Ordoñez Pascual – Comunidad Estación Machareti

3.3.1.2. Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA - CE

- Los proyectos de emergencia pueden contribuir a la rápida introducción y difusión de una variedad o cultivar en extensos territorios, como el caso del frijol negro bonito introducido por el proyecto que ha sido distribuido masivamente en 16 municipios de los tres Departamentos del Chaco, lo cual ha contribuido a mejorar la calidad y sanidad de las semillas que se usan habitualmente.
- Uno de los mayores riesgos que se debe tomar en cuenta cuando se distribuye semilla, es la difusión de enfermedades y plagas a través de semillas no certificadas, ya que las enfermedades como la antracnosis, la mancha angular y la roya del frijol, por ejemplo, se transmiten en la semilla contaminada. En atención a este aspecto sanitario, el proyecto entregó semilla certificada con lo cual se garantizó la sanidad del insumo evitándose así la difusión de plagas y enfermedades.
- En condiciones de normalidad los proyectos de desarrollo, deben recuperar y difundir progresivamente la agrobiodiversidad de los cultivos de la zona, en especial las semillas de variedades de maíz, cumanda y joco, base de la dieta alimentaria de las familias indígenas y que se cultivan tradicionalmente en El Chaco. Estos cultivos se constituyen parte de la identidad del pueblo guaraní y son el capital agroalimentario base para asegurar la alimentación. Diversificar especies y

variedades de cultivo es una estrategia para la gestión del riesgo a la inseguridad alimentaria en los sistemas de agricultura familiar.

- Los proyectos de desarrollo deben promover eventos de intercambio o adquisición de material genético vegetal entre las diferentes zonas o comunidades, en especial aquellas semillas de ciclo corto y con mayor capacidad adaptativa a las condiciones locales. Para el efecto, se debe tener muy en cuenta los aspectos sanitarios del material vegetal para evitar la difusión de plagas y enfermedades en las semillas.
- Los pueblos indígenas ante la recurrencia de las condiciones de sequedad y vulnerabilidad física de las familias, deben desarrollar actitudes que les permitan mejorar sus capacidades de prevención y reserva de alimentos frente a la adversidad, son hábitos que se adquieren cuando se sufren las consecuencias del desastre.
- Es importante indicar que un proyecto de asistencia humanitaria, si bien puede iniciar acciones que permiten enfrentar la sequía coyunturalmente, no podrá consolidar procesos de transferencia tecnológica, por ello es importante, continuar los procesos con proyectos de desarrollo que continúen o fortalezcan las buenas prácticas implementadas.
- La experiencia del proyecto demostró que en situaciones de emergencia se debe promover el desarrollo de tecnologías de bajo costo, complementarias al trabajo cotidiano y con enfoque participativo para incentivar la transferencia horizontal de conocimientos, por ello hay que promover este tipo de acciones que favorecen la apropiación de las buenas prácticas.
- Es fundamental no imponer propuestas tecnológicas que solo sean sostenibles en tanto se mantenga la vigencia de los proyectos. Las propuestas en proyectos de emergencia deben ser ampliamente consensuadas y sobre todo conocidas y practicadas por los beneficiarios, es por ello que las prácticas que se aplicaron con el proyecto fueron consensuadas con las diferentes instancias de la Asamblea del Pueblo Guaraní a nivel nacional, departamental y zonal.

3.3.2. BPA – CE: Rehabilitación de ganado bovino y establecimiento de puntos de agua

3.3.2.1. Descripción del problema inicial

Aunque los guaraníes nunca fueron ganaderos, en los últimos años la crianza de animales ha despertado mucho interés en las familias indígenas, sin embargo las continuas pérdidas de ganado e ingresos en el sector ganadero por efecto de la sequía están desmoralizando a los pequeños criadores de ganado bovino criollo y caprinos a campo abierto.

En condiciones de sequía, progresivamente la oferta de alimento en el monte para los animales va disminuyendo, los animales deambulan en busca de su sustento diario, consumiendo hojarasca de especies forestales nativas, herbajes comestibles o restos de cosecha que consiguen a su paso. Los rumbos erráticos cada vez más prolongados y en condiciones extremas de sequedad y calor, van consumiendo la energía y masa corporal de los animales hasta que la inanición y la falta de agua los postra esperando inevitable la muerte.

Por otro lado, los animales que sobreviven se encuentran muy débiles no solo por la falta de alimentos, sino por la parasitosis que los aqueja. El agua de escurrimiento que consumen generalmente detenida en atajados o vertientes, están contaminadas de parásitos, heces fecales e inclusive animales muertos que no han podido salir de los fangos putrefactos.



Incremento de la carga animal sobre ecosistemas frágiles y degradados



Animal muerto en una vertiente, el cadáver contamina el agua que no beben otros animales



Animal muerto por inanición debido a la falta de alimento y agua



La sequedad del ambiente y las malas prácticas agrícolas promueven el surgimiento de incendios muchas veces incontrolables



Escasas fuentes de agua altamente contaminadas; su consumo empeora la condición sanitaria de los animales



Las pérdidas se incrementan con la muerte de las madres y los gastos que se deben realizar para la recuperación de los animales

Fotografía 5. Mosaico de fotografías de la problemática ganadera frente a la sequía en el Chaco

Los análisis realizados en animales muertos confirman la presencia de parásitos, ya sea en el tracto digestivo, en las vías respiratorias, los pulmones, en el hígado y vasos sanguíneos.

Es por ello que en eventos de sequías la situación sanitaria y condición nutricional de los animales es mucho más crítica, más aún si presentan una disminución de sus defensas y están expuestos a infecciones bacterianas y otras enfermedades virales.

Determinar las pérdidas por eventos de sequías en el sector ganadero resulta complejo, por un lado es posible cuantificar relativamente las pérdidas por muerte, pero es más difícil determinar las grandes pérdidas que sufre el ganadero tanto por la pérdida de peso corporal de los animales, la muerte de las madres, las afectaciones en la tasa de preñez y la aparición del próximo año.

De la misma forma, el ganadero siente más los efectos de la sequía cuando nota la ausencia de ingresos económicos durante el tiempo que demora la lenta y paulatina recuperación del ganado y por el incremento de gastos en reconstituyentes biológicos, desparasitantes, medicamentos y alimentos complementarios para el restablecimiento de los animales.

3.3.2.2. Objetivo de la práctica

Los objetivos que se plantearon para el desarrollo de las prácticas fueron:

- Acelerar la recuperación corporal y el mejoramiento del estado nutricional del ganado bovino afectado por la sequía mediante la administración de vitaminas y antiparasitarios.
- Mejorar los sistemas de oferta de agua de consumo para los animales y la infraestructura local de manejo sanitario del ganado bovino.

3.3.2.3. Actividades realizadas

Como en todo proceso de intervención con comunidades guaraníes en Bolivia, se respetó la obligatoriedad de la consulta, información y coordinación con autoridades de la APG nacional y departamentales para la ejecución de las actividades planificadas en el área pecuaria. En estas reuniones se identificaron las actividades necesarias de realizar para cada una de las prácticas pecuarias recomendadas, así como se precisaron los materiales locales, necesidades de mano de obra como contraparte local y los recursos que serán entregados en calidad de donación por parte del componente ganadero del proyecto de emergencia.

Se realizaron tres asambleas departamentales en Santa Cruz, Tarija y Chuquisaca, en estas de la misma forma se procedió a la información y coordinación del proceso de intervención. Se presentaron a detalle todas y cada una de las actividades que se realizaron y se definieron las comunidades que serán favorecidas, que según al criterio de los asistentes eran las comunidades potenciales para realizar las actividades planificadas.

El trabajo de campo se inició con la visita a todas las comunidades escogidas, en ellas se realizó la explicación detallada de los objetivos, alcance y actividades a realizar para la ejecución de cada una de las prácticas. Las prácticas fueron muy bien acogidas por las comunidades ya que respondían a sus reales y urgentes demandas comunales. Sin embargo, en algunos casos hubo la necesidad de cambiar de comunidad en consulta y autorización con el organismo matriz departamental, debido principalmente a la ausencia de la gente y poca participación inicial de los miembros de las comunidades.

Las prácticas pecuarias se iniciaron acompañadas de un proceso intensivo de sensibilización y motivación, las prácticas que se indican en la **Figura 3**, se constituyen la batería de alternativas que pueden implementarse en el Chaco, sin embargo, la respuesta de las comunidades guaraníes es diferenciada.

En su mayor parte las obras programadas fueron concluidas en un 100%, pero algunas quedaron pendientes pues los miembros de las comunidades priorizaron tareas para ellos también muy importantes cuales son la cosecha y almacenamiento del maíz.

Algunas actividades requirieron la participación de instituciones especializadas en sanidad animal, como el SENASAG, con la cuales se realizaron cartas de acuerdo para la campaña de desparasitación.

Las buenas prácticas pecuarias fueron implementadas sobre la base del conocimiento local e integrándolas a la infraestructura de manejo tradicional. Por ello, se puede decir que las acciones estuvieron destinadas al mejoramiento y complementación de la infraestructura ganadera existente en las comunidades.

Figura 3. Buenas prácticas pecuarias integradas en una propuesta global para el Chaco



3.3.2.4. La BPA – CE desde la visión y práctica de los actores locales

- Mejoramiento de los sistemas de agua para consumo animal, denominados "puntos de agua", han sido determinantes porque han movilizad o rápidamente a las familias que cuentan con algunas cabezas de ganado.
- Las desparasitaciones resultaron efectivas para la recuperación de los animales, dado que no existe una competencia por nutrientes entre parásitos y el animal, lo cual ha permitido que aprovechen mejor los escasos alimentos ofertados.
- Las comunidades guaraníes ganaderas reconocieron que los factores de mayor éxito para el desarrollo de las prácticas pecuarias fueron la organización interna de las comunidades y el liderazgo de las autoridades que participaron con el proyecto.
- Han aprendido a valorar recursos locales subvalorados, como los rastrojos del maíz que se dejan en las parcelas, ahora reconocen que pueden usarlos para dar solución a los problemas alimentarios de sus animales.
- El mantenimiento del sistema de agua y la infraestructura de manejo son las nuevas obligaciones que se han generado producto de la implementación de las prácticas, trabajos adicionales que los califican como necesarios para preservar y asegurar su funcionamiento.

3.3.2.5. Características que las definen como buena práctica

Se trata de un conjunto de prácticas pecuarias individuales complementarias y que han sido integradas en una propuesta global de buenas prácticas pecuarias que contribuyen bajo un efecto sinérgico en la solución de la problemática de la ganadería en condiciones de emergencia por sequía. Las características de una buena práctica pecuaria están definidas por las cualidades que se muestran en la **Figura 4**.

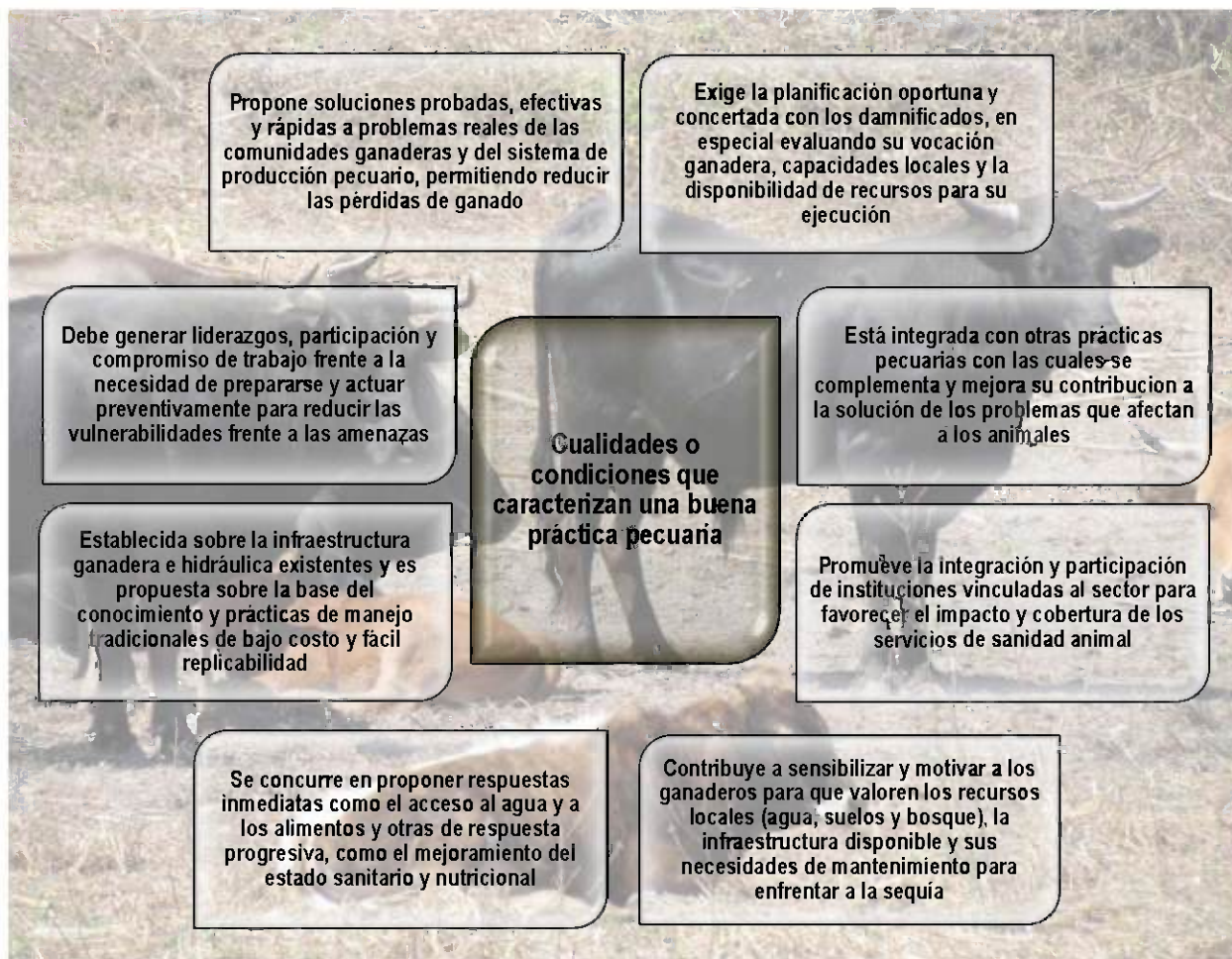
3.3.2.6. Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que favorecieron la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- Las prácticas propuestas tuvieron amplio respaldo, aceptación y compromiso de las comunidades desde un principio, porque respondían directamente a una necesidad real y apremiante de las comunidades en proceso de construcción de su vocación "ganadera".
- Los denominados puntos de agua, se conectaron o implementaron sobre la base de infraestructura hidráulica existente, por ello se denominó, mejoramiento o complementación del sistema de agua para consumo animal. Esta estrategia se considera fundamental porque permite implementar o reactivar el suministro de agua con el uso de bebederos mejorados para el consumo de los animales de forma segura, considerada así porque es permanente y de buena calidad.
- Las prácticas promovieron la participación de los hombres porque se advertía que su implementación disminuiría el riesgo en el que se encuentran los animales ante la sequía, así como se reducirían las pérdidas de ganado y de la producción pecuaria en las comunidades.
- La organización de las comunidades fue una de las mayores fortalezas que se ha permitido el desarrollo de las buenas prácticas agropecuarias, esta situación favoreció la implementación y desarrollo de las mismas.

- Con las prácticas pecuarias implementadas los animales se encuentran en mejores condiciones físicas y sanitarias y las familias se hallan preparadas para las emergencias antes del inicio de la época de mayor riesgo de estrés hídrico e inseguridad alimentaria (carencia de forraje y pastos), que generalmente acontece entre los meses de septiembre, octubre, noviembre y parte de diciembre.

Figura 4. Características de una buena práctica pecuaria



Fuente: Elaboración propia

- Las familias y grupos comunales que crían ganado están conscientes de que es posible implementar acciones sencillas con el uso de recursos locales y otros de bajo costo, que brindan soluciones inmediatas y efectivas, lo cual reduce la vulnerabilidad frente a la sequía, razón por la que despertaron mucho interés y motivación para la participación.
- Las familias están sensibilizadas sobre la necesidad vital de estar preparadas para responder a los riesgos vinculados al clima, como la sequía, por lo que sienten la necesidad de realizar el mantenimiento preventivo y rutinario y el cuidado de las instalaciones de agua para el consumo del ganado.
- Las desparasitaciones fueron efectivas puesto que permitieron recuperar físicamente a los animales más rápidamente.

- La vitaminización y la desparasitación aplicadas al ganado vacuno, favorecieron a la rehabilitación del ganado, ya que un animal parasitado no aprovecha los nutrientes y se reduce la concentración de proteínas de alto valor biológico su sangre.



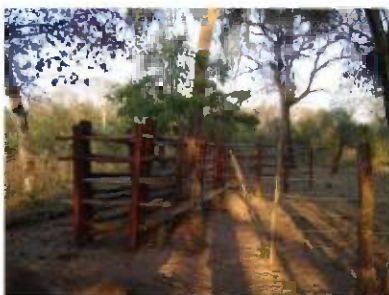
Letroero de ubicación de las buenas prácticas pecuarias en comunidades indígenas ganaderas



Geo-membrana de almacenamiento de agua, alimentada con un pozo profundo (dotada por la gobernación de Chuquisaca), conectada al bebedero de los animales



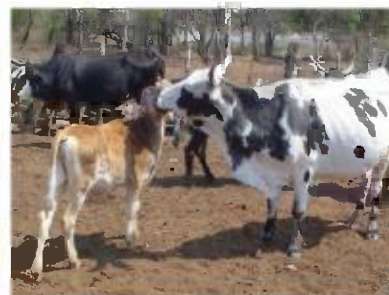
Bebedero mejorado conectado con la geo-membrana y con flotador para el consumo diario de agua



Brete mejorado para la administración de vitaminas y desparasitantes a los animales



Capacitación en prácticas de conservación de forraje y dotación enfardadoras de heno



Los animales lograron recuperar su condición física, en especial las madres que son la base del sistema ganadero

Fotografía 6. Mosaico de fotografías de las buenas prácticas ganaderas implementadas

- No es complejo replicarlas porque se reproducen con actividades que la gente sabe hacer y las hace tradicionalmente. Para lograrlo, solamente se necesita una orientación técnica y la sensibilización de los interesados y de las autoridades locales para que brinden mayor apoyo.
- Los puntos de agua y mejoramiento de la infraestructura de manejo del ganado son prácticas que justifican plenamente implementarse ya que, como por ejemplo en los puntos de agua, con la venta de 10 cabezas de ganado bovino se cubre el costo y si consideramos que por la falta de agua el número de animales es mayor de 20 cabezas, es evidente que el costo de la práctica no representa ni la mitad de las pérdidas.
- Las prácticas pecuarias favorecieron el trabajo asociativo o colaborativo entre ganaderos, en la construcción de la infraestructura de manejo ganadero y el establecimiento de los puntos de agua, concurren esfuerzos colectivos motivados por necesidades y problemas comunes.
- Los bretes construidos permitieron la disminución del riesgo a la reacción brusca de los animales para los criadores y los técnicos, así como un mejor, seguro y más humanitario manejo sanitario de los animales para la administración de medicamentos, reconstituyentes y vacunas, a la vez reducen

la ocurrencia de traumatismos, tensiones, estrés y el dolor en los animales, como consecuencia de instalaciones de manejo inadecuadas.

3.3.2.7. Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que dificultaron o impidieron la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- Falta de interés de algunas comunidades que repercutió en el cambio a comunidades que expresaron mayor interés y participación. Esta actitud se debe a que muchas familias migran a las ciudades, no cuentan con ganado bovino o tienen otras prioridades.
- Las autoridades comunales no han ejercido el suficiente liderazgo ni la oportuna dedicación para motivar la implementación de las prácticas pecuarias, fue preciso que los técnicos acompañen el proceso con mayor frecuencia, lo cual muchas veces no fue posible por las dimensiones del área de intervención.
- En algunas comunidades las prácticas ganaderas no fueron priorizadas porque las familias estaban dedicadas a la cosecha de maíz, una de las actividades prioritarias para las familias indígenas.
- Las prácticas ganaderas propuestas requirieron mayor tiempo para su implementación, no solo por el tiempo que se requiere para la sensibilización, planificación y consensuar compromisos y contrapartes, sino por las dificultades e imprevistos que surgen al construirlas, así como para capacitar en su operación y mantenimiento una vez construidas.

3.3.2.8. Contribución de la buena práctica a la solución del problema

Las buenas prácticas pecuarias contribuyeron de manera positiva a la solución del problema o generaron beneficios directos e indirectos a las familias, los más destacados se resumen a continuación.

- En los lugares donde se implementaron fue posible la solución del problema de acceso al agua y alimento para el consumo para los animales. Los animales cuentan con agua de consumo y forraje para la época de escasez.
- Se logró conectar a sistemas de agua existentes bebederos de acceso permanente para los animales para que consuman agua de mejor calidad.
- Se implementaron bretes sanitarios que permitieron un mejor manejo para el suministro de desparasitantes, vacunas y vitaminas, a fin de promover el restablecimiento de los animales.
- Se ha mejorado la condición sanitaria y corporal de los animales con anterioridad a la época de mayor riesgo, se ha reducido la vulnerabilidad en los animales y se han fortalecido las capacidades de los ganaderos dotándoles de conocimientos y habilidades para la implementación de buenas prácticas que reducen el riesgo de exposición frente a las amenazas naturales.

3.3.2.9. Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA – CE

- Las familias cumplen las actividades programadas motivadas porque la ayuda está destinada a mejorar o impulsar prácticas que tradicionalmente realizan los ganaderos y no cuesta mucho repetirlas, por ello, en condiciones de emergencia hay que planificar la intervención solo en fortalecer o respaldar las prácticas que cotidianamente se realizan.

- Las desparasitaciones de los animales deben hacerse al menos dos veces al año, ya que los desparasitantes no tienen amplio poder residual y algunos actúan específicamente según el ciclo del parásito. Por otro lado, para las desparasitaciones, deben considerarse especialmente las condiciones climáticas de la región (la época de lluvia) y la presencia de parásitos en las áreas de pastoreo. Por ello, el proyecto ha utilizado desparasitantes de amplio espectro (efecto en casi todo tipo de parásitos) y de mayor efecto residual (mayor a seis meses), lo cual permite que se realice la aplicación de una dosis por año.
- Debido a la variabilidad climática que se experimenta en el chaco, es preciso que se consideren necesidades de adaptación de los calendarios sanitarios regionales. Con el proyecto se ha regionalizado el calendario sanitario para la región del Chaco con el que se ha capacitado a los responsables de producción y se las ha entregado los calendarios para su difusión.
- La construcción o el mejoramiento de infraestructura de crianza deben planificarse evaluando las capacidades locales y los recursos disponibles, no es recomendable exigir o comprometer a las familias en acciones que demanden mucho trabajo de manera inicial o en periodos de cosecha, estas podrán realizarse posteriormente, una vez se hayan resuelto los problemas más urgentes que deben ser priorizados. Toda trabajo programado en el Chaco con familias indígenas o campesinas, como lo es en otras regiones debe ser compatible con los calendarios agrícolas, festivos y migratorios.
- Para implementar prácticas pecuarias que demandan un costo mayor, es preciso sensibilizar y realizar análisis comparativo de alternativas de manejo ganadero; en especial hay que trabajar sobre la base del análisis de costo/beneficio y sobre la gestión local del riesgo a nivel local, la intervención de los gobiernos municipales y departamentales, esto permitirá el cambio de actitud de quienes acostumbran a criar el ganado a campo abierto, promoviendo que los animales deambulen buscando agua y alimento, sin considerar las pérdidas económicas y el impacto ambiental de esta forma tradicional de crianza.
- Es necesario profundizar algunas prácticas, como por ejemplo el manejo del monte diferido, debido al poco tiempo que se tuvo para su implementación y evaluación de su desarrollo. Sin embargo, su implementación generó expectativa y participación de los ganaderos.
- Debido al poco tiempo que se tuvo para la implementación de las actividades, es necesario continuar con el seguimiento de las mismas, además que se requiere de mayor sensibilización y capacitación en la operación y mantenimiento del sistema.
- Es fundamental coordinar con las autoridades naturales para la selección de las comunidades donde se implementarán prácticas ganaderas, pues ellas conocen a los líderes y las capacidades de respuesta de las comunidades que se inician en este sector. El proyecto en este sentido, coordinó con la APG en sus diferentes instancias para seleccionar las comunidades con mayor vocación ganadera.
- Se recomienda dimensionar adecuadamente la cantidad, tipo de obras y el tiempo disponible para la ejecución de las prácticas ganaderas, considerando los rasgos culturales de las comunidades guaraníes, ya que algunas no demuestran interés alguno para su implementación.
- Las buenas prácticas pecuarias requieren de mayor tiempo para consolidar su adopción y réplica, para ello es preciso realizar capacitaciones demostrativas y viajes de intercambio de experiencias a comunidades donde se han desarrollado con mayor éxito.

3.3.3. BPA-CE: Microriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas

3.3.3.1. Descripción del problema

La dieta de la familia indígena basada principalmente en alimentos energéticos y limitada proporción de proteínas, consolida la desnutrición crónica y aguda de la población indígena, en especial de los niños.

La desnutrición crónica que afecta a la niñez (déficit de talla para la edad), constituye la manifestación más grave del hambre en el Chaco. La relevancia de la desnutrición crónica, el mejor indicador de calidad de vida, radica en que indica un problema estructural, acumulando las consecuencias de la falta de una alimentación y nutrición adecuadas (escasa diversidad y calidad de alimentos) durante los años más críticos del desarrollo físico y psicomotor de los niños indígenas, cuyos efectos negativos son, en gran medida, irreversibles.



Alta pobreza y marginalidad de la población indígena por efecto de la recurrencia de la sequía



La desnutrición es aguda por la escasa disponibilidad de alimentos y calidad de la dieta de las familias indígenas



Los animales criados a campo abierto dificultan el cultivo de hortalizas y otros alimentos si no existe una adecuada protección de la parcela



Escasos y contaminados recursos hídricos para incorporarlos a la agricultura



Las condiciones de aridez, la alta evaporación, los suelos arenosos y las escasas fuentes de agua impiden la aplicación del riego tradicional



Desconocimiento e incertidumbre de las familias indígenas frente a las nuevas tecnologías de riego tecnificado

Fotografía 7. Problemática de la alimentación y limitaciones para la implementación de la práctica

La inseguridad alimentaria y nutricional en la región se **caracteriza** por la escasa **disponibilidad** de alimentos en condiciones normales, en contexto de emergencia por la sequía las capacidades productivas se afectan severamente, más aún si por las limitaciones en las condiciones de almacenamiento se tienen altas pérdidas poscosecha. La **estabilidad** en la provisión alimentaria está comprometida porque la producción es estacional, asociada a campañas agrícolas altamente vulnerables a la variabilidad climática, por lo cual, existe déficit de alimentos en determinadas temporadas del año. El **acceso y control**, sobre los medios de producción son limitados (agua, tierra e insumos) y peor aún a los alimentos disponibles en el mercado debido a la pobreza y marginalidad que sufren las familias indígenas. El **consumo y utilización biológica** de los alimentos, no responde a las necesidades nutricionales y alimentarias de la población, tampoco la inocuidad está garantizada debido a las condiciones higiénicas de los hogares.

En el Chaco la necesidad de mejorar, complementar y diversificar la dieta alimentaria y la obligación de adaptarse a las condiciones extremas de carencia de agua con fines productivos, exigen la implementación de parcelas de producción con sistemas de riego eficientes, que permitan la ocupación de la mano de obra de las familias indígenas migrantes y eventualmente la generación de ingresos económicos complementarios.

3.3.3.2. Objetivo de la práctica

- Fortalecer las capacidades de producción y consumo de hortalizas que permitan el mejoramiento y diversificación de la dieta alimenticia de la familia indígena.
- Complementar la alimentación escolar y de las familias indígenas en condición de vulnerabilidad a través de la producción de hortalizas bajo de riego eficiente.
- Promover la producción agrícola intensiva en parcelas bajo sistemas de riego por goteo y micro aspersión como alternativa productiva y de ocupación familiar.

3.3.3.3. Actividades realizadas

Para la implementación de los huertos hortícolas se realizaron las siguientes actividades:

- Se procedió a la información y organización de la comunidad educativa constituida por los estudiantes, maestros y los padres de familia de la junta escolar. Inicialmente existieron dudas y desconfianza, pero una vez que llegaron los materiales la comunidad educativa se puso a trabajar. Se asumieron en consenso responsabilidades para la preparación del terreno e implementación del huerto escolar.
- Para el establecimiento del huerto hortícola se comprometió la dotación de material para dar seguridad al huerto (alambre liso y malla de gallinero) de posibles daños por los animales domésticos y silvestres, en la superficie aprovechable variable desde 150 a 1.200 m² a nivel familiar y en huertos institucionales (escuelas e internados). Además se suministró los equipos y materiales para la instalación de un sistema de riego por micro aspersión y/o goteo, sistemas que no requieren de gran cantidad de agua para su funcionamiento y por lo tanto permiten hacer un uso eficiente de un recurso tan escaso en el Chaco; finalmente, se dotó de semillas de 10 especies de hortalizas.
- La contraparte de los beneficiarios consistió en aportar materiales locales, es decir sustratos vegetales, postes de madera y agregados; además de disponer y preparar un terreno agrícola con una superficie de 1.200 m².
- Los beneficiarios procedieron a remover el suelo del terreno elegido, al que incorporaron materia orgánica para mejorar la calidad del suelo agrícola, luego se procedió a la implementación del cerco perimetral, se tendieron los alambres utilizando postes de especies de madera resistente.
- Se construyeron las almacigueras con un sustrato limpio apto para la germinación y en ellas se sembraron las semillas que así lo requieren. Se mejoró el terreno agrícola con diferentes sustratos minerales y orgánicos en proporciones adecuadas para la producción de las hortalizas.
- Luego se procedió a la implementación de los sistemas de riego ya sea por goteo (caudal de goteo de 0,5 l/hora) o por micro aspersión para el riego del huerto, trabajo que fue realizado en dos días. Para el efecto se realizaron las conexiones necesarias y el tendido de las tuberías desde la fuente de agua hasta el tanque de almacenamiento.

- Para el establecimiento del sistema de microriego y la huerta, se entregaron los siguientes equipos, materiales, herramientas e insumos: Una carretilla, 50 m de politubo, 50 m de manguera, palas, rastrillos, una mochila fumigadora de 20 litros, malla semisombra, un tanque de almacenamiento de agua de 1.950 litros y 100 gramos de semillas de hortalizas.
- En los huertos establecidos en unidades educativas, una vez establecidos los huertos se realizaron actividades de capacitación teórico – prácticas. En los talleres participaron maestros, padres de familia, responsables de producción y dirigentes de las comunidades. Los temas de las capacitaciones fueron:

El huerto hortícola y la producción de hortalizas

- El terreno del área productiva y las almacigueras. Ubicación, características, dimensiones
- Los sustratos para el mejoramiento del terreno y la preparación de almacigueras
- Las hortalizas. Clasificación de las hortalizas
- Ventajas y objetivos de la producción de hortalizas
- Producción de hortalizas. Formas de siembra: Siembra directa e indirecta de hortalizas. El almácigo. Producción y trasplante de plántulas
- Densidades de siembra, cuidados culturales
- Estrategias de control de plagas. Control de plagas con extractos naturales

Manejo integrado de plagas

- Las plagas agrícolas y los problemas que ocasionan a la agricultura y en la producción de alimentos
- El manejo integrado de plagas. Estrategias y medios para el control de plagas
- El control químico de plagas. Normas y precauciones durante el manejo, aplicación y almacenamiento de plaguicidas
- El proceso de capacitación se realizó bajo la estrategia de "aprender haciendo", de esta forma todos los miembros de la comunidad educativa o la familia participaron en las actividades productivas.
- En unidades educativas la producción y mantenimiento quedó a cargo de los profesores, alumnos y el responsable de producción de la comunidad.
- El establecimiento de los huertos hortícolas en las comunidades de la cultura Weenhayek se realizó bajo el consentimiento de los mismos, quienes manifestaron la necesidad de aprender a producir hortalizas ya que para ellos es una actividad nueva y útil para la diversificación de la alimentación familiar.
- Los huertos establecidos en unidades educativas tienen un doble propósito, en primer lugar sirven como un recurso pedagógico, a través del cual se enseña a la producción de hortalizas bajo sistemas muy eficientes en cuanto al uso de los recursos naturales, y en segundo lugar, han contribuido a la diversificación y mejoramiento de la dieta de la comunidad educativa.



Entrega de materiales para la construcción de huertos hortícolas bajo riego presurizado



Acompañados por el técnico la comunidad educativa participó en los huertos hortícolas. Acoplamiento del sistema a redes de agua local



Sistema de micro aspersores implementados en los huertos hortícolas familiares e institucionales



Almácigos de hortalizas en platabandas con cubierta de malla semi-sombra



Parcelas hortícolas implementadas con fines pedagógicos en las unidades educativas



Se demostró que es posible producir hortalizas bajo un sistema de riego tecnificado, haciendo un uso eficiente de la escasa agua disponible

Fotografía 8. Proceso de implementación de las huertas hortícolas bajo riego tecnificado

3.3.3.4. La BPA-CE desde la visión y práctica de los actores locales

- Los conocimientos técnicos impartidos y los niveles de aprendizaje logrados por el nivel de participación han sido considerados como satisfactorios, con excepciones justificadas por la inasistencia de los promotores
- Consideran que el manejo del sistema de riego fue novedoso y se les dificultó el riego al principio, sin embargo, sienten la necesidad de adaptarse a éstas nuevas tecnologías que en el futuro serán habituales e imprescindibles de utilizar.
- Demandan que los proyectos de emergencia implementen dichos proyectos en las comunidades y que las capacitaciones sean para todos los miembros de las comunidades, en especial de las mujeres.
- Se asegura que los sistemas de riego por aspersión y goteo requieren de adecuada capacitación teórica y práctica y del fortalecimiento de la organización que se hará cargo del sistema para asegurar su funcionamiento y la producción bajo riego. Valoran que se trata de una alternativa muy buena para mejorar y asegurar la alimentación con poca cantidad de agua, ideal para la zona del Chaco.

3.3.3.5. Factores del contexto que favorecieron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que favorecieron o contribuyeron a la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- El interés demostrado por parte de algunos comunarios que han valorado la utilidad y el potencia de los sistemas presurizados para el riego de pequeñas parcelas hortícolas
- Se destaca el emprendimiento y manejo de los diferentes cultivos por las comunidades educativas que hasta la actualidad mantienen el huerto institucional.
- La práctica funciona por la novedad del proyecto hortícola dotado de un sistema de riego tecnificado, sin embargo esto no garantiza su apropiación y sostenibilidad durante los periodos de descanso pedagógico; por ello será necesario que los padres de familia se apropien y responsabilicen del huerto para que continúen cultivándolo y sobre todo preserven los equipos utilizados para el riego.
- En internados de unidades educativas favorecieron al mejoramiento de la alimentación escolar complementaria y a la diversificación de la dieta, a la vez que la huerta hortícola fue utilizado como recurso pedagógico para que los estudiantes repliquen la práctica en sus comunidades
- Debido a la eficiencia en el sistema de riego por goteo, el agua excedentaria permite la ampliación de la huerta para la producción de hortalizas
- En algunas comunidades el excedente en la producción se pudo comercializar generándose recursos económicos para la unidad educativa
- La implementación de los huertos se considera una buena práctica, pese a que la ayuda proporcionada en materiales fue reducida y el apoyo técnico esporádico, los propietarios se han aplicado las enseñanzas durante el desarrollo de sus cultivos y continúa la producción hortícola en sus huertos.
- El huerto agroecológico implementado en unidades educativas, utilizado como herramienta pedagógica promueve estudios, investigaciones y actividades participativas sobre temas ambientales, alimentarios y nutricionales.

Las características de una buena práctica de microriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas se muestran en la **Figura 5**.

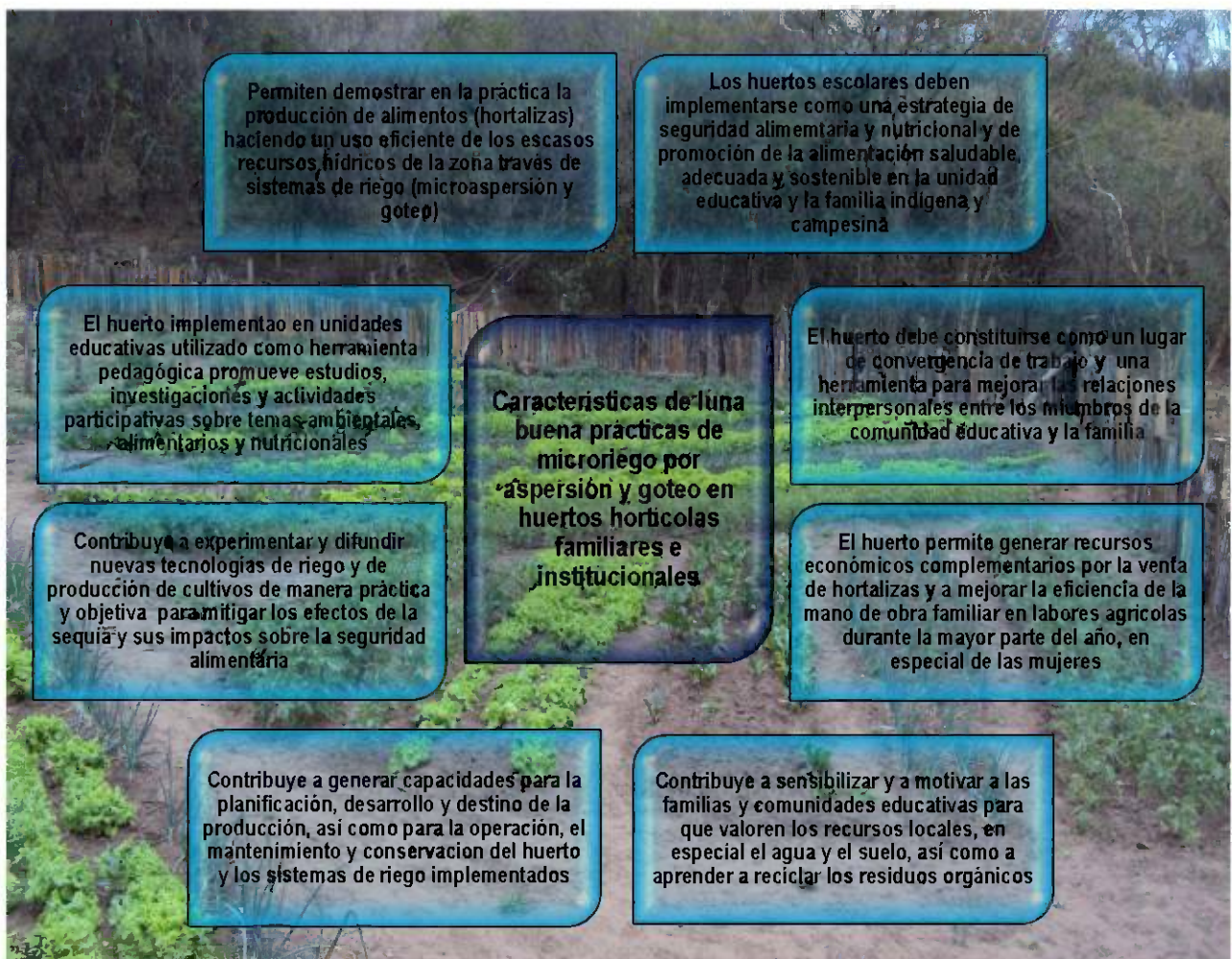
3.3.3.6. Factores del contexto que dificultaron el establecimiento de la BPA

Los factores del contexto que dificultaron o impidieron la implementación y el desarrollo de la BPA fueron:

- Escaso tiempo de algunos productores para dedicarse al establecimiento y mantenimiento de la práctica y para ejecutar las actividades del proyecto
- En el Chaco no existe una cultura de riego, menos aún entre los indígenas guaraníes y weenhayek que no son agricultores tradicionalmente, en especial los indígenas Weenhayek que mayormente son pescadores y recolectores. Los indígenas Weenhayek al parecer se interesaron en la práctica de producción de hortalizas porque la pesca en la presente gestión fue muy mala. En este sentido es fundamental dar seguimiento y monitoreo al comportamiento de las familias en años normales.

- Algunas familias que no priorizan las prácticas o no las considera relevantes, sino que buscan otras estrategias para la generación de ingresos en el corto plazo, como la migración en busca de fuentes de trabajo.
- El incremento de plagas y enfermedades en las especies hortícolas y las escasas capacidades para combatirlas por los limitados conocimientos y escasos recursos disponibles.
- La carencia de agua para abastecer el sistema implementado, en algunos casos fue determinante para la producción y el mantenimiento de los huertos.
- Surge la incertidumbre en cuanto a la provisión de semillas para las próximas siembras, toda vez que el proyecto terminó. Por ello, es importante que se identifiquen estrategias para lograr la sostenibilidad de los huertos institucionales y familiares.

Figura 5. Características de una buena práctica de microriego por aspersión y goteo en huertos hortícolas



Fuente: Elaboración propia

3.3.3.1. Contribución de la buena práctica a la solución del problema

Los huertos hortícolas bajo riego contribuyen de manera positiva a la solución del problema identificado, aunque como prácticas agrícolas de emergencia, generaron beneficios directos e indirectos a las familias y unidades educativas donde se implementaron, los más destacados se resumen a continuación.

- Utilizando los huertos hortícolas como una herramienta pedagógica se permitió fortalecer las capacidades de los alumnos para la producción de alimentos sanos y nutritivos que complementan la dieta local, tradicionalmente basada en alimentos energéticos.
- Se ha demostrado la factibilidad técnica y ambiental de producir hortalizas haciendo un uso eficiente del agua en pequeñas superficies de terreno, lo cual permite incrementar la ocupación de la mano de obra familiar en tareas agrícolas y a generar recursos económicos.
- Se ha demostrado que con pocos recursos económicos es posible implementar sistemas de riego muy eficientes e ideales para las condiciones de aridez en el Chaco. Si bien el huerto demanda mayor trabajo y esfuerzo a las familias, los productos de la cosecha los justifican plenamente.
- La producción de hortalizas contribuye a una alimentación balanceada y sostenida durante todo el año, proporciona una mayor calidad y diversidad de alimentos para complementar la dieta y mejorar el desarrollo físico y mental de los integrantes de la familia y de las unidades educativas.

3.3.3.2. Recomendaciones para mejorar la adopción de la BPA - CE

- Asegurar que la fuente de agua tenga el caudal suficiente y la persistencia durante la mayor parte del año para garantizar la producción y el mantenimiento del huerto. Por ello, antes de la implementación de los huertos se ha realizado el análisis de la fuente de agua y su disponibilidad a lo largo del ciclo agrícola.
- Los huertos escolares resultaron una práctica social e pedagógicamente muy atractiva, sin embargo, en las unidades educativas se advierte incertidumbre en cuanto a quienes realizarán la operación y mantenimiento del huerto cuando culminen las actividades escolares. Ante esta situación, es recomendable que los padres de familia a través de las juntas escolares u otra instancia local, se hagan cargo del huerto sembrando y resguardando sus instalaciones. En algunos casos los padres de familia formalizaron compromisos para la siembra de maíz u otro producto que servirá para la alimentación de los alumnos cuando retornen a la escuela luego del descanso pedagógico.
- Los maestros y maestras de las unidades educativas deben utilizar los huertos escolares como herramientas pedagógicas para promover estudios, investigaciones y otras acciones para desarrollar no solo temas alimentarios y nutricionales, sino también ambientales y productivos con los estudiantes y los padres de familia.
- Paulatinamente es importante reducir la dependencia de semillas y otros insumos externos en las huertas, es necesario realizar la producción de semillas de hortalizas para garantizar la sostenibilidad de las huertas. Identificar diferentes estrategias y mecanismos para asegurar su sostenibilidad es una de las tareas que debe realizar la comunidad educativa.
- Con preferencia hay que sembrar especies y variedades locales más adaptadas a las condiciones ambientales locales priorizando cultivares criollos por su rusticidad y resistencia, así como considerando los hábitos alimenticios de las familias indígenas. Es muy importante que se

comprenda que la seguridad alimentaria y nutricional (SAN), para ser sostenible entre otros factores siempre debe estar íntimamente integrada a la agricultura local ser y culturalmente aceptable.

- Complementar con prácticas de educación alimentaria y nutricional y medio ambiental, en especial en unidades educativas e internados donde se establecieron los huertos.
- Es importante que las municipalidades u otras instancias de desarrollo puedan establecer criterios técnicos, sociales y ambientales para decidir la viabilidad técnica, económica y sociocultural del riego por aspersión y goteo, como una estrategia para la gestión del riesgo a la sequía en el Chaco, debido a que las prácticas implementadas con el proyecto de emergencia han demostrado ser muy útiles y cuyos excelentes resultados potencialmente hacen prever que **son prácticas que ya no tienen justificación para no utilizarse** para combatir a la sequía.
- Las autoridades educativas y municipales deben conocer y comprometerse con los huertos familiares e institucionales establecidos a fin de que apoyen con recursos para asegurar su mantenimiento y consolidación como una estrategia para combatir los riesgos a la inseguridad alimentaria y nutricional de la población en el Chaco.

3.4. Análisis crítico de la implementación y desarrollo de las BPA

Las buenas prácticas agropecuarias tienen un contexto cultural, ambiental y socio-técnico que las caracteriza como tales. Es así que algunas prácticas consideradas buenas en una zona, pueden no serlo en otro contexto. Por ello, a continuación se realiza un análisis crítico de las características o cualidades de las prácticas y los procesos institucionales que permitieron o favorecieron su establecimiento y desarrollo.

Producto de la experiencia lograda con la ejecución del proyecto, se destacan las buenas prácticas agropecuarias como base de los planes ayuda humanitaria de emergencia. En este sentido las BP descritas permiten:

- Formar parte de la asistencia humanitaria y la rehabilitación de los damnificados
- Contribuir a la recuperación de los medios de vida e iniciar la reactivación económica
- Promover mecanismos locales y estrategias participativas para la adaptación y mitigación al cambio climático, reduciendo vulnerabilidades frente a amenazas asociadas a fenómenos naturales
- Asegurar el fortalecimiento institucional de las organizaciones locales y regionales afectadas por la emergencia

3.4.1. Características de una BPA en situaciones de emergencia

La experiencia ha evidenciado ciertas características y condiciones en las que deben estar enmarcadas las BPA en situaciones de emergencia, dichas cualidades han sido destacadas tanto por los técnicos, pero especialmente por los productores que aportaron con valiosos argumentos.

Una buena práctica en condiciones de emergencia, es la que según los actores locales, tiene las siguientes características y/o cumpla los requisitos que se muestran en la **Figura 6**.

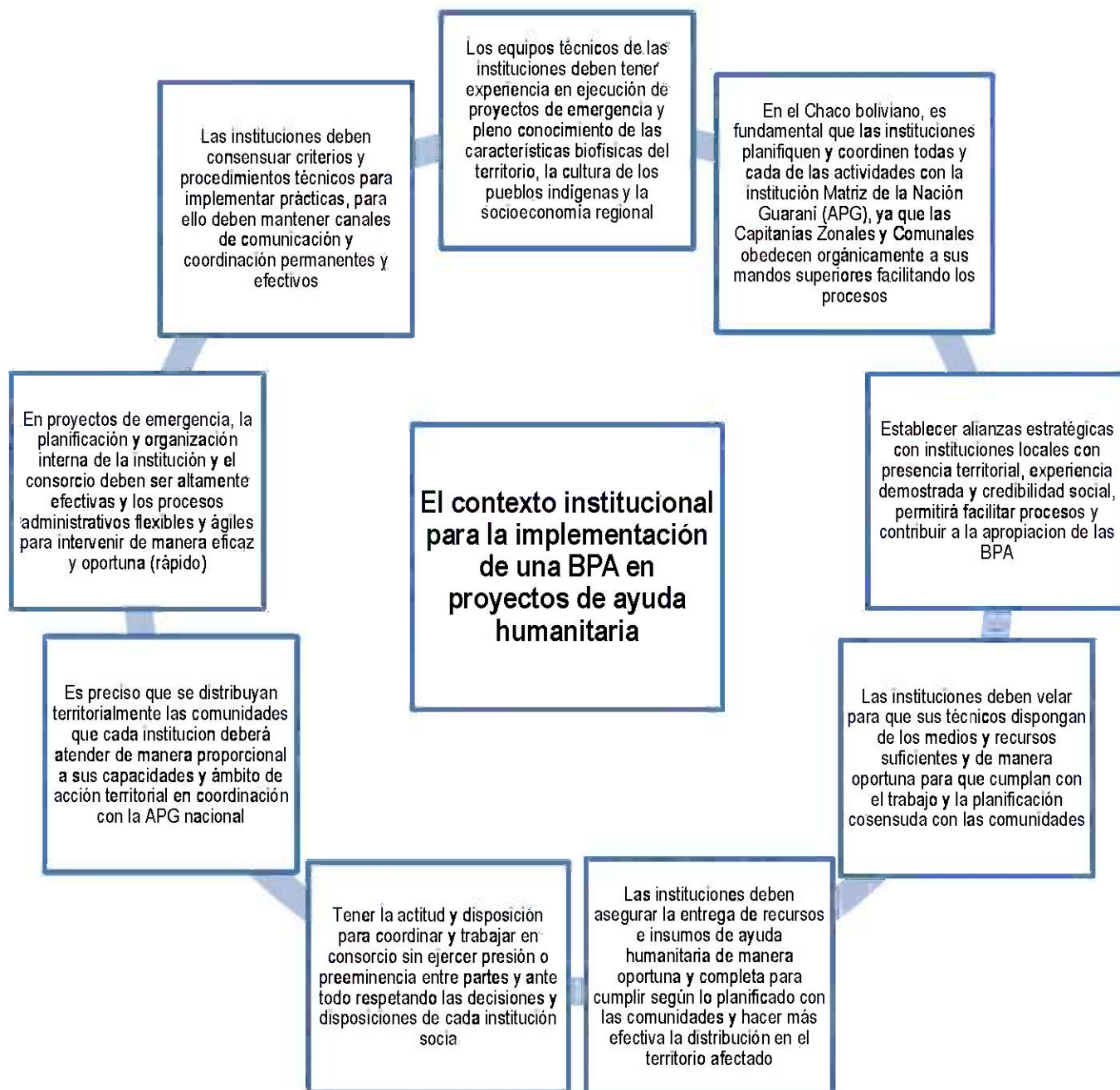
Figura 6. Características de una buena práctica agropecuaria en contexto de emergencia



3.4.2. El contexto institucional para la implementación y desarrollo de una BPA

En consorcios institucionales para la ejecución de proyectos de emergencia se deben considerar los siguientes elementos o condiciones para la implementación y desarrollo de BPA, ver **Figura 7**.

Figura 7. El contexto institucional para la implementación de una BPA en proyectos de ayuda humanitaria



3.5. Análisis de las prácticas tradicionales

Analizando las buenas prácticas agropecuarias tradicionales (BPAT), se han identificado las siguientes características que destacan su aplicación, así como muestran sus vulnerabilidades y debilidades en la actualidad:

3.5.1. Características relevantes de las prácticas tradicionales

- Son prácticas que natural y cotidianamente se realizan y solo con el uso de recursos disponibles
- Tienen una alta aceptación sociocultural porque forman parte de su tradición agropecuaria.
- Son muy prácticas, pertinentes y ofrecen resultados efectivos y evidentes
- Son demostrables y no requieren gran cantidad de recursos para su construcción o ejecución
- Son perfectibles con escasos recursos y de alto interés en caso de priorizar su mejoramiento
- Debido a la calidad de la madera y otros materiales con la que son construidos (p.e. trojes, palizadas, etc.), son rústicos, resistentes y altamente perdurables en el tiempo

3.5.2. Debilidades o limitaciones de las prácticas tradicionales

- Actualmente, las condiciones cambiantes del clima (variabilidad y anomalías climáticas) están haciendo que las prácticas agropecuarias tradicionales se tornen menos efectivas.
- El incremento de las plagas agrícolas en el campo y el almacén de depósito está disminuyendo la seguridad y confianza de las familias sobre los diferentes tipos de trojes y otros medios de almacenamiento tradicionales.
- Muchas prácticas locales se están perdiendo porque no se transmiten de generación en generación, la erosión del conocimiento y prácticas tradicionales se debe tanto por el influjo de las nuevas tecnologías en desmedro de las tecnologías tradicionales, muchas veces incorporadas sin una buena validación técnico-social, como por la escasa investigación para el mejoramiento de las prácticas tradicionales, muchas veces consideradas obsoletas o rústicas.
- Los medios utilizados para el almacenamiento de las cosechas y semillas al dejarse inconclusos por falta de recursos o por la precariedad de algunos materiales no garantizan una efectiva y prolongada conservación, tal es el caso de los trojes tradicionales.

**PARTE IV. LECCIONES APRENDIDAS,
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



4. LECCIONES APRENDIDAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Lecciones Aprendidas

Culminado el diálogo con los beneficiarios y análisis técnico – social de las intervenciones del consorcio, surgen muchos aprendizajes considerados lecciones aprendidas para tomar en cuenta para futuros proyectos de emergencia en el Chaco Boliviano. A continuación se hace una breve referencia de cada una de ellas, organizadas sobre los siguientes aspectos:

- Planificación y gestión de proyectos de emergencia a través de consorcios interinstitucionales.
- Implementación de prácticas agropecuarias en proyectos de emergencia, en el marco de la gestión del riesgo.

4.1.1. Sobre planificación y gestión de proyectos de emergencia a través de consorcios interinstitucionales

- En condiciones de emergencia se debe actuar rápido promoviendo prácticas agropecuarias que aseguren la pronta recuperación o rehabilitación de los medios de vida de la población afectada, sin dejar de lado la implementación de acciones encaminadas a la reducción y la mitigación desde una perspectiva de gestión del riesgo.
- La gestión administrativa y los procedimientos para la adquisición de insumos y materiales para la implementación de las buenas prácticas deben acompañar con mayor eficiencia los procesos técnicos, considerando calendarios agrícolas, preferencias migratorias y la concertada y apremiante planificación técnico – operativa con las comunidades que están muy sensibles por la premura de sus urgentes necesidades, más aún si los proyectos de emergencia son muy cortos.
- En comunidades guaraníes y con proyectos de producción agropecuaria es muy beneficioso apoyarse en el responsable de producción, ya que las responsabilidades no deben recaer solo en el capitán o capitana, autoridad que generalmente tiene diversos compromisos y muchas veces está ausente de la comunidad.
- La planificación y organización logística – operativa, al margen de tener la prudente flexibilidad, debe realizarse en plena y permanente coordinación con las instituciones locales de base (APG y las 11 capitánías zonales) y sobre todo respetando los canales y mecanismos de organización y trabajo orgánicamente consolidados. Las instancias locales, deben ser corresponsables del proceso, tomar decisiones, demandar información, asumir responsabilidades, dar seguimiento y monitorear, para que las responsabilidades no solo recaigan en las instituciones ejecutoras en caso de presentarse disconformidades y problemas.
- Para la distribución de los recursos de la ayuda humanitaria y la implementación de prácticas agropecuarias en comunidades guaraníes, solo es necesario que las familias elijan un responsable de producción para que apoye el trabajo y socialice los temas de los eventos de capacitación a los que asistió en sus respectivas comunidades. Las organizaciones no recomiendan elegir comités ni otra instancia paralela, para ellos es suficiente la organización ya establecida.
- La planificación de la atención de la emergencia debe darse sobre la base de los conocimientos locales, de las formas tradicionales de organización, respetando los mandos naturales y en plena

coordinación con las instituciones nacionales, municipalidades, gobernaciones e instituciones no gubernamentales.

- En condiciones de emergencia no es posible buscar protagonismos institucionales, sino más bien cohesionar esfuerzos y capacidades de los actores para hacer más efectivas las intervenciones lo más pronto posible, y siempre proponer acciones sobre la certeza de la efectividad demostrada.
- La atención de las emergencias y la ayuda humanitaria no tiene horario de oficina, por ello se deben cohesionar esfuerzos interinstitucionales para que el trabajo sea oportuno, comprometido y empapado de solidaridad con los afectados.

4.1.2. Sobre implementación de buenas prácticas agropecuarias en proyectos de emergencia en el marco de la gestión del riesgo

- La selección de las prácticas a incorporar deben responder necesariamente a la gestión del riesgo de sequía lo cual es de vital importancia para el éxito y la adopción de las mismas. No se debe olvidar que las condiciones climáticas están cambiando y la sequía es un fenómeno natural más recurrentes, con mayor intensidad y duración. La gestión del riesgo permitirá afrontar este fenómeno desde una perspectiva de prevención y mitigación.
- La certidumbre de sus resultados y la complementariedad de las prácticas agropecuarias son determinantes para el éxito y apropiación social. Las buenas prácticas agropecuarias en proyectos de emergencia deben en la medida de lo posible, ser complementarias o articularse a proyectos de desarrollo mayor alcance y duración.
- Las buenas prácticas agropecuarias serán apropiadas en cuanto den solución efectiva a los problemas reales, insistir con innovaciones o soluciones coyunturales en contextos de emergencia no permiten un adecuado proceso de desarrollo de capacidades.

4.2. Conclusiones y recomendaciones

4.2.1. Conclusiones en torno a las BPA – CE

Los proyectos de emergencia movilizan muchos recursos y personas en poco tiempo, exigen mayores esfuerzos y capacidades institucionales, más aún si el territorio es extenso y las necesidades son apremiantes. Durante el proceso cada institución ha realizado grandes sacrificios para hacer lo más efectivo y eficiente el trabajo, algunas veces con limitaciones logísticas y operativas, en condiciones climáticas extremas, como fuertes precipitaciones, olas de calor, frío y con serias dificultades en para la movilización en un territorio por demás extenso y extremas características climáticas.

La carencia y escasa diversidad de las semillas de los cultivos y variedades locales, incrementan la vulnerabilidad agropecuaria y ponen de manifiesto la escasa capacidad de resiliencia de los productores ante los desastres por sequía. Las políticas agropecuarias deberán en este sentido considerar a las semillas como insumos estratégicos para fortalecer los medios de vida en la Macroregión del Chaco boliviano.

El enfoque que deben manejar las instituciones que ejecuten proyectos de emergencia, debe estar basado en la aplicación de tecnologías de bajo costo, en la incorporación de tecnologías aplicables y replicables, que promueva plena participación de hombres y mujeres y la transferencia horizontal de conocimientos.

4.2.2. Conclusiones emergentes de la experiencia

El nivel de conocimiento, información otorgada y gestión de las organizaciones matrices locales (APG y sus instancias departamentales y zonales) sobre la situación de las capitánías zonales y comunidades indígenas fue suficiente, determinante y facilitó la intervención. El nivel de organización y los mecanismos de coordinación con la APG tanto a nivel regional, zonal y comunal fueron efectivos.

Definitivamente, hay que destacar ante todo que una de las mayores fortalezas que tiene el pueblo guaraní es su **capacidad organizativa**, quizás esta sea una de las mayores ventajas comparativas frente a otros pueblos indígenas y comunidades campesinas interculturales. Su nivel organizativo a la vez que es fuerte, promueve la toma de decisiones territorialmente de manera orgánica y consensuada.

Es un desafío interinstitucional trabajar en **consorcio** en proyectos de emergencia, tanto porque cada institución tiende a mantener la regularidad de sus propios mecanismos y procesos técnico - administrativos, como por la natural resistencia a trabajar bajo un mandato común, no sin antes limar asperezas y reconocer recíprocamente capacidades y roles institucionales.

En el Chaco, por las dimensiones de su territorio, diversidad biofísica y cultural, así como por la rapidez con la que se tiene que actuar en proyectos de emergencia para atenuar parcialmente los efectos del desastre, fue preciso conculgar criterios y cohesionar la planificación técnico – operativa en el marco de las actividades del proyecto.

Como primera experiencia de la actuación interinstitucional en consorcio en el Chaco, se ha tenido una discreta coordinación, si bien al inicio se dieron momentos de fricción por establecer criterios técnicos y formas de intervención justificadas por la experiencia de las instituciones, ha sido posible emprender procesos conjuntos para enmarcarse en los mandatos del proyecto de emergencia. Ahora entre las instituciones participantes del consorcio existe mayor comunicación y bases de trabajo para futuras intervenciones.

El esfuerzo y la experiencia de los técnicos del consorcio institucional han permitido en relativo poco tiempo el desarrollo y aceptación de prácticas agropecuarias que generalmente son implementadas en proyectos de desarrollo, sin embargo, es preciso fortalecer los procesos de monitoreo entre las instituciones locales para asegurar la perdurabilidad de las mismas.

La persistencia e intensidad de la sequía en el Chaco, requerirá de políticas, programas y proyectos multisectoriales (salud, educación, agropecuaria, medio ambiente, servicios y saneamiento básico, etc.) de largo plazo y con mayores y estratégicas inversiones públicas, de tal forma que permitan el desarrollo de procesos continuos de adaptación y de mitigación de los impactos socioeconómicos dada la recurrencia de las anomalías climáticas extremas.

En el Chaco debido al incremento de las anomalías climáticas, como las temperaturas extremas, menor número de precipitaciones anuales, mayor número de días con heladas y también con una mayor frecuencia de ondas de calor, se va configurando un escenario de alta incertidumbre y variabilidad climática. Por lo tanto, la producción agropecuaria va a estar muy afectada, en especial para aquellas poblaciones indígenas con menores capacidades de adaptación y mayor vulnerabilidad.

Debido a la alta vulnerabilidad existente entre la población indígena de El Chaco como resultado del impacto de los cambios climáticos, las posibilidades de implementar cambios permanentes para mujeres y hombres pobres demandarán mayores esfuerzos multisectoriales e interinstitucionales, así como mayores inversiones públicas concurrentes.

Las políticas de desarrollo agropecuario emprendidas en el Chaco han incrementado el uso consuntivo de los recursos hídricos y han promovido la conversión progresiva de una población de recolectores y pescadores en agricultores y recientemente en ganaderos, aspecto que incrementará las condiciones de vulnerabilidad de las familias indígenas y sus sistemas de producción, si es que no se incorporan prácticas y acciones que contribuyan al uso eficiente de los recursos hídricos.

Los pueblos indígenas en el Chaco siempre han convivido con la sequía y las condiciones de sequedad anticipándose a sus consecuencias previsibles adaptando sus tecnologías a estas condiciones, sin embargo, la variabilidad climática configura en la región un contexto de mayor incertidumbre y vulnerabilidad, por ello que hay que saber invertir con inteligencia los escasos recursos para enfrentar la adversidad.

La sequía para muchos no es un problema en el chaco, sino más bien es una característica del ecosistema que necesita de tecnología y conocimiento de fácil replicabilidad para poder reducir su efecto. Sin embargo, en los últimos años debido a la alta variabilidad y las recurrentes anomalías climáticas, las condiciones de extrema sequedad y su persistencia han promovido la declaratoria de emergencia en la región y la ayuda humanitaria para las comunidades campesinas e indígenas que son las más pobres y vulnerables. Por ello, será necesario identificar y planificar participativamente y de manera multisectorial en condiciones normales las acciones y buenas prácticas que han de realizarse e implementarse en caso de emergencia, esto con la finalidad de no hacerlo con improvisaciones y dificultades durante el proceso de atención de la emergencia.

4.3. Recomendaciones

4.3.1. En cuanto a las buenas prácticas agropecuarias

Producto de la experiencia del consorcio y los aprendizajes durante el proceso de ejecución del proyecto surgen las siguientes recomendaciones para mejorar en el futuro.

- Es fundamental realizar la sistematización de buenas prácticas agropecuarias locales; es decir prácticas que tradicionalmente se realizan, sin apoyo institucional alguno. Estas prácticas con las mejoras y adaptaciones para su difusión masiva, deben ser la base de la propuesta en situaciones de emergencia ya que están sociocultural y técnicamente validadas, a fin de que estas junto con otras innovaciones permitan enfrentar la sequía en El Chaco.
- Las buenas prácticas agropecuarias deben promover el fortalecimiento técnico de las comunidades y el fortalecimiento de las organizaciones de base en las comunidades para futuras situaciones de emergencia.
- Lograr la sensibilización para fortalecer los mecanismos de gestión de riesgos y planificar las acciones en años normales para la emergencia, es preciso desarrollar capacidades para mejorar la construcción productiva y social, en especial con las familias indígenas migrantes que son las más vulnerables.
- Es preciso identificar indicadores agrometeorológicos de alerta temprana, como por ejemplo, información sobre la cantidad de precipitaciones ocurridas durante la temporada de lluvias o algunos bioindicadores locales para activar naturalmente planes y mecanismos de preparación y respuesta ante potenciales situaciones de emergencia, que estén apoyados en aquellas estrategias y buenas prácticas agropecuarias ya validadas en la región.
- Es importante no perpetuar **vulnerabilidades sociales**, escasa participación, conformismo, bajo cumplimiento de normas; **ambientales**, mal uso de los recursos naturales, sobrepastoreo, chaqueo en pendientes; **económicas**, persistencia de prácticas agropecuarias poco eficientes y que generan

dependencia externa o aquellas que mantienen la baja eficiencia de la mano de obra agropecuaria familiar; ni **técnicas**, mala planificación, escaso seguimiento o reproducción de acciones insostenibles a través del asistencialismo coyuntural, sino por el contrario habrá que fortalecer las capacidades locales de adaptación con prácticas consensuadas, sencillas, de fácil replicabilidad y con el uso mayormente de recursos locales o accesibles.

- Es preciso que luego de los proyectos de emergencia se fortalezcan y consoliden las acciones y mejores prácticas agropecuarias implementadas, en especial aquellas que han permitido proteger y reducir la vulnerabilidad de los medios de vida, han contribuido a la seguridad alimentaria y han asegurado el acceso al agua con fines de consumo humano y productivo, a través de la incorporación de la gestión de riesgos en procesos de planificación del desarrollo local.

4.3.2. En cuanto a la ejecución en consorcio de proyectos de ayuda humanitaria

Finalmente, sobre la base de la lectura del contexto y las opiniones vertidas por los ejecutores del proyecto, surgen las siguientes recomendaciones de manera general para mejorar la atención a los damnificados por desastres naturales en el Chaco con proyectos de ayuda humanitaria:

- Es necesario apoyar a la APG como institución matriz en el desarrollo de mecanismos de alerta temprana, para que genere, disponga y proporcione información actualizada y disgregada de los damnificados por desastres en la región para que las instituciones puedan organizar y atender con mayor premura y efectividad a los más vulnerables y expuestos a los efectos del desastre.
- Será importante la difusión del presente documento de sistematización de experiencias y buenas prácticas agropecuarias entre los actores institucionales que trabajan en el Chaco o con comunidades indígenas, los aprendizajes y buenas prácticas implementadas con seguridad favorecen su desempeño en condiciones donde el cambio climático está configurando escenarios de riesgo y con poblaciones cada vez más vulnerables.

¿Qué se debe hacer después de la sequía?

- Desarrollar planes de gestión del riesgo a nivel de cada capitánía zonal y comunal. En especial se deben identificar las zonas con mayor incidencia y frecuencia de condiciones desfavorables, así como a las comunidades más vulnerables.
- Avanzar en el entendimiento de las implicaciones del cambio climático en el desarrollo del Chaco a nivel comunitario para ello habrá que coordinar acciones con la APG para que active orgánicamente a sus estructuras departamentales, zonales y comunitarias.
- Desarrollar capacidades sociales e institucionales locales de preparación, prevención y respuesta coordinada y ágil frente a emergencias o desastres y situaciones de vulnerabilidad e inseguridad alimentaria en el Chaco.
- La APG debe monitorear a través de indicadores las condiciones de vulnerabilidad e inseguridad alimentaria de las comunidades indígenas, a fin de disponer de estrategias de prevención y respuesta de acuerdo a las condiciones existentes y las necesidades emergentes.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Acción contra el Hambre. 2011.** Manual huerta agroecológica. Proyecto de reducción de la incidencia de la pobreza e inseguridad alimentaria en comunidades rurales de municipios del chaco y altiplano. Chaco boliviano. Gobierno de Navarra. ACF – España. Misión Bolivia – Paraguay. Santa Cruz, Bolivia. 24 p.
- FAO, 2011.** Emergencia en el cuerno de África. Seguimiento y medidas de respuesta. Reunión internacional. Roma, 18 de agosto de 2011. La inseguridad alimentaria relacionada con la sequía, situación en el cuerno de África. 9 p.
- Izquierdo J., Rodríguez M. Durán M. Manual, 2007.** Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar. FAO. Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Antioquia, Colombia. 60 p.
- La Prensa. 2010.** Cambio climático provoca éxodo de familias guaraníes en el Chaco. Disponible en: http://www.laprensa.com.bo/noticias/26-7-2010/noticias/26-07-2010_1483.php
- Mancomunidad de Municipios del Chaco Chuquisaqueño, 2010.** Gobernabilidad territorial del riesgo y gestión compartida de los esfuerzos de adaptación al cambio climático en la Mancomunidad de Municipios del Chaco Chuquisaqueño. Documento Proyecto a diseño final. Programa de Reducción del Riesgo de Desastres (PRRD) Bolivia. Fase III, 2010 – 2014. COSUDE. INTERCOOPERATION. Chuquisaca – Bolivia. 75 p.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2006.** Plan de Ordenamiento Territorial Macroregional del Chaco Boliviano. Viceministerio de Planificación Territorial y Medio Ambiente. Unidad de Ordenamiento Territorial. MANCHABOL. PNUD. La Paz, Bolivia. 249 p.
- Saravia T. C., Vireux M. M., Segovia L. G., y Salas G. E. 1996.** Manual de ganadería del Chaco boliviano. Estación Experimental El Salvador. ANDES SUR. Sucre, Bolivia. 174 p.



ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1. Población de El Chaco Boliviano, por sexo, según departamento y municipio. Proyección, 2010

DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y SECCIÓN DE PROVINCIA - MUNICIPIO	Proyección - 2010			Tasa de crecimiento 2000 - 2010
	Total	Hombres	Mujeres	
TOTAL POBLACIÓN DE BOLIVIA	10.426.155	5.201.974	5.224.181	2,15
TOTAL POBLACIÓN REGIÓN DEL CHACO BOLIVIANO	369.893	192.566	177.327	1,26
DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA	650.570	322.720	327.850	1,67
Región del Chaco Chuquisaqueño	64.281	34.265	30.016	0,92
Provincia Hernando Siles	39.350	20.904	18.446	0,21
Primera Sección - Monteagudo	29.013	15.325	13.688	0,39
Segunda Sección - San Pablo de Huacareta	10.337	5.579	4.758	- 0,26
Provincia Luis Calvo	24.931	13.361	11.570	1,62
Primera Sección - Villa Vaca Guzmán	12.299	6.574	5.725	0,91
Segunda Sección - Huacaya	2.829	1.543	1.286	1,52
Tercera Sección - Machareti	9.803	5.244	4.559	2,62
DEPARTAMENTO TARIJA	522.339	263.307	259.032	2,77
Región del Chaco Tarijeño	197.373	102.226	95.147	2,45
Provincia Gran Chaco	175.998	89.927	86.071	4,25
Primera Sección - Yacuiba	138.414	69.349	69.065	5,35
Segunda Sección - Caraparí	10.034	5.999	4.035	0,67
Tercera Sección - Villamontes	27.550	14.579	12.971	1,17
Provincia Burnet O'Connor	21.375	12.299	9.076	0,65
Primera Sección - Entre Ríos	21.375	12.299	9.076	0,65
DEPARTAMENTO SANTA CRUZ	2.785.762	1.401.695	1.384.067	3,34
Región del Chaco Cruceño	108.239	56.075	52.164	0,41
Provincia Cordillera	108.239	56.075	52.164	0,41
Primera Sección - Lagunillas	5.941	3.177	2.764	1,06
Segunda Sección - Charagua	27.475	14.160	13.315	0,96
Tercera Sección - Cabezas	25.524	14.148	11.376	1,19
Cuarta Sección - Cuevo	3.587	1.973	1.614	0,34
Quinta Sección - Gutiérrez	12.116	6.127	5.989	0,40
Sexta Sección - Camiri	29.394	14.155	15.239	- 0,77
Séptima Sección - Boyuibe	4.202	2.335	1.867	0,28

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística - Bolivia. Disponible en: www.ine.gob.bo

Anexo 2. Población, superficie y densidad poblacional según región departamental y municipio

DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y SECCIÓN DE PROVINCIA - MUNICIPIO	Población Proyectada Año 2010	Superficie Km ²	Densidad Poblacional Hab./Km ² Proyectado INE 2010	Densidad Poblacional Hab./Km ² Censo INE 2000
REGIÓN DEL CHACO BOLIVIANO	369.893	127.667	2,90	2,35
Región del Chaco Chuquisaqueño	64.281	19.066	3,37	3,13
Provincia Hernando Siles	39.350	6.333	6,21	6,08
Primera Sección - Monteagudo	29.013	3.374	8,60	8,27
Segunda Sección - San Pablo de Huacareta	10.337	2.959	3,49	3,58
Provincia Luis Calvo	24.931	12.733	1,96	1,67
Primera Sección - Villa Vaca Guzmán	12.299	3.825	3,22	2,94
Segunda Sección - Huacaya	2.829	1.199	2,36	2,03
Tercera Sección - Machareti	9.803	7.709	1,27	0,98
Región del Chaco Tarijeño	197.373	23.776	8,30	5,73
Provincia Gran Chaco	175.998	18.264	9,64	6,36
Primera Sección - Yacuiba	138.414	5.133	26,97	16,01
Segunda Sección - Caraparí	10.034	3.242	3,10	2,89
Tercera Sección - Villamontes	27.550	9.889	2,79	2,48
Provincia Burnet O'Connor	21.375	5.512	3,88	3,64
Primera Sección - Entre Ríos	21.375	5.512	3,88	3,64
Región del Chaco Cruceño	108.239	84.825	1,28	1,23
Provincia Cordillera	108.239	84.825	1,28	0,06
Primera Sección - Lagunillas	5.941	1.149	5,17	21,72
Segunda Sección - Charagua	27.475	71.752	0,38	0,32
Tercera Sección - Cabezas	25.524	5.530	4,62	0,63
Cuarta Sección - Cuevo	3.587	743	4,83	15,66
Quinta Sección - Gutiérrez	12.116	2.839	4,27	11,19
Sexta Sección - Camiri	29.394	989	29,72	4,13
Séptima Sección - Boyuibe	4.202	1.823	2,30	15,17

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística - Bolivia. Disponible en: www.ine.gov.bo

Anexo 3. Número de familias beneficiarias por comunidad y cantidad de semilla entregada por ACH - España, según municipio y departamento

Departamento	Provincia	Municipio	Comunidades	Número		Cantidad		
				Familias	Comunidades	Semilla de maíz (kg)	Semilla de frijol (kg)	
Santa Cruz	Cordillera	Lagunillas	El Tunal	35	421	12	8.420	4.210
			Iguazurenda	33				
			Itaimi	33				
			Kurupaity	40				
			Kuruyugui	32				
			Pueblo Nuevo	18				
			Moreviti	50				
			Pampa Redonda	35				
			Pozos Potrenillos	58				
			La Junta	17				
			Moco Mocal	35				
			Irenda	35				
			Iviyeca	30				
		Tasete	22					
		Yaiti	32					
		Cuevo	Karaperi alto	21	293	9	5.860	2.930
			Colorada	17				
			Capirenda	25				
			El Arenal	72				
			Timboirenda	25				
			Itacuata	49				
		Charagua	Taputami	28	530	11	10.600	5.300
			Aimiri	50				
			Javillo	32				
			El Camen	34				
			San José Obrero	17				
			Yasitata	15				
			Yaguarenda	9				
			Kapiguzuti	75				
			Ivilipora	46				
			El Espino	167				
			Akae	57				
			Machipo	86				
			Casa Alta	28				
			Ipitakuape	33				
		Oquita	45					
		Gutiérrez	Itatiki	33	364	8	7.280	3.640
			Rincón Chico	9				
			San Francisco	66				
			Pueblo Nuevo	64				
			Parlamento	26				
			Kuruguacua	52				
			Choroqueti	31				
			Karaguatarenda	46				
			Itembeguazu	45				
			Guachindi	58				
			Kapirenda	107				
		Camiri	Karobaicho	20	395	8	7.900	3.950
			Kasapa	27				
			Pozo Riva	40				
Pampa Yuro	38							
Rancho Nuevo	80							
Kaipipendi	25							
Guararapo	41							
Imbochi	20							
Camiri	Cañon de Segura	35	298	9	5.960	2.980		
	El Rodeo	50						
	Guazuigua	49						
	Pipi Itiyuro	26						
	Pipi Santa Rita	10						
	Pipi Parirenda	31						
	Yobatitindy	36						
TOTAL	5		2.501	62	50.020	25.010		

Anexo 4. Comunidades y familias beneficiadas de otras prácticas implementadas por ACH – E

Departamento	Provincias	Municipios	Número de comunidades	Número de familias	Número de comunidades donde se estableció la práctica			
					Huertos hortícolas bajo riego por goteo y microaspersión	Obras de conservación de suelos	Mejoramiento de trojes	Establecimiento de bebederos
Santa Cruz	Cordillera	Lagunillas	16	520	4	3	12	2
		Cuevo	7	229	1	1	18	1
		Charagua	25	1.145	7	4	6	4
		Gutiérrez	33	2.210	6	5	16	2
		Camiri	16	527	2	2	8	1
TOTAL			97	4.631	20	15	60	10

Anexo 5. Tipo de huertos y sistema de riego instalado según comunidad y municipio por COOPI

Municipio	Comunidad	Tipo de huerto	Sistema de riego instalado	Superficie del huerto m ²	Nº de beneficiarios
Villamontes	Ibopeti	Grupo de mujeres	Goteo	400	14
	Puesto García	Escolar	Micro Aspersión	200	22
	Caigua	Escolar	Micro Aspersión	200	18
	Capirendita	Familiar	Micro Aspersión	200	12
	Viscacheral Sur	Familiar	Goteo	200	12
	Subtotal				1200
Carapari	Rio Negro	Escolar	Micro Aspersión	200	26
	Campo Largo	Escolar	Micro Aspersión	200	32
	Subtotal				400
Yacuiba	Tembipe	Familiar	Goteo	200	20
	Laguna Seca	Familiar	Micro Aspersión	200	14
	Pananti	Familiar	Por Goteo	200	18
	Yuchan	Familiar	Por Goteo	200	12
	Subtotal				800
Villa Vaca Guzmán	Iti	Escolar	Micro Aspersión	200	82
	Águarenda	Escolar	Micro Aspersión	200	142
	Tayasigua	Escolar	Micro Aspersión	200	52
	Tentapiau	Comunal	Por Goteo	200	34
	Itiucepe	Escolar	Micro Aspersión	200	72
	Pentirenda	Escolar	Micro Aspersión	200	58
	Karatindi	Escolar	Micro Aspersión	200	78
	Subtotal				1.400
Huacareta	Inti	Escolar	Micro Aspersión	200	38
	Itaquice	Escolar	Micro Aspersión	200	56
	Ñaurenda	Escolar	Micro Aspersión	200	55
	Subtotal				600
Machareti	Carantico	Grupo de Mujeres	Goteo	400	15
	Isipotindi	Escolar	Micro Aspersión	400	35
	Timboycito	Escolar	Micro Aspersión	300	15
	Machareti Pueblo	Escolar	Micro Aspersión	200	35
	Tati	Escolar	Micro Aspersión	200	19
	Ipati de Ivo	Escolar	Goteo	400	50
Subtotal				1.900	169
Huacaya	Villa Mercedes	Grupo de Mujeres	Micro Aspersión	400	35
	Mandiyute	Familiar	Goteo	400	15
	Huacaya Pueblo	Escolar	Goteo	300	60
	Boicovo	Escolar	Micro Aspersión	300	53
	Boriguá	Escolar	Micro Aspersión	300	48
Subtotal				1.700	211
TOTAL				7.600	1.179

Anexo 6. Número de familias beneficiarias por comunidad y cantidad de semilla entregada por COOPI, según municipio y departamento

Departamento	Provincia	Municipio	Comunidades	Número		Cantidad		
				Familias	Comunidades	Semilla de maíz (kg)	Semilla de frijol (kg)	
CHUQUISACA	Hernando Siles	San Pablo de Huacareta	Villa Esperanza	22	504	19	10.080	-
			Totorenda La Montaña	30				
			Guayavillar	58				
			Sausalito	44				
			Totorenda las Juntas	14				
			Carapan	17				
			Campo Grande	19				
			Zona Alta	10				
			La Abra del Ibíó	48				
			Itapo	32				
			Santa María	21				
			Ibobe	16				
			San José	30				
			Lurel	16				
			Capuco	16				
			Wirasay	52				
			Inti	32				
	Itaque	20						
	Yairimbia	7						
	Villa Vaca Guzmán	Villa Vaca Guzmán	Carapanrenda	34	339	9	6.780	-
			Iti	72				
			Sunchu Cañada	28				
			Tapenillas	42				
			Bella Vista	50				
			Tururumba	29				
			Sirau Pampa	23				
			Tayasigua	26				
			Overa Nancahuazu	35				
			Iticupe	28				
			Los Naranjos	18				
			Pentirenda	28				
			Karatindi	30				
	Itiquirenda	22						
	Taratgalito	37						
	Tentayapi	120						
	Villa Vaca Guzmán	Machareti	Iboca	17	402	18	8.040	4.020
			La Represa	17				
			Ipati de Ivo	27				
			Ivo	26				
			Iguabiranti	14				
Guari			29					
Totoral			6					
Yuki Capipendi			13					
Carandaytito			18					
Tiguipa Estación			12					
Tayrenda			7					
Tentami			44					
Isipotindi			61					
Timboicito			28					
Machareti Estación			32					
Tati			19					
Vinal			15					
San José	17							
Huacaya	Huacaya	Yaperenda	30	454	16	740	10.795	
		Irenda	7					
		Borongua	50					
		Huraytati	27					
		Inlay	29					
		Boicovo	50					
		Hucayareape	15					
		Itangua	6					
		Ancahuasu	37					
		Caruruti	12					
		Mandyute	40					
		Villa Mercedes	25					
		Santa Rosa	56					
Itironque	40							
Camatindi	20							

Departamento	Provincia	Municipio	Comunidades	Número		Cantidad		
				Familias	Comunidades	Semilla de maíz (kg)	Semilla de frijol (kg)	
			camatindimi	10				
SANTA CRUZ	Cordillera	Boyulbe	Pueblo Nuevo	28	170	8	3.400	1.400
			Laguna Camatindi	28				
			Pozo del Monte	16				
			Yukeriti	12				
			Takuarandi	10				
			Takiperenda	18				
			Kuruyuki	25				
			Choroquetal	33				
		Cuevo	Mandyuti	20	175	7	3.360	1.690
			Karaguatarenda	11				
			El Progreso	10				
			Salinas	36				
			Sararenda	22				
			Huarak'as	36				
Ivicuati	40							
TARIJA	Gran Chaco	Villamontes	Capirendita	10	200	10	4.000	2.000
			Viscacheral Sur	6				
			Campo Verde	10				
			Purísima	11				
			Antezana	14				
			Algarobito	18				
			Yuchan Viejo	20				
			Yuchan	35				
			Palo Santal	14				
			Crevaux	62				
		Carapari	Acherai A.	20	245	13	3.900	3.200
			San Nicolas	20				
			Nazareno	15				
			Cañon Sause	14				
			Arrozales	15				
			Karaguatarenda	13				
			Nankaguazu	20				
			Cañitas	12				
			La Mesada	7				
			Rio Negro	15				
			La Seca	11				
			San Lorenzo	23				
			Buena Vista	10				
		Carapari	50					
		Yacuiba	Pananti	40	195	8	3.900	1.950
			Aguayrenda	72				
			Guasurenda	21				
			Timboy La Brecha	18				
			Campo Grande	7				
			Palmar Chico	14				
Laguna Seca	3							
San Francisco del Inti	20							
TOTAL		9		985	46	44.220	35.355	

Anexo 7. Detalle de la distribución de silos metálicos familiares según capitania zonal por la FAO

Capitania	Comunidad	Nº de silos familiares entregados
ALTO PARAPETI	Yaiti	15
	Buena Vista	15
	Tacete	25
	Iviyeca	25
	Kapirenda	20
	Arenal	35
	Mandiyuti	15
KAAGUASU	Karitati	10
	Itai	15
	Los Pozos	15
	Choroketi	10
	Parlamento	25
IUPAGUASU	Irenda	20
	Pampa Redonda	20
	Potrerillos	30
KAAMI	Yovatitindi	20
	Rodeo	10
	Pipi	15
	Itiyuro	20
	Santa Rita	15
	Cañon de Segura	10
	Piedritas	10
	Guirarapo	20
	Salinas	15
	Itakise	20
GKK	Guaychindi	30
	ivamirapinta	30
	Itapicoe	40
ENTRE RIOS	Itikaguasu 1	30
	Itikaguasu 2	30
	Itikaguasu 3	25
MACHARETI	Isipotindi	34
	estacion machareti	12
	Tentami Tiguipa	34
SANTA ROSA	Imbochi	30
	Villa Mercedes	29
	Mandiyuti	16
ISOSO ALTO Y BAJO	La Brecha	160
PARAPITIGUASU	San Francisco	50
TOTAL		1.000

Anexo 8. Actividades ejecutadas por FAO en el componente agrícola

Práctica implementada	Departamento	Municipio	Comunidades beneficiarias			Número de familias beneficiarias	
			Capitanías	Comunidades	Cantidad		
Huertos Con sistema de riego, en una superficie de 1.200 m ²	Santa Cruz	Gutiérrez	Kaaguasu	Tatarenda Viejo	1	30	
			GKK	Eily	1	35	
		Lagunillas	Lupaguasu	Tentaprau	1	36	
			Parapitiguazu	San Antonio	1	33	
		Charagua	Charagua Norte	Caípepe	1	60	
			Izozog Alto	Copere Brecha	1	50	
	Tarija	Caraparí	Caraparí	Acheral	1	29	
		Yacuiba	Yacuiba	Amozal	1	31	
		Villamontes	Villamontes	San Francisco del Irti	1	10	
	Chuquisaca	Huacaya	Ivo	Puesto uno	1	18	
				Taraini	1	33	
			Yacuiba	Ivo	1	20	
		Villa Vaca Guzmán	Mboycobo	Huacaya	1	34	
			Santa Rosa	Santa Rosa	1	27	
			Santa Rosa	Imbochi	1	11	
	Huacareta	Ingre	Karstindy	1	34		
		Huacareta	Ingre	S. Jorge de Ipaty	1	34	
				Huacareta	Guiraray	1	30
TOTAL					18	555	
Trojes mejorados	Santa Cruz	Camiri	Kaamiri	Guirarapo	5	5	
				Piedritas	5	5	
				Cañón de Segura	6	6	
				Salinas	5	5	
				Itakise	5	5	
		Cuevo	Alto Parapety	San Isidro	5	5	
				Buena Vista	5	5	
				Arenal	8	8	
				Itapicoe	16	16	
				Kunupaity	22	22	
	Tarija	Charagua	Isosog Alto	Isiporenda	22	22	
				Carapan	Carapan	15	15
				Yacuiba	Yacuiba	15	15
				Villamontes	Villamontes	7	7
		Chuquisaca	Villa Vaca Guzmán	Iguembe	La Vertiente	8	8
					Tajuate	8	8
					Pentirenda	11	11
					Iti	11	11
	Huacaya	Santa Rosa	Itrionque	Cañón de Segura	11	11	
				Villa Mercedes	10	10	
				Santa Rosa	1	1	
		Machareti	Ivo	Ipaty de Ivo	Mborongua	11	11
					Isipolindi	11	11
					Isipolindi	11	11
Huacareta		CCH	Guacareta	Itakise	11	11	
				Yaire	11	11	
				Ingre	Tentapucu	11	11
TOTAL					260	260	
Monte diferido	Santa Cruz	Camiri	Kaami	Cañón de Segura	1	30	
				Charagua	1	35	
		Lagunillas	Lupaguasu	Karagutarenda	1	150	
				la junta	1	200	
		Charagua	Parapitiguazu	Proyecto Parapitiguazu	1	30	
				Charagua Norte	El Carmen	1	34
	Tarija	Caraparí	Caraparí	La Brecha	1	12	
				Nanchahuasu	2	32	
		Yacuiba	Yacuiba	Pananti	1	15	
				Guasurenda	1	23	
		Villamontes	Villamontes	San Antonio de la Costa	2	22	
				San Antonio de la Costa	1	22	
	Chuquisaca	Machareti	Machareti	Macha-estación	1	25	
				Monteagudo	Ingre	1	26
		Huacareta	Huacareta	Irti	1	26	
				Camatindi	1	26	
		Huacaya	Santa Rosa	Cañadilla	1	12	
				Ingre	Tentayapi	1	20
			Villa Vaca Guzmán	Iguembe	1	20	
TOTAL					18	692	
Secadoras	Santa Cruz	Cuevo	Alto Parapety	Arenal	1	15	
				Charagua Norte	1	25	
				Charoquetal	1	10	
		Charagua	Isosog Alto	La Brecha	1	50	
				Isosog Bajo	1	40	
				Kuarirenda	1	10	
	Tarija	Yacuiba	Yacuiba	Caraparí	1	15	
				San Francisco del Irti	1	15	
				San Antonio	1	15	
	Chuquisaca	Huacareta	Ingre	San Jorge de Ipaty	1	15	
				Machareti	1	35	
				Tentami Tiguiya	1	35	
TOTAL					10	230	