



Proyecto Adaptación Basada en los Ecosistemas para Reducir la Vulnerabilidad de la Seguridad Alimentaria a los Efectos del Cambio Climático en la Región del Chaco Paraguayo.



Identificación de literatura y análisis de las causas de inseguridad alimentaria e hídrica

Departamento de Alto Paraguay

Diciembre - Año 2022

Febrero 2023 (revisión)

EQUIPO TÉCNICO

Investigación para el Desarrollo
Área Clima y Recursos Naturales

Coordinadora General

Rossana Scribano, Especialista en Cambio Climático

Estudio de Análisis de Vulnerabilidad Climática

- Enrique Bragayrac, Especialista en Ecosistemas y Medios de Vida
- María del Carmen Álvarez, Especialista en Recursos Hídricos
- José Luis Rodas, Especialista en Seguridad Alimentaria.
- Cristian Escobar Decoud, Especialista en Seguridad Alimentaria
- Alberto Yanosky, Asesor Salvaguardas Ambientales y Sociales
- Alberto Giménez, Especialista en Gestión de Riesgos
- Roberto Salinas, Meteorólogo
- Lorenza Benítez, Especialista en Género y Abordaje Intercultural
- Leticia González, Especialista en Manejo Base de Datos
- Jorge Garicocche, Especialista Técnicas Cualitativa-cuantitativa
- Ana Acosta, Apoyo Técnico
- Arlene Céspedes, Apoyo Técnico
- Marcelo Morales, Apoyo Técnico
- José García, Apoyo Logístico

Equipo Evaluación Ecológica Rápida (EER)

- Edder Ortiz, Coordinador del equipo de Evaluación Ecológica Rápida
- Camilo Benítez, Apoyo Técnico de Evaluación de Ecosistemas
- Sergio Ríos, Apoyo Técnico de Evaluación de Ecosistemas
- Marcela Ferreira, Herpetología
- Araceli Duré, Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica
- Carlos Feltes, Botánica
- Carlos Giménez, Sensores Remotos

Equipo de Encuestadores (LB)

- Julio Alberto Rodas, Coordinador y responsable levantamiento línea de base (Latino, reside en Filadelfia y Asunción)
- Runice Ramírez, Apoyo operativo (Latina, reside en Filadelfia)
- Hugo Arrúa, Jefe de campo (Latino, reside en Filadelfia)
- Graciano Cruz, Encuestador (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Angelina Barrientos, Encuestadora (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Gelga Guainer, Encuestadora (Pueblo Guaraní Occidental, reside en Mcal. Estigarribia)
- Gloria Miranda, Jefe de campo y Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- María Sol Molinas, Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- Carina Ayala, Encuestadora (Latina, reside en Filadelfia)
- Gustavo Samuel Giménez Arguello, Encuestador (Latino, reside en Filadelfia)

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	4
3. METODOLOGÍA.....	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA	7
4.2. SEGURIDAD ALIMENTARIA	7
4.2.1. DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	1
4.2.1.1. ACCESIBILIDAD	1
4.2.1.2. UTILIZACIÓN	1
4.2.1.3. ESTABILIDAD	2
4.3. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	2
4.4. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CHACO PARAGUAYO	2
5. IMPACTOS Y CONSECUENCIAS DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE ALTO PARAGUAY	4
5.2. RELACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	5
5. CONCLUSIONES	63
REFERENCIAS	2

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comunidades definidas para el proyecto en el Departamento de Alto Paraguay.	3
--	---

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización departamental y distrital de las comunidades seleccionadas por el proyecto AbE Chaco en el Departamento Alto Paraguay.	4
Figura 2. Dimensiones de la seguridad alimentaria	6
Figura 3. Niveles de severidad de la inseguridad alimentaria.....	7

Lista de Acrónimos

AbE Chaco	Adaptación Basada en los Ecosistemas para Reducir la Vulnerabilidad de la Seguridad Alimentaria a los Efectos del Cambio Climático en la Región del Chaco Paraguay
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COVID-19	Coronavirus de 2019
CRU T.	(Siglas en inglés) Unidad de Investigación Climática Series Temporales
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo.
DPDI	<i>Dirección de Personal Docente y de Investigación</i>
EER	Evaluación Ecológica Rápida
ELCSA	Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria
FAO	(Siglas en inglés) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
IGSH	Índice Global de Seguridad Hídrica
LB	Línea Base
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay
MAHFP	(Siglas en inglés) Meses de aprovisionamiento adecuado de alimentos en el hogar
MIDIS – PMA	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social – Programa de Mundial de Alimentos
MNHNP	Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU REDD+	Programa Nacional Conjunto para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
OPS	(Organización Panamericana de la Salud)
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SCF-UK	(Siglas en inglés) Fundación Salva a los Niños – Reino Unido
UNICEF	(Siglas en inglés) Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VIA	Análisis de Vulnerabilidad climática
WFP	(Siglas en inglés) Programa Mundial de Alimentos

1. ANTECEDENTES

El cambio climático es una realidad que trasciende fronteras y afecta a las personas y a sus modos de vida, especialmente a aquellos más vulnerables, y el Paraguay no escapa a sus efectos. Una de las principales opciones de respuesta ante este fenómeno es la Adaptación basada en ecosistemas, para reducir la vulnerabilidad de las personas, de los sistemas sociales, biológicos, etc., y aumentar la resiliencia.

A fin de contribuir con la disminución de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria en la Región Occidental de Paraguay, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que es la autoridad ambiental global líder que establece la agenda ambiental global, promueve la implementación coherente de la dimensión ambiental del desarrollo sostenible dentro del sistema de las Naciones Unidas y sirve como un defensor autorizado para el medio ambiente global, junto con el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay (MADES), máxima autoridad ambiental en el país, han acordado la implementación del Proyecto “*Adaptación Basada en los Ecosistemas para Reducir la Vulnerabilidad de la Seguridad Alimentaria a los Efectos del Cambio Climático en la Región del Chaco Paraguayo*” (Proyecto AbE Chaco).

El Proyecto AbE Chaco se implementó de forma conjunta entre el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y cuenta con el financiamiento del Fondo de Adaptación. Tiene como objetivo contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria ante el impacto del cambio climático en la región del Chaco paraguayo.

Para lograr los objetivos propuestos, el proyecto cuenta con tres componentes fundamentales para su desarrollo:

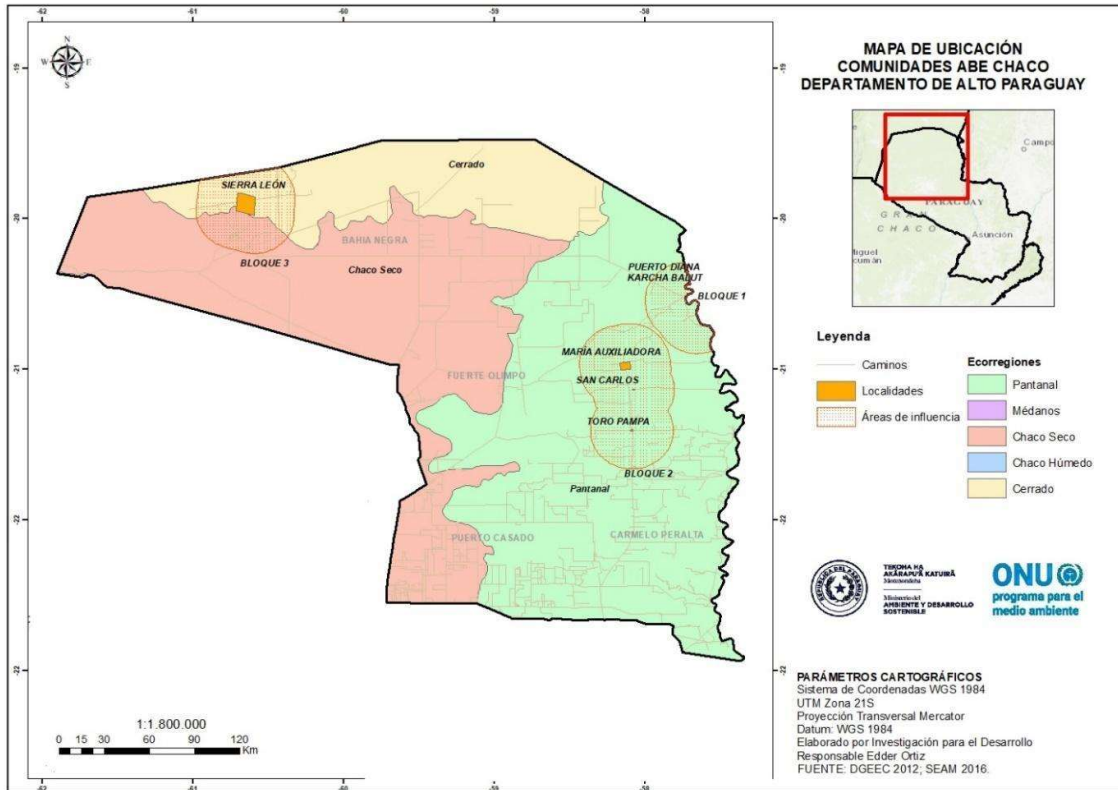
- Componente 1: Gestión del conocimiento sobre vulnerabilidad y resiliencia al cambio climático mejorada con herramientas e instrumentos para implementar medidas de adaptación rentables.
- Componente 2: Capacidad de adaptación en áreas rurales de mayor vulnerabilidad fortalecida a través de medidas concretas de adaptación que favorezcan un enfoque ecosistémico.
- Componente 3: Desarrollo de capacidades y conciencia para implementar y mejorar la implementación efectiva de medidas de adaptación a nivel nacional y local.”

Tabla 1. Comunidades definidas para el proyecto en el Departamento de Alto Paraguay.

Departamento	Distrito	Comunidad
Alto Paraguay	Bahía Negra	Sierra León
		Puerto Diana
		Karcha Bahlut (14 de Mayo)
	Fuerte Olimpo	María Auxiliadora
		San Carlos
		Toro Pampa

Fuente: Proyecto AbE Chaco (2021).

Figura 1. Localización departamental y distrital de las comunidades seleccionadas por el proyecto AbE Chaco en el Departamento Alto Paraguay.



Fuente: Elaboración propia en base al Proyecto AbE Chaco (2021) y la DGEEC (2012).

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Desarrollar el identificar literatura pertinente y realizar un análisis de las causas de inseguridad alimentaria e hídrica en el Chaco paraguayo con énfasis en comunidades del Departamento de Alto Paraguay focalizadas por el Proyecto AbE Chaco.

3. METODOLOGÍA

Para la realización del diagnóstico sobre el estado de la seguridad alimentaria, así como de las causas de inseguridad alimentaria en las comunidades focalizadas por el proyecto AbE Chaco en el Departamento Alto Paraguay, se propone una estrategia metodológica basada en el enfoque de la experiencia de la inseguridad alimentaria en los hogares¹.

Las escalas de análisis a ser utilizadas en el marco del presente estudio son a nivel del hogar y a nivel comunitario. Se opta por esta estrategia metodológica considerando que, para la medición de la inseguridad alimentaria, se han utilizado tradicionalmente métodos basados en indicadores económicos de producción y disponibilidad de alimentos a nivel nacional y regional. Sin embargo, estos costosos métodos no proveen información que refleje el acceso de los hogares a los alimentos disponibles y dependen en buena medida de la capacidad de los países y gobiernos de generar los datos de manera regular, usando técnicas estandarizadas.

¹ Ballard, T.; Kepple, A. y Cafiero, C.: The Food Insecurity Experience Scale - Development of a Global Standard for Monitoring Hunger Worldwide. 2013. (Disponible en <http://goo.gl/vnngLg>).

Según la FAO, la seguridad alimentaria se basa en la capacidad de acceso a los alimentos, y *la medición de la inseguridad alimentaria debe centrarse en el acceso y no solamente en algunas de sus causas, tales como la falta de disponibilidad de alimentos o los niveles de pobreza, o solo en algunos de sus efectos, como la desnutrición crónica en niños, la baja diversidad de la dieta* (FAO 2012)

Para fines del presente estudio, el acceso se medirá en forma directa, por medio de la experiencia de los hogares cuando enfrentan diversos niveles de inseguridad alimentaria a partir de datos generados a nivel de los hogares y de la comunidad (Ballard et al., 2014).

Para conocer el estado de la seguridad alimentaria, se opta por utilizar tres herramientas propuestas por la FAO:

- i) Meses de aprovisionamiento adecuado de alimentos en el hogar (MAHFP) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar²;
- ii) Recordatorio de 24 horas anteriores (cualitativo);
- iii) Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)³.

Figura 1. Puntos de corte para Clasificación de (in) seguridad alimentaria

Tipo de Hogar	Clasificación de (in) seguridad alimentaria			
	Seguridad Alimentaria	Inseguridad alimentaria leve (IAL)	Inseguridad alimentaria moderada (IAM)	Inseguridad alimentaria grave (IAG)
Hogares integrados solo por personas adultas	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8
Hogares integrados por personas adultas y menores de 18 años	0	1 a 5	6 a 10	11 a 15

Fuente: Adaptado de la escala ELCSA

Para la identificación de las causas de la inseguridad alimentaria serán recolectados datos de fuentes primarias sobre los siguientes aspectos:

- i. las características socioeconómicas y demográficas a nivel comunitario y de los hogares;
- ii. estrategias en torno a los medios de vida;
- iii. características de la producción, recolección, consumo y comercialización de alimentos;
- iv. disponibilidad y acceso al agua para uso doméstico y/o productivo.

Para fines del presente estudio, estos aspectos fueron definidos en base a una adaptación de lo propuesto por FAO, 2012. Los datos de fuente primaria serán complementados con datos de fuentes secundarias que serán obtenidos de documentos oficiales, encuestas, estadísticas, censos, cartografía e información disponible a nivel departamental y municipal.

² Bilinsky, P., & Swindale, A. 2010. *Meses de aprovisionamiento adecuado de alimentos en el hogar (MAHFP) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: Guía de indicadores (v.4)*. Washington, D.C.: FHI 360/FANTA. Disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/MAHFP_June_2010_SPANISH_v4_0.pdf

³ FAO. 2012. *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones*. FAO: Roma. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i3065s/i3065s.pdf>

Se destaca que la disponibilidad, el acceso y la utilización son dimensiones endógenas de la seguridad alimentaria mientras que la estabilidad se constituye en una dimensión exógena. Como dimensión exógena, la estabilidad es la exposición a los shocks y amenazas que pueden afectar a las otras dimensiones de la seguridad alimentaria. Por ejemplo, los precios de los alimentos en los mercados (interno o externo) o los desastres de origen natural como consecuencia del cambio climático, tienen un impacto negativo en la disponibilidad de alimentos (MIDIS – PMA, 2018)⁴.

Figura 2. Dimensiones de la seguridad alimentaria



Fuente: elaboración propia en base a MIDIS – PMA (2018).

La vulnerabilidad de la seguridad alimentaria se incrementa ante la presencia de factores exógenos que comprometen la estabilidad en el tiempo de una o varias de sus dimensiones. Esto alienta una situación donde, en un periodo de tiempo determinado, los hogares tienen propensión a caer o permanecer por debajo de un umbral específico que los ubica en una situación de inseguridad alimentaria con distintos niveles de severidad.

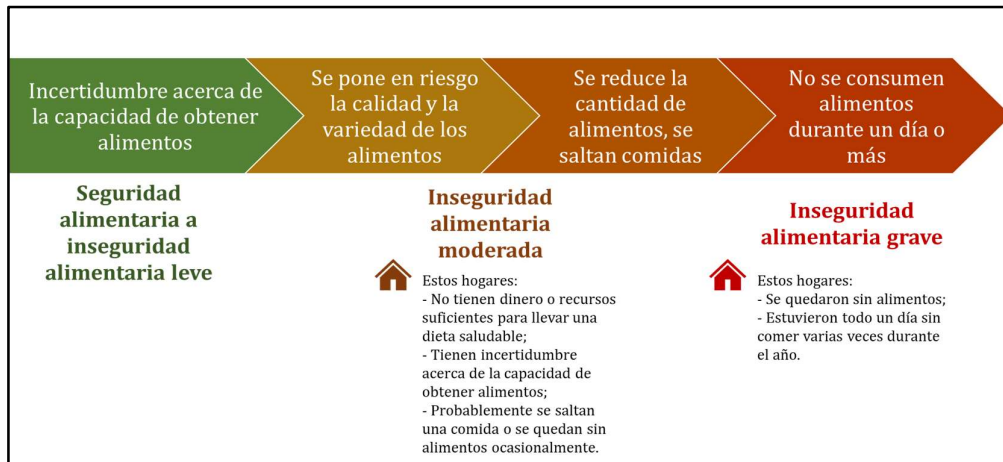
Para el presente estudio, estos niveles de severidad se medirán mediante una adaptación de la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES por sus siglas en inglés) y pueden ser:

- i) inseguridad alimentaria leve;
- ii) inseguridad alimentaria moderada, e;
- iii) inseguridad alimentaria grave.

La FIES se deriva de dos escalas de seguridad alimentaria basadas en la experiencia, que se utilizan ampliamente: i) el Módulo Estadounidense de Encuesta de la Seguridad Alimentaria de los Hogares y ii) la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (Ballard et al., 2014).

⁴ Disponible en: <https://bit.ly/3GW555T>

Figura 3. Niveles de severidad de la inseguridad alimentaria



Fuente: (FAO 2021)

Para fines del presente estudio, en un primer momento se realizó una revisión de literatura referente a la seguridad alimentaria en el contexto del cambio climático y considerando el área de estudio. En un segundo momento, se analizó la situación actual y las causas de la inseguridad alimentaria en el marco de cada dimensión mencionada en la Figura 2 con énfasis en el Departamento Alto Paraguay.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.2. Seguridad Alimentaria

La seguridad alimentaria existe cuando *“todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades, energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”* (Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996).

Para que un país consiga la seguridad alimentaria a nivel nacional, debe contar con las condiciones para almacenar, distribuir y garantizar un acceso equitativo de los alimentos, ya sean producidos localmente o importados. A nivel de los hogares, las familias deben de contar con tiempo y conocimientos precisos para que puedan satisfacer sus necesidades nutricionales de todos sus miembros, además de contar con los medios, la seguridad y las garantías necesarias para adquirir o producir los alimentos que requieren (Caballero 2009).

Alcanzar la seguridad alimentaria del hogar implica los avances de un país para lograr ingresos más equitativos, acceso a los servicios y distribución de la tierra, por lo cual las políticas nacionales pueden ayudar a que las poblaciones la alcancen. Es importante destacar que la seguridad alimentaria a nivel de los hogares está influenciada por acciones que se dan en el hogar y en el ámbito local, nacional e internacional (Latham 2002).

Sin embargo, la seguridad alimentaria presenta retos que conciernen a los precios de los alimentos y su volatilidad, a los recursos naturales, dada la dependencia para la producción de alimentos, al cambio climático que afecta a las poblaciones vulnerables de ecosistemas frágiles, a los biocombustibles que compiten con la producción de alimentos y a las preferencias alimentarias (Friedrich 2014).

Por otro lado, la inseguridad alimentaria se define por la posibilidad de la disminución abrupta del acceso a niveles de consumo de alimentos ocasionado por riesgos sociales o ambientales. No debe asociarse únicamente a la carencia de alimentos sino también a la baja calidad de la dieta, lo que incrementa en algunos casos el peso corporal y el padecimiento de enfermedades crónicas; la misma incluye a la malnutrición, la desnutrición, el hambre y la pobreza, estrechamente relacionado con la vulnerabilidad y capacidad de respuesta (FAO 2021)

4.2.1. Dimensiones de la seguridad alimentaria

Para que sea posible alcanzar los objetivos de la seguridad alimentaria se debe considerar cuatro pilares: disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad de los alimentos. La unión simultánea de las dimensiones hace que la seguridad alimentaria sea de naturaleza multidimensional, la cual permite un diagnóstico integral sobre las estrategias que promuevan el desarrollo rural sostenible (FAO 2021)

América Latina y el Caribe, en materia de disponibilidad de alimentos, ha sido capaz de asegurar la cantidad de calorías adecuada para la población con una tasa de 117% de suficiencia. El reto se establece para la disponibilidad de alimentos en la región, en cuanto a la disminución de pérdida de los mismos, protección ante importaciones alimentarias y promoción de la producción agrícola sostenible. Cabe resaltar que no se debe considerar solamente la cantidad de alimentos sino la calidad, ya que existe una gran cantidad de alimentos que pueden actuar de manera negativa sobre la salud de la población y generar malnutrición (Graziano Da Silva et al. 2021).

4.2.1.1. Accesibilidad

Corresponde a la capacidad de las personas de acceder a los alimentos disponibles de manera económica y física; en América Latina se mide generalmente el acceso a los alimentos por medio de la canasta de alimentos o canasta familiar (Figueroa 2005). La canasta básica de alimentos establece la suma de abastecimiento global alimentario que compone uno de los elementos necesarios para conocer la accesibilidad alimentaria, junto con los datos de ingresos monetarios para establecer líneas de pobreza, conforme a Machado et al. mencionado por Gómez y García (2021)

Además del factor económico, la manera física de obtener los alimentos por parte de las personas determina el acceso del mismo. Los países en vía de desarrollo presentan limitaciones en infraestructura de carretera y almacenamiento de alimentos, por lo cual dificulta de manera extraordinaria el acceso a los mismos en ciertas áreas (FAO 2007).

Al igual que la infraestructura de carreteras, otro factor crítico en la región de América Latina es la infraestructura disponible de agua y saneamiento, que es distribuida de manera asimétrica en espacio y tiempo en las poblaciones (Kohon 2011).

4.2.1.2. Utilización

La manera en que las personas o las poblaciones hacen uso de los nutrientes provenientes de la dieta guarda relación con la composición química de los alimentos, la combinación con otros alimentos, las condiciones higiénicas, el saneamiento ambiental y el estado de salud de las personas (OPS 2010).

La presencia de enfermedades como dengue, diarrea y chikungunya están relacionadas con el limitado acceso a agua domiciliar y servicios sanitarios adecuados. Esto consiste en un problema crítico debido a la baja cobertura de estos servicios en sectores pobres (Jouravlev et al. 2021).

4.2.1.3. Estabilidad

La estabilidad puede ser afectada por múltiples factores y es un elemento transversal. Una mirada macro de la estabilidad incluye la existencia de política públicas que han sido diseñadas para fortalecer la producción, impulsar la disponibilidad y adquisición de alimentos inocuos como también el acceso a los mismos. Por otro lado, a escala de los hogares, se debe considerar la preocupación en torno a la escases de alimentos o que los mismos sean insuficientes (Martínez et al. 2021).

Algunas prácticas que pueden implementarse para mejorar la seguridad alimentaria son la promoción de la cría de animales menores, la incorporación de abonos verdes en las prácticas agrícolas, aplicar tecnología y prácticas para la conservación de los alimentos para prolongar la vida útil de los mismos, como así también contar con almacenes para el guardado de los alimentos (Caballero, 2009).

4.3. Seguridad alimentaria y cambio climático

El informe anual de la FAO *“El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo”*, en su edición del año 2018, señalaba que el aumento de la variabilidad y las condiciones extremas del clima, asociadas con el cambio climático, afectan negativamente a todas las dimensiones de la seguridad alimentaria, especialmente a la estabilidad.

El informe enfatiza que el hambre es peor en aquellos países cuyos sistemas alimentarios son muy sensibles a la variabilidad y las condiciones extremas de las precipitaciones y la temperatura, donde los medios de vida de gran parte de la población dependen tanto de la producción agropecuaria como de la caza, pesca y recolección de alimentos.

En su edición del año 2021, el mencionado informe destaca que, en el año 2020, en la mayoría de los países de ingresos medios y bajos (entre ellos Paraguay) afectados por debilitamientos de la economía, se registró un aumento de la prevalencia de la subalimentación (hambre), pero a menudo los debilitamientos de la economía se produjeron en conjunción con desastres relacionados con el clima y condiciones extremas del clima.

4.4. Seguridad alimentaria y cambio climático en el Chaco paraguayo

Para ambientes frágiles como los del Chaco, el cambio climático significa una amenaza con un impacto muy alto en la regulación hídrica y en la regulación atmosférica, en la regulación de inundaciones y en la producción de alimentos. El Departamento Alto Paraguay es uno de los más vulnerables en Paraguay. Esto se atribuye a la alta exposición y sensibilidad y a la baja capacidad de adaptación frente al cambio climático. El acceso a salud, educación, infraestructura adecuada y el acceso a agua segura son deficientes.

Ya sea el paso de bosques a pasturas para la ganadería u otras actividades agrícolas, éstas actividades tienen efectos tanto en los ecosistemas como en los pueblos que allí viven. Con el cambio de uso de suelo se da un empobrecimiento de los procesos ecológicos, tales como la dispersión-renovación del bosque, que pueden llevar a la desertificación del suelo y con esto a la desaparición de servicios de la naturaleza a las poblaciones humanas. En los años en que se viven periodos de sequía en el Chaco, es el sector agropecuario (agrícola y ganadero) el que se ve mayormente afectado, puesto que se reducen los rendimientos de los cultivos y disminuyen las posibilidades de cultivar en esas tierras, así como suceden muertes de animales, y, en consecuencia, la seguridad alimentaria de las comunidades corre peligro.

En los últimos años, la zona del Chaco ha sufrido graves efectos a la seguridad alimentaria a causa de los largos y recurrentes periodos de sequía. En estas condiciones, los grupos socio-económicamente vulnerables se ven más afectados. Si bien en condiciones climáticas normales, el acceso al agua

constituye un problema en sí, la situación se agrava cuando se viven periodos de sequía prolongados, en los que las reservas de agua no son suficientes y terminan por agotarse. Esta situación particular pone en riesgo la seguridad alimentaria y la salud de las poblaciones vulnerables, puesto que no les es posible acceder a fuentes seguras de agua y sus reservas de alimentos se ven amenazadas. Esta situación ocasiona que como un hecho casi normal anualmente se declaren situaciones de emergencia y que varios asentamientos humanos dependan de la asistencia alimentaria por parte del gobierno y de los proyectos de la cooperación internacional.

La falta de agua pone en peligro la supervivencia de varias comunidades indígenas, quienes son las más afectadas por esta problemática. Sin agua, los medios de vida tradicionales se ven afectados y la producción agropecuaria en general también sufre impactos negativos, imposibilitando el cultivo de alimentos y la cría de ganado. En las comunidades indígenas más vulnerables, la desnutrición aumenta el riesgo de contraer otras enfermedades infecciosas. Adicionalmente, la falta de acceso al agua asegura el aumento de los riesgos para la salud, motivo por el cual una gran cantidad de niños y niñas del Chaco sufren de enfermedades diarreicas agudas, enfermedades gastrointestinales, vómito y deshidratación, resultando en una serie de problemas críticos como: menor capacidad para cumplir con las tareas diarias y para recibir educación, derivando en que sus capacidades físicas y mentales se ven disminuidas.

Algunos de los factores que contribuyen a los problemas alimentarios y nutricionales de las comunidades indígenas en el Chaco son:

- El bajo impacto que tienen las políticas públicas, que carecen de estrategias diferenciadas de atención;
- la dispersión de las instancias de coordinación interinstitucional en el ámbito indígena, y su bajo nivel de institucionalización;
- la escasa participación indígena en los espacios de incidencia sobre las políticas públicas, reforzada por la debilidad existente de las articulaciones indígenas;
- la problemática en torno a la recuperación, aseguramiento y posesión de los territorios ancestrales;
- la pesada herencia de causas estructurales y la ignorancia que existe sobre la cultura y cosmovisión de estos pueblos en torno a la Seguridad Alimentaria.

Anteriormente, los pueblos indígenas que habitaban el Chaco eran pueblos cazadores, recolectores y pescadores. Esta forma de vida determinó su manera de apropiarse de los recursos naturales, tomando lo que la naturaleza proveía, sin una pauta de acumulación de excedentes en forma de cosechas que pudiesen almacenar durante varios meses, como los pueblos agricultores. Por lo general, la forma en la cual los pueblos chaqueños incorporaron la agricultura entre sus pautas de subsistencia fue dentro de la complementariedad de los alimentos proveídos por sus chacras con aquellos proveídos por la caza, la pesca y la recolección.

También se surtían de la recolección de frutas, raíces y otros vegetales comestibles, lo cual era una tarea atribuida casi exclusivamente a las mujeres. En temporada, los frutos del algarrobo, la tuna y el mistol constituían la base de la alimentación. Además de ser consumidos frescos, también se elaboraban harinas a partir de estas frutas, las cuales pueden ser almacenadas y consumidas a lo largo de varios meses, constituyendo así un alimento disponible en tiempos de escasez. Además de estas frutas también se consumen otras, algunas de ellas venenosas, como la sachá sandía y el poroto del monte.

Estas pautas de aprovechamiento de los recursos y de relación con los ecosistemas en los que habitaban continúan en alguna medida presentes en la forma de vida de los pueblos indígenas chaqueños y de las comunidades rurales que aún acceden a los recursos naturales sobre los que se basa su forma de vida tradicional.

Esta dualidad entre la continuidad de las prácticas de subsistencia tradicionales de acceso a recursos naturales y la pérdida de parte de las mismas, es hoy en día la constante en el caso de las comunidades indígenas chaqueñas. En este contexto, la importancia que tiene cada una de las estrategias de subsistencia practicadas varía de comunidad en comunidad y depende de varios factores, como ser el mayor o menor acceso a los recursos naturales, la mayor o menor necesidad de adquirir bienes de consumo, para lo cual se requiere dinero; entre otros factores.

Actualmente, la recolección de plantas comestibles por parte de las mujeres ya no tiene la importancia que tenía esta actividad en el pasado. La dieta de los indígenas chaqueños se basa en el consumo de alimentos procesados como el fideo, el arroz o la harina. Por lo general, solo cuando no se accede a estos alimentos se recurre a la recolección, por lo que esta actividad pasó a ser secundaria en la estructura alimenticia de las comunidades, en comparación a la compra de alimentos a partir del dinero proveniente del trabajo asalariado.

A pesar de haber incorporado el trabajo asalariado, los indígenas del Chaco continúan utilizando (en menor medida) los recursos naturales disponibles a la usanza tradicional, fundamentalmente para la cacería, la recolección, la agricultura y el uso de leña. La importancia que tiene cada una de estas actividades en cada comunidad depende de varios factores, como el acceso que tengan a los bosques, la cantidad de tierra y el grado en que la comunidad se integró a la economía de mercado. Sea cual sea el caso, la subsistencia en la actualidad de la gran mayoría de las comunidades indígenas rurales se basa aún en el aprovechamiento de recursos naturales, en combinación con los ingresos provenientes del trabajo asalariado y la agricultura.

El ganado vacuno, caprino y ovino fue introducido a partir del siglo XVII en los grupos chaqueños. A partir de la introducción de estos animales no solo se modificaron los hábitos alimenticios, sino que además se pasaron a confeccionar nuevas prendas a partir de estos animales, fundamentalmente de la lana de oveja.

La apicultura y la pesca también constituyen medios útiles para el fortalecimiento de los sistemas de vida y desarrollo. La apicultura se basa en la presencia de recursos naturales: abejas, plantas en flor y el agua. Esta actividad se puede desarrollar en áreas áridas, ya que las raíces de los árboles que producen néctar son muy profundas y pueden alcanzar el nivel freático muy por debajo de la superficie. Esto hace que la apicultura sea factible en el Chaco, lo que es muy importante para la gente que desee rehabilitar sus medios de vida y desarrollo o crear nuevos. Por su parte la pesca es una de las actividades con mayor relevancia para comunidades ribereñas, que aprovechan la cercanía con el río para la provisión de alimentos.

Por su parte, la agricultura, en general, no ocupaba un lugar muy importante entre las estrategias de subsistencia de los pueblos chaqueños. En la actualidad, la importancia que tiene esta actividad varía de comunidad en comunidad. Por lo general, en el caso de las comunidades del departamento Boquerón la figura más usada es la de preparar una parcela de tierra de la comunidad con un tractor, que suele ser de propiedad comunitaria; cada familia suele ubicar la chacra familiar en una porción de esta tierra, siendo el cultivo y la cosecha de cada parcela responsabilidad de los miembros de la familia. Los productos más plantados suelen ser el maní, la sandía, la batata y el zapallo.

5. IMPACTOS Y CONSECUENCIAS DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE ALTO PARAGUAY

Las personas que se encuentran en situación de pobreza y desnutrición carecen de las capacidades – recursos, conocimiento y aptitudes– que les permitan mejorar su nivel de vida, situación que se reproduce, aumenta y empeora de generación en generación (PNUD, 2008). Romper el círculo vicioso, donde el hambre es causa y consecuencia de la pobreza (FAO, 2001), requiere intervenciones externas provenientes de instituciones gubernamentales, comunidades internacionales y principalmente, de la

comunidad del territorio dentro de la cual coexisten los sectores económicamente estables o mejor acomodados con los más vulnerables.

Uno de los factores que influyen en la disponibilidad alimentaria es la alta sensibilidad de la producción agropecuaria tradicional a los cambios de temperatura y de los regímenes de precipitación. Esta sensibilidad podría afectar, mayoritariamente, a los pequeños productores de la región debido al menor desarrollo tecnológico y de infraestructura (Investigación para el Desarrollo, 2017).

5.2. Relación cambio climático y seguridad alimentaria

La mayoría de los fenómenos y consecuencias del cambio climático afectan directa y severamente a los componentes de la seguridad alimentaria, ya sea de manera directa o indirecta. Todas las dimensiones de la seguridad alimentaria se ven debilitadas por la variabilidad y fenómenos climáticos extremos de tal manera que se reduce la producción alimentaria y aumenta la importación de alimentos, ocasiona el aumento y volatilidad de los precios, genera pérdida de ingresos para quienes dependen de la agricultura, reduce o genera disminución de calidad e inocuidad alimentaria ocasionado por la contaminación de cultivos, enfermedades causadas por la intensidad de precipitación, varianza en la temperatura y brotes de plagas, la redistribución geográfica de la producción de alimentos, aumento del costo de la matriz energética y alteración de los medios de vida (Zárate y Miranda 2016, FAO 2018).

Patrones cambiantes de precipitación y aumento en la frecuencia de los fenómenos extremos confirman que el cambio climático afecta a la seguridad alimentaria, disminuye el rendimiento de ciertos cultivos como el maíz, trigo, remolacha entre otros. En países de las regiones de África, Asia y América del Sur, los riesgos asociados a la seguridad alimentaria y al cambio climático son mayores en poblaciones con menor ingreso, mayor demanda de alimentos, comercio limitado, susceptibles a la suba de precios, con mayor expansión urbana, considerándose como situaciones que desencadenan desafíos para la adaptación (IPCC, 2020).

En el estrato de los hogares las consecuencias específicas del cambio climático sobre la pobreza y la seguridad alimentaria varían significativamente, dependiendo si el hogar es comprador o vendedor agrícola neto, cuanto mayor sea la disminución del rendimiento de cultivos mayor será el aumento de los precios agrícolas, por lo cual hogares urbanos y rurales que son compradores netos de alimentos sufrirán pérdidas mayores en seguridad alimentaria. Será menos grave la situación para aquellos que son productores netos de alimentos (IPCC, 2014).

El cambio climático debilita a la seguridad alimentaria y nutricional ya que mantiene a las personas en trampas de inequidad y pobreza, amenaza los recursos hídricos, al saneamiento, la calidad del agua, los recursos forestales y la biodiversidad; la diversidad biológica es fundamental para la provisión de alimentos, agua, recursos genéticos, fibras y combustibles por ello se debe apostar a la biodiversidad desde el sector agrícola para alcanzar la seguridad alimentaria en contexto de cambio climático y sobre todo considerar las prácticas tradicionales de agricultura y el conocimiento local de las poblaciones (CEPAL 2018).

Sobre la relación cambio climático y seguridad alimentaria, el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (2011), considera importantes las propuestas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura, debido a que la producción agrícola colabora en el aumento de gases de efecto invernadero. La producción es dependiente del clima y cuando éste cambia, genera inundaciones o sequías prolongadas e intensas que provocan la reducción de la producción de alimentos y también su oferta.

La nutrición y salud de las poblaciones se ven afectadas de manera directa o indirecta por el cambio climático debido a que se altera la capacidad de las personas para utilizar los alimentos de manera efectiva, provocada por enfermedades transmitidas por alimentos como intoxicación, diarrea por consumo de agua contaminada y otras enfermedades transmitidas por vectores como el dengue (CEPAL 2021).

Comprender la relación existente entre el cambio climático y la seguridad alimentaria requiere la consideración de variables socioeconómicas, demográficas y culturales, además de políticas vinculadas a la reducción de pobreza y desigualdades. La seguridad alimentaria debe asegurarse de forma especial ante el cambio climático tal como establece el preámbulo del Acuerdo de París, que resalta que, para alcanzar la seguridad alimentaria, erradicar el hambre y atender las vulnerabilidades específicas de los sistemas de producción de alimento adversos a las consecuencias del cambio climático constituyen prioridades fundamentales (Durán y Sánchez 2014).

5. CONCLUSIONES

Las comunidades tienen un alto nivel de dependencia de factores externos para la producción, recolección, consumo y comercialización de alimentos, donde se identifican en primer lugar los efectos de la variabilidad y las condiciones extremas del clima.

En ese sentido, los factores que afectan directamente a la producción y recolección de alimentos son los siguientes:

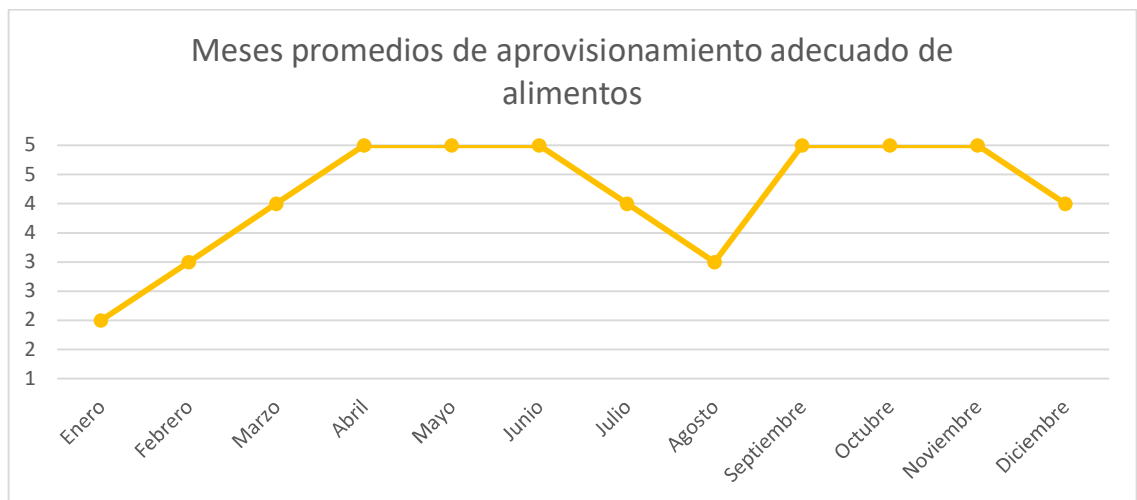
1. Sequias (afectación)
2. Olas de calor
3. Vientos extremos
4. Heladas
5. Inundaciones
6. Aislamiento
7. Incendios forestales

Además, estos factores tienen incidencia en las estrategias de subsistencia empleadas por cada familia identificadas para cada comunidad, esta problemática afecta para la generación de ingresos, por lo tanto, a la adquisición de alimentos para tener disponible en el hogar. Se resumen seguidamente las diferentes estrategias identificadas:

1. Venta de mano de obra (Trabajador temporario y empleado privado)
2. Productores
3. Agricultura para autoconsumo
4. Agricultura para comercialización
5. Ganadería

6. Artesanía
7. Animales menores y ganados
8. Apicultura
9. Pesca
10. Recolección de alimentos del monte

En promedio los meses más críticos para el aprovisionamiento adecuado de alimentos serían los meses de enero, agosto y diciembre, y están relacionados a lo señalado anteriormente como estrategias que desarrollan la comunidad para adaptarse.



Si bien la disponibilidad de información es escasa, a través de la revisión de la literatura disponible en distintas fuentes, se ha recopilado información relevante respecto a la seguridad alimentaria en las comunidades localizadas en el departamento de Alto Paraguay. Esta información ha permitido contextualizar la situación que se genera en la zona del Chaco respecto a la disponibilidad de alimentos, su acceso y su utilización. Las condiciones climáticas adversas, como la escasez de agua, repercuten en la insuficiente producción de

alimentos y disponibilidad de los mismos en el bosque, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades y se logró identificar a las comunidades con alta sensibilidad y que se encuentran con un nivel de Inseguridad Alimentaria Grave (IAG).

		Nivel de Inseguridad Alimentaria Grave		
Comunidad	Departamento	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Karcha Bahlut	Alto Paraguay			71%
Puerto Diana	Alto Paraguay		40%	
San Carlos	Alto Paraguay	33%		
Toro Pampa	Alto Paraguay	22%		
Maria Auxiliadora	Alto Paraguay	0%		
Sierra Leon	Alto Paraguay	0%		

Niveles

1	(0 - 33,3)	Baja sensibilidad
2	(33,4 - 66,6)	Sensibilidad Media
3	(66,7 - 100)	Alta Sensibilidad

Los principales eventos extremos señalados al momento de realizar las encuestas y posteriormente las entrevistas con los grupos focales han sido la sequía y el aumento de las temperaturas con intensos periodos de calor, en menor proporción heladas, granizadas y temporales debido a la disminución de la precipitación anual, estos eventos afectaron a la producción de rubros de auto consumo, la ganadería y la pesca. Los eventos extremos se asocian a la pérdida económica atribuible a eventos extremos, la disminución de alimentos disponibles en el hogar.

La severidad de inseguridad alimentaria grave está relacionadas a la pérdida económica atribuible a los eventos extremos, dificultando el acceso de los alimentos debido al mal estado de los caminos y al encontrarse prácticamente aislados.

La capacidad de respuesta de las familias en sus comunidades es de vulnerabilidad media, las acciones o estrategias que emplean ayudan a mejorar su situación de vulnerabilidad, se destaca la capacidad organizativa y la autogestión comunitaria para adaptarse al cambio climático.

REFERENCIAS

- Atkinson, R.; Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update*, 33: 1-5.
- Ballard, T.; Kepple, A. y Cafiero, C.: The Food Insecurity Experience Scale - Development of a Global Standard for Monitoring Hunger Worldwide. 2013. (Disponible en <http://goo.gl/ynngLg>).
- Bilinsky, P., & Swindale, A. 2010. Meses de aprovisionamiento adecuado de alimentos en el hogar (MAHFP) para la medición del acceso a los alimentos en el hogar: Guía de indicadores (v.4). Washington, D.C.: FHI 360/FANTA. Disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/MAHFP_June_2010_SPANISH_v4_0.pdf
- Borsotti, C. (2007). Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas (Primera ed.). Buenos Aires: Miño y Dávila SRL.
- Caballero, V. 2009. Manual de Prácticas Alimentarias y Nutrición Básica. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ed). Asunción, Paraguay. 100 p (en línea). Consultado 10 ene. 2023. Disponible en: https://www.academia.edu/44694277/ACH_Manual_de_Pr%C3%A1cticas_Alimentarias_y_Nutrici%C3%B3n_B%C3%A1sica
- CARE. (2009). Manual de Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática basada en Comunidad.
- CARE. (2020). Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática, Consideraciones de adaptación basada en la comunidad, resiliencia e igualdad de género.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), NDF (Fondo Nórdico de Desarrollo), BID (Banco Interamericano de Desarrollo), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), CGIAR/CCAFS (Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria), PROGRESAN (Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Región SICA) e INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá). 2018. Cambio Climático y Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica y la República Dominicana: Propuestas metodológicas (en línea). Consultado 18 dic. 2022. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44056/1/S1800858_es.pdf
- CEPAL y Cooperación Alemana, Peña Humberto, Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe, PHI, Seguridad Hídrica. Respuestas a los retos locales, regionales y globales (2014-2021).

- COOPI. (2012). COMER DEL MONTE: Cosechar el agua en tiempo de sequía.
- Cumbre Mundial de la Alimentación. 13-17 nov. 1996 (en línea). Consultado 10 ene. 2023. Disponible en: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/3579/1/2006419111750_Declaraci%C3%B3n%20CMA.1996.pdf
- Durán, G; Sánchez, A. 2014. Cambio Climático y Derecho a la Alimentación: Dos Retos Urgentes para la Economía Mundial. In Nuevas Rutas Hacia el Bienestar Social, Económico y Medioambiental. Uruguay (en línea). Consultado el 18 dic. 2022. Disponible en: <http://riedesarrollo.org/wp-content/uploads/2017/03/Nuevas-rutas-web.pdf#page=115>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2007. Abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición (en línea). Consultado 17 nov. 2022. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y5401s/y5401s.pdf>
- FAO. 2012. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicación - Comité Científico de la ELCSA, Mayo de 2012. Rome, Italy: FAO.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2018. El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo (en línea). Consultado 17 nov. 2022. Disponible en: <https://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>
- FAO. 2021. «El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo - 2021 | FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura». Recuperado 28 de febrero de 2023 (<https://www.fao.org/publications/sofi/2021/es/>).
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Medialuna Roja. (2008). Directrices generales para la evaluación de la seguridad alimentaria. Guía explicativa destinada a las Sociedades Nacionales.
- Figuroa, D. 2005. Acceso a los Alimentos como Factor Determinante de la Seguridad Alimentaria Nutricional y sus Representaciones en Brasil. Revista Costarricense de Salud Pública 14(27): (en línea). Consultado 17 nov. 2022. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000200009
- Guber, R. (2004). El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.
- Graziano Da Silva, J; Jales, M; Rapallo, R; Díaz-Bonilla, E; Girardi, G; Del Grossi, M; Luiselli, C; Sotomayor, O; Rodríguez, A; Wander, P; Rodríguez, M; Zuluaga, J; Pérez, D. 2021. Sistemas Alimentarios en América Latina y el Caribe: desafíos en un escenario pospandemia (en línea). Panamá. 266 p. Consultado 17 nov. 2022. Disponible en: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Sistemas%20alimentarios%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20--%20Desaf%C3%ADos%20en%20un%20escenario%20pospandemia.pdf>

- Gómez, R; García, C. 2021. Accesibilidad Alimentaria en Centroamérica y República Dominicana. Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria 41(1): 107-113 (en línea). Consultad 17 nov. 2022. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/141/124>
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2011. Cambio Climático y Seguridad Alimentaria: ejes transversales a las políticas agrícolas (en línea). Consultado 18 dic. 2022. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b2194e/B2194e.pdf>
- Investigación para el Desarrollo. (2016). La problemática del acceso al agua en zonas de déficit hídrico: caso del Chaco Seco paraguayo.
- JOAQUI, N. 2017. Causas que Conllevan a una Inseguridad Alimentaria. 4to Congreso Internacional AmITIC, Popayán, Colombia.
- Jouravlev, A; Saravia, S; Gil, M. 2021. Reflexiones sobre la gestión del agua en América Latina y el Caribe (en línea). Santiago de Chile. Consultado 18 dic. 2022. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46792/1/S2000908_es.pdf
- Kohon, J. 2011. La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina: Diagnóstico estratégico y propuesta para una agenda prioritaria. Banco de Desarrollo de América Latina (ed.) (en línea). Consultado 17 nov. 2022. Disponible en: http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/CAF%20transporte%202011.pdf
- Laboratorio de Análisis Territorial, Universidad de Chile. (2017). Estudio de Seguridad Hídrica en Chile en un contexto de Cambio Climático para elaboración del Plan de Adaptación de los recursos hídricos al Cambio Climático.
- Latham, M. 2002. Mejoramiento de la Seguridad Alimentaria en el Hogar. In. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo, Colección FAO (29): (en línea). Consultado 07 may. 2021. Disponible en: <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s13.htm#bm39x>
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2010. Seguridad alimentaria y nutricional (en línea, sitio web). Consultado 18 dic. 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-10-2010-seguridad-alimentaria-nutricional>
- MADES, Proyecto AbE Chaco. (2021). Propuesta metodológica para la determinación de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria frente al cambio climático en las comunidades de la región del Chaco Paraguayo.
- MADES. (2018). Guía para planes de adaptación local al cambio climático.
- Martínez, L; Hernández, L; Ramírez, D. 2021. Cadenas Cortas de Comercialización y Seguridad Alimentaria: el caso de El Mercado el 100. Revista: Problemas de desarrollo 52(206): (en línea). Consultado 18 dic. 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-70362021000300197&script=sci_arttext

- Mason, Nathaniel y Roger Calow. (2012). "Water security: from abstract concept to meaningful metrics. An initial overview of options" Working Paper, No 357, Overseas Development Institute (ODI), Londres.
- Mingara (Paraguay), Gestión Ambiental (Paraguay), Municipalidad de Filadelfia (Paraguay), Fundación Plurales (Argentina), Unión Iberoamericana de Municipalistas UIM (España). (2021). Acción Climática en el Gran Chaco Americano.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2007. Cambio Climático: riesgos, vulnerabilidad y adaptación en el Paraguay. 101p (en línea). Consultado el 18 dic. 2022. Disponible en: <https://www.py.undp.org/content/dam/paraguay/docs/UNDP-Paraguay-Riesgos-2007.pdf>
- PNUMA.MADES. Id. (2013). Estudio de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano.
- Salinas. A. (2021). Guía sobre seguridad hídrica para la planificación a nivel de cuenca. La Paz, Bolivia.
- San Martín Cantero, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 16(1), 104-122.
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada (Primera ed. en español). E. Zimmerman, Trad. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquía.
- Zárate, A; Miranda, G. 2016. Impacto del Cambio Climático en la Seguridad Alimentaria en Zonas Campesinas Vulnerables de los Andes del Perú. Revista Mexicana de Ciencias Agrarias 7(1): (en línea). Consultado el 18 dic. 2022. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263144153006>

GLOSARIO

Adaptación basada en ecosistemas: La definición oficial del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) dice: *“Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas.”* En términos prácticos, la adaptación se refiere a los cambios que las personas y las instituciones hacen para adaptarse a cambios observados y proyectados en el clima. Es un proceso en desarrollo que busca reducir la vulnerabilidad al cambio climático. La adaptación también puede ocurrir en los sistemas naturales, donde es el proceso de ajuste al clima actual y a sus efectos, a veces facilitado por la intervención humana. CARE (2014).

Adaptación climática: En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos. **Adaptación gradual:** es la adaptación que mantiene la esencia y la integridad de un sistema o proceso a una escala determinada. En algunos casos, la adaptación gradual puede culminar en una adaptación transformativa (Termeer y otros, 2017; Tábara y otros, 2018).

Cambio climático: El cambio climático hace referencia a una variación del estado del clima identificable (p. ej., mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos prolongados, generalmente décadas o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos, tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas y cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - CMNUCC).

Ecosistema: Unidad funcional que consta de organismos vivos, su entorno no vivo y las interacciones entre ellos. Los humanos son una parte integral de los ecosistemas. (Manual para el Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática, 2009).

Evaluación Ecológica Rápida (EER): Es un proceso flexible que se utiliza para obtener y aplicar en forma acelerada, información biológica y ecológica para la toma eficaz de decisiones conservacionistas. Estos métodos integran múltiples niveles de información, desde imágenes de satélite y sobrevuelos hasta evaluaciones de campo muy específicas. (Sobrevila, C.; Bath, P., 1992)

Resiliencia: “Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un fenómeno, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conserven al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.” (CARE, 2020).

Riesgo: “Consecuencias eventuales en situaciones en que algo de valor está en peligro y el desenlace es incierto.” El riesgo es una función de vulnerabilidad, exposición y la probabilidad de que ocurra una amenaza, (IPCC, 2014).

Seguridad alimentaria: Situación existente cuando todas las personas tienen en todo momento el acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana (FAO, 2001).

Seguridad hídrica: “la capacidad de la población de salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas y de calidad aceptable de agua para sostener los medios de vida, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico; para garantizar la protección contra la contaminación del agua y los desastres relacionados con el agua; y para preservar los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política (ONU-Agua, 2013).

Vulnerabilidad: “La propensión o predisposición a ser afectado negativamente.” En el contexto del cambio climático, se refiere al potencial de los efectos negativos resultantes de los impactos del cambio climático. La vulnerabilidad a los mismos riesgos puede diferir según el género, la riqueza, la

movilidad y otros factores. Está influenciada por la capacidad de adaptación: cuanto mayor es la capacidad de adaptación, menor es la vulnerabilidad.