



# Manual del Usuario de la Herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria 2.0

Herramienta para la identificación comunitaria de riesgos:  
adaptación y medios de vida

Enfoque en la resiliencia del sistema alimentario

**iisd** International Institute for Sustainable Development  
Institut international du développement durable



© 2014 El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible  
Publicado por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.

El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD, por sus siglas en inglés), contribuye al desarrollo sostenible promoviendo recomendaciones de política en comercio internacional e inversión, política económica, cambio climático y energía y gestión de recursos naturales y sociales, así como facilitando las tecnologías de comunicación en estas áreas. El IISD reporta sobre las negociaciones internacionales y difunde el conocimiento adquirido a través de proyectos colaborativos, resultando así una investigación más rigurosa, generación de capacidades en países en desarrollo, mejores redes de contacto que se expanden desde el norte hasta el sur, y también mejores conexiones globales entre investigadores, gestores, ciudadanos y encargados de tomar decisiones.

La visión del IISD es lograr una mejor calidad de vida para todos. Su misión es fomentar la innovación de modo tal que las sociedades puedan vivir de manera sostenible. El IISD se encuentra registrado en Canadá como una organización benéfica y tiene un estatus de 501(c)(3) en Estados Unidos. Para sus operaciones centrales, el IISD recibe apoyo del Gobierno de Canadá a través de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), y de la Provincia de Manitoba. Para la implementación de proyectos, el Instituto recibe fondos de numerosas fuentes públicas dentro y fuera de Canadá, así como de diferentes agencias de las Naciones Unidas, fundaciones y el sector privado.

---

Este documento es el resultado de un proyecto financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) del Reino Unido y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo. No obstante, las opiniones expresadas y la información brindada en este documento no reflejan, necesariamente, los puntos de vista del DFID, la DGIS o las organizaciones que integran la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN), ni están respaldadas por ellas, que no se responsabilizan de tales opiniones, de la integridad o la exactitud de la información, ni de la confianza depositada en ellas.

---

**Oficina Central del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible:**

161 Portage Avenue East, 6th Floor, Winnipeg, Manitoba, Canada R3B 0Y4  
Telf: +1 (204) 958-7700 | Fax: +1 (204) 958-7710 | Página web: [www.iisd.org](http://www.iisd.org)

CRÉDITOS DE LAS FOTOGRAFÍAS

Portada: iStockphoto

Pág. 10: Marius Keller, IISD

Contraportada: Andrea Rivera Sosa

# Contenido

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Conceptos</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos y estructura</b>	<b>8</b>
<b>Métodos y recursos</b>	<b>10</b>
Consultas comunitarias	10
Otras fuentes de información	11
Recursos necesarios	11
<b>Explicación de los pasos de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria</b>	<b>13</b>
Preparación	13
A) Introducción	13
B) Contexto	14
Contexto de la comunidad	14
Contexto climático	14
C) Sistema alimentario	16
Utilización y consumo de los alimentos	16
Acceso a los alimentos	16
Disponibilidad de los alimentos	17
Recursos y servicios de apoyo	17
Organizaciones y políticas de apoyo	18
D) Análisis de resiliencia	18
Resiliencia de utilización y consumo de los alimentos	19
Resiliencia del acceso a los alimentos	19
Resiliencia de la disponibilidad de los alimentos	19
Resiliencia de los recursos y servicios de apoyo	19
Resiliencia de las organizaciones y políticas de apoyo	20
E) Selección de indicadores	20
F) Informes	20
<b>Otros recursos</b>	<b>22</b>
<b>Referencias</b>	<b>23</b>

## Introducción

La variabilidad y el cambio climático afectan tanto los sistemas naturales como humanos y, como consecuencia, alteran la productividad, la diversidad y las funciones de diversos ecosistemas y medios de vida en todo el mundo. Tales impactos inciden de muchas maneras en la seguridad alimentaria de comunidades vulnerables. Por ejemplo, la producción de alimentos puede verse perjudicada directamente por el aumento de la temperatura, los cambios en los patrones de precipitación y las condiciones climáticas extremas. Las enfermedades transmitidas a través del agua, que se pueden propagar a raíz de las precipitaciones o sequías extremas, pueden poner en peligro la capacidad del organismo humano en absorber los nutrientes de los alimentos. Varios impactos climáticos sobre los ingresos de las personas y los precios de los productos alimenticios pueden dificultar el acceso a los alimentos. Asimismo las amenazas climáticas tienden a aumentar la inestabilidad de la utilización, la disponibilidad y el acceso a los alimentos.

Si bien las variables climáticas no siempre son los factores más importantes que acrecientan la inseguridad alimentaria a nivel local, sin lugar a dudas ponen en riesgo la seguridad alimentaria de las comunidades. Dada la variedad de potenciales impactos directos e indirectos, las medidas para reducir los riesgos climáticos en lo tocante a la seguridad alimentaria no deberían centrarse exclusivamente en aumentar la resiliencia de la producción de alimentos. También deberían abarcar los posibles puntos de entrada para la implementación de medidas de resiliencia dentro de todo el sistema alimentario, así como los riesgos que corre dicho sistema, que les permitan a las comunidades acceder a una cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos. Solo un enfoque holístico puede ayudar a identificar las medidas más efectivas y eficientes a fin de proteger la seguridad alimentaria en el contexto de perturbaciones y estreses climáticos.

No obstante, los responsables locales de la toma de decisiones se pueden abrumar fácilmente debido a la complejidad de los sistemas alimentarios y de los posibles impactos climáticos sobre sus elementos clave y las interrelaciones entre estos. Por lo tanto, existe la necesidad de contar con una herramienta con la que se puedan evaluar de manera sistemática las amenazas que representan la variabilidad y el cambio climático para los principales factores que apuntalan la seguridad alimentaria. Esta herramienta ayudará a establecer medidas que fortalezcan la resiliencia climática de los sistemas alimentarios, y a identificar indicadores que midan los cambios en la resiliencia con el paso del tiempo. La herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria, una versión especializada de la herramienta para la identificación comunitaria de riesgos: adaptación y medios de vida (CRiSTAL), busca cubrir esta brecha.

### Cuadro 1: CRiSTAL

La herramienta CRiSTAL original fue desarrollada por un grupo de cuatro organizaciones internacionales no gubernamentales en respuesta a los resultados de la primera fase de la Iniciativa Medios de Vida y Cambio Climático, a través de la cual se demostró que los proyectos enfocados en la gestión y la restauración de los ecosistemas o en los medios de vida sostenibles contribuyen a la reducción del riesgo y a la adaptación al cambio climático. Tras reconocer este potencial, los planificadores y gestores de proyectos se comenzaron a preguntar de qué modo podían integrar en su trabajo de manera sistemática la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático. CRiSTAL se creó para responder a esta necesidad. Desde su lanzamiento en 2007, ha sido aplicada en más de 20 países de Asia, África y Latinoamérica por una serie de instituciones y profesionales que promueven el desarrollo sostenible. Entre 2010 y 2012, se desarrolló una versión completamente revisada de CRiSTAL sobre la base de la amplia experiencia de los usuarios y las opiniones aportadas. Para obtener más información, visite [www.iisd.org/cristaltool](http://www.iisd.org/cristaltool).

# Conceptos

La herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria adopta un enfoque de resiliencia y desistemas alimentarios con el propósito de entender y reducir los riesgos a los que está expuesta la seguridad alimentaria de las comunidades a raíz de la variabilidad y el cambio climático. En esta sección se proporciona el marco conceptual sobre el cual la herramienta basa sus fundamentos analíticos, y se aportan las definiciones de un número de términos clave.

Existe **seguridad alimentaria** cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a una suficiente cantidad de alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996). Esta definición comprende cuatro dimensiones: disponibilidad, utilización, estabilidad y acceso a los alimentos (Schmidhuber y Tubiello, 2007). Otras definiciones de seguridad alimentaria se pueden emplear en determinados países y comunidades de intercambio de prácticas.

Los **sistemas alimentarios** describen los procesos, los insumos requeridos y los productos generados para alimentar a una población. Es importante comprender los sistemas alimentarios para entender cómo se puede o no garantizar la seguridad alimentaria, en especial, a nivel local. El análisis de la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria se basa en un marco conceptual diseñado para los sistemas alimentarios que propusieron Tyler y colaboradores (2013) (véase la figura 1). En el eje de este marco, que tiene la forma de una ruleta, se ubica la seguridad alimentaria de los hogares. El análisis se inicia en el centro, al observar la utilización de los alimentos; es decir, la habilidad de las personas para consumir y obtener beneficios de los alimentos, lo que depende de la diversidad y el valor nutricional de los alimentos, los aspectos de higiene y salud, así como las prácticas y los valores sociales que modelan el consumo de alimentos.

A partir de allí podemos considerar las estrategias de acceso a los alimentos, incluida la manera en que los hogares acceden a ellos a través de estrategias de medios de vida alternativos. Las opciones de acceso a los alimentos abarcan la producción de subsistencia, la compra, el trueque y la ayuda alimentaria. En el tercer anillo se describen los procesos que aseguran la disponibilidad alimentaria, como la producción, el procesamiento, la distribución, el almacenamiento y el comercio. En el cuarto y quinto anillos se detallan los recursos y servicios que sustentan la producción de alimentos, así como las organizaciones y las políticas que influyen en la utilización, la disponibilidad y el acceso a los alimentos. La estabilidad alimentaria se considera un tema transversal que se analiza en el contexto de cada anillo de la ruleta.

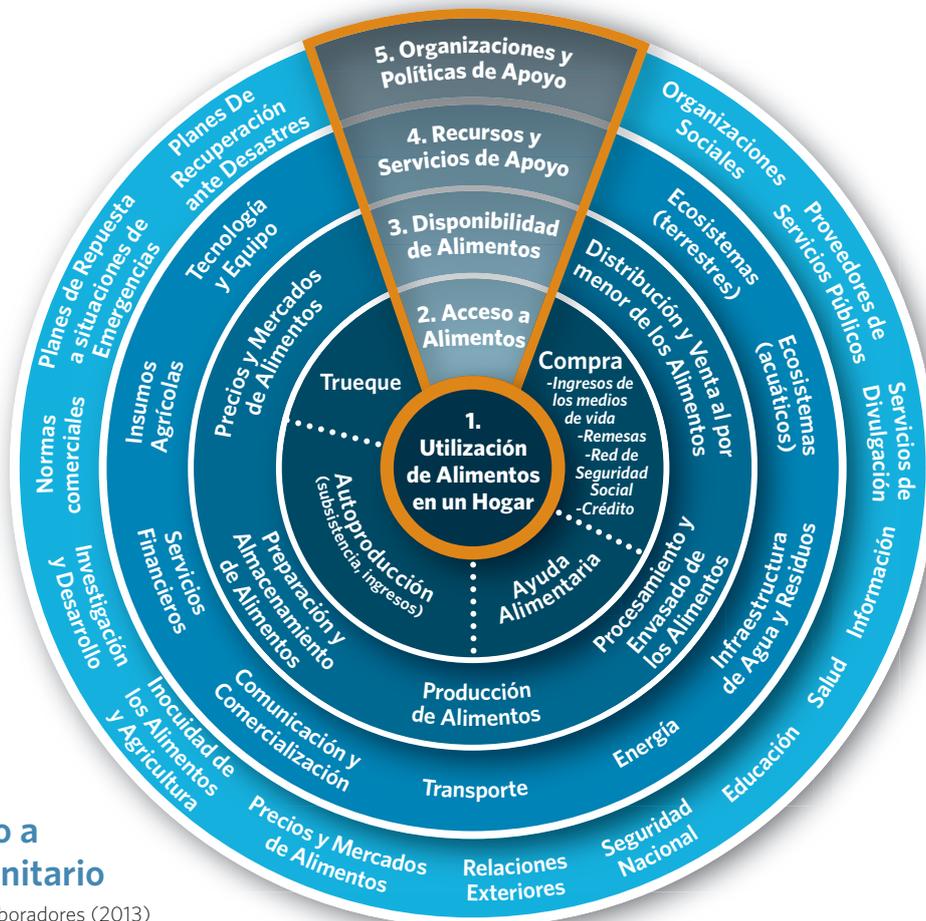


Figura 1. Ruleta del sistema alimentario a nivel comunitario

Fuente: Tyler y colaboradores (2013)

El **riesgo climático** se define como la probabilidad de que surjan consecuencias perjudiciales o pérdidas inesperadas como resultado de la interacción entre las amenazas climáticas, la exposición a dichas amenazas y las condiciones vulnerables. Las amenazas climáticas incluyen fenómenos o acontecimientos hidrometeorológicos potencialmente destructivos, como tormentas, inundaciones, sequías o el aumento constante de la temperatura durante varios años y décadas. La exposición se refiere a la presencia de personas y recursos en regiones propensas a sufrir amenazas climáticas. La **vulnerabilidad** se define como la susceptibilidad a los daños y depende de la sensibilidad (hasta qué punto las amenazas climáticas pueden afectar a las personas y los recursos) y la capacidad de adaptación (la habilidad de las instituciones, los sistemas y los individuos de aprovechar las oportunidades o lidiar con las consecuencias de posibles daños) (adaptado del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, 2012; Lim y Spanger-Siegfried, 2005; Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastre, 2009).

La capacidad de adaptación está estrechamente ligada a la **resiliencia**, que se puede definir como la capacidad de un sistema de absorber las perturbaciones y reorganizar la situación mientras está sufriendo un cambio, a fin de retener, en esencia, la misma función, estructura, identidad y respuestas. El enfoque de la resiliencia se apoya en la idea de que un sistema está en constante evolución, que no es algo estático; además, que el tipo y la magnitud de un cambio no siempre son predecibles, motivo por el cual es fundamental que el sistema sea flexible. Asimismo destaca los vínculos intrínsecos entre los sistemas ecológicos y sociales (Nelson, Adger y Brown, 2007).

En la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria se utilizan los mismos cinco anillos concéntricos que se muestran en la ruleta del sistema alimentario para analizar la resiliencia. Por cada anillo se formulan preguntas análticas específicas con este propósito (véase la figura 2). Estas preguntas se basan en los criterios de resiliencia desarrollados por Tyler y Moench (2012) (véase la tabla 1). Estos criterios estudian la resiliencia de los sistemas (se hace hincapié en aspectos como la flexibilidad, la solidez, la diversidad y las fallas seguras), los agentes (se centra en la capacidad de respuesta, la ingeniosidad y la capacidad de aprendizaje) y las instituciones (derechos, procesos de toma de decisiones y acceso a la información). Las preguntas apuntan a identificar una gran variedad de factores de resiliencia que sean relevantes a nivel local, pero sin ser demasiado prescriptivos.

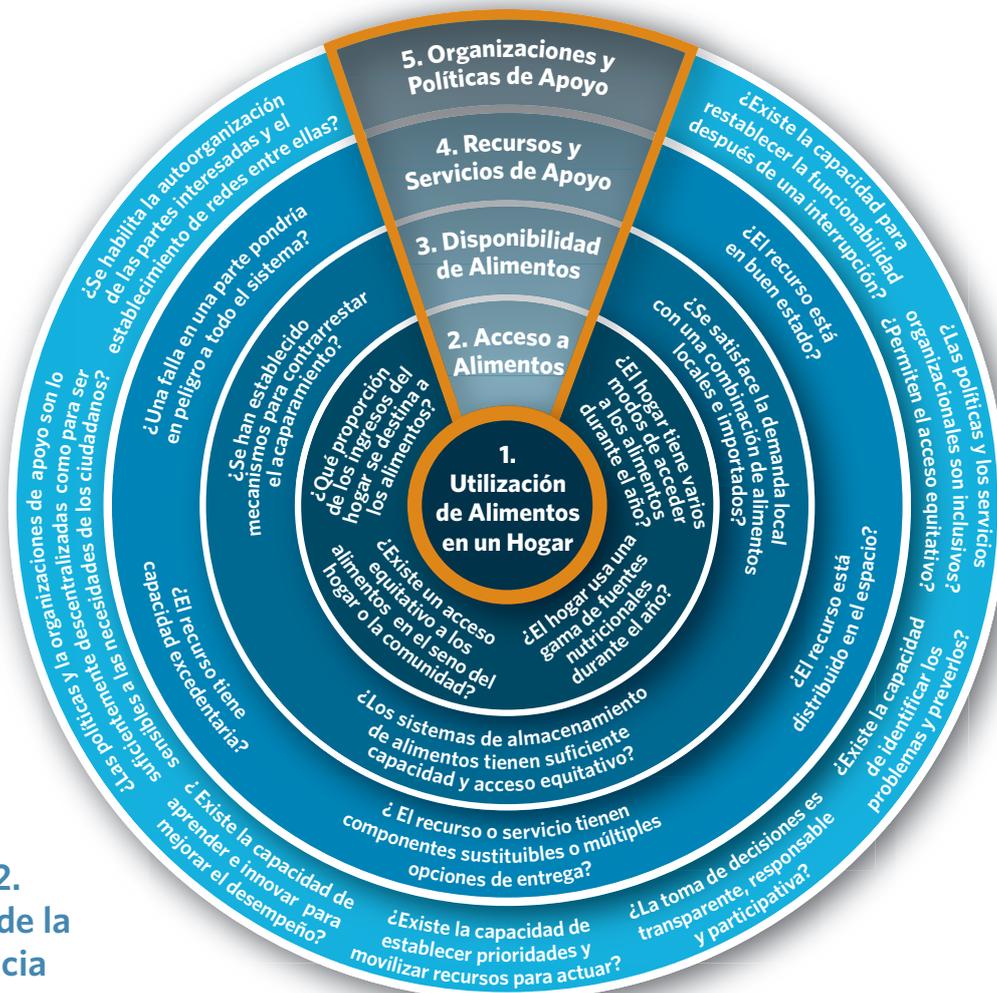


Figura 2. Ruleta de la resiliencia

Fuente: Tyler y colaboradores (2013)

**Tabla 1: Criterios normativos de resiliencia**

<b>SISTEMAS</b>	
<b>Flexibilidad y solidez</b>	El sistema puede cubrir la demanda de servicios bajo una amplia variedad de condiciones climáticas. Los recursos o las estructuras se pueden convertir o modificar, respectivamente, en situaciones de tensión con miras a introducir nuevas maneras de garantizar un funcionamiento ininterrumpido.
<b>Redundancia, modularidad y diversidad</b>	Se dispone de capacidad excedentaria para prestar servicios inesperados o afrontar fenómenos climáticos extremos. Las rutas y componentes del sistema ofrecen múltiples opciones o componentes sustituibles para la prestación de los servicios y se distribuyen espacialmente a fin de evitar la concentración de fallas.
<b>Fallas seguras</b>	Es improbable que las fallas en una parte del sistema comprometan la capacidad de todo el sistema de prestar los servicios. Es escasa la posibilidad de que se produzca un aluvión de fallas entre los sistemas y sus componentes.
<b>AGENTES</b>	
<b>Capacidad de respuesta y reorganización</b>	Los agentes están motivados y son capaces de planificar y organizar las medidas de manera oportuna cuando sea necesario, incluida la reestructuración. Después de un fenómeno climático extremo, se pueden restablecer las funciones, la estructura y el orden en el momento adecuado.
<b>Ingeniosidad</b>	Los agentes tienen acceso a sus propios recursos o a los recursos y servicios de otros sistemas y agentes. Se pueden identificar las medidas prioritarias de adaptación, así como se pueden movilizar los recursos necesarios para su implementación.
<b>Capacidad de aprendizaje</b>	Los agentes son capaces de identificar y anticipar los posibles riesgos. Se asimilan los comentarios externos y el aprendizaje adquirido de fallas anteriores, y se implementan las mejoras correspondientes.
<b>INSTITUCIONES</b>	
<b>Derechos</b>	El acceso a los sistemas y las capacidades se asegura por medio de derechos equitativos. Se promueve la acción colectiva en lugar de limitarse.
<b>Toma de decisiones</b>	Los procesos de toma de decisiones son transparentes, representativos y se llevan a cabo con responsabilidad. Las diversas partes interesadas pueden emitir comentarios con respecto a las decisiones tomadas. Los procesos de resolución de conflictos son accesibles y justos.
<b>Información</b>	Los agentes acceden a información necesaria con la finalidad de determinar las medidas eficaces y hacer elecciones estratégicas para la adaptación.

Fuente: Tyler y Moench (2012)

## Objetivos y estructura

La herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria es una **herramienta de apoyo a la toma de decisiones destinada a los profesionales del área de desarrollo y el personal de los gobiernos locales que procura respaldar la resiliencia climática de los sistemas alimentarios de las comunidades**. El objetivo es ayudar a los usuarios a entender lo siguiente:

- Cuáles son los elementos clave del sistema alimentario de una determinada comunidad y de qué manera la variabilidad y el cambio climático los afectan.
- Cuál es el grado de resiliencia de los distintos componentes del sistema alimentario frente a la variabilidad y el cambio climático, y qué medidas se pueden adoptar para reforzar dicha resiliencia.
- Qué indicadores pueden ayudar a monitorear la evolución de la resiliencia del sistema alimentario de la comunidad con el paso del tiempo.

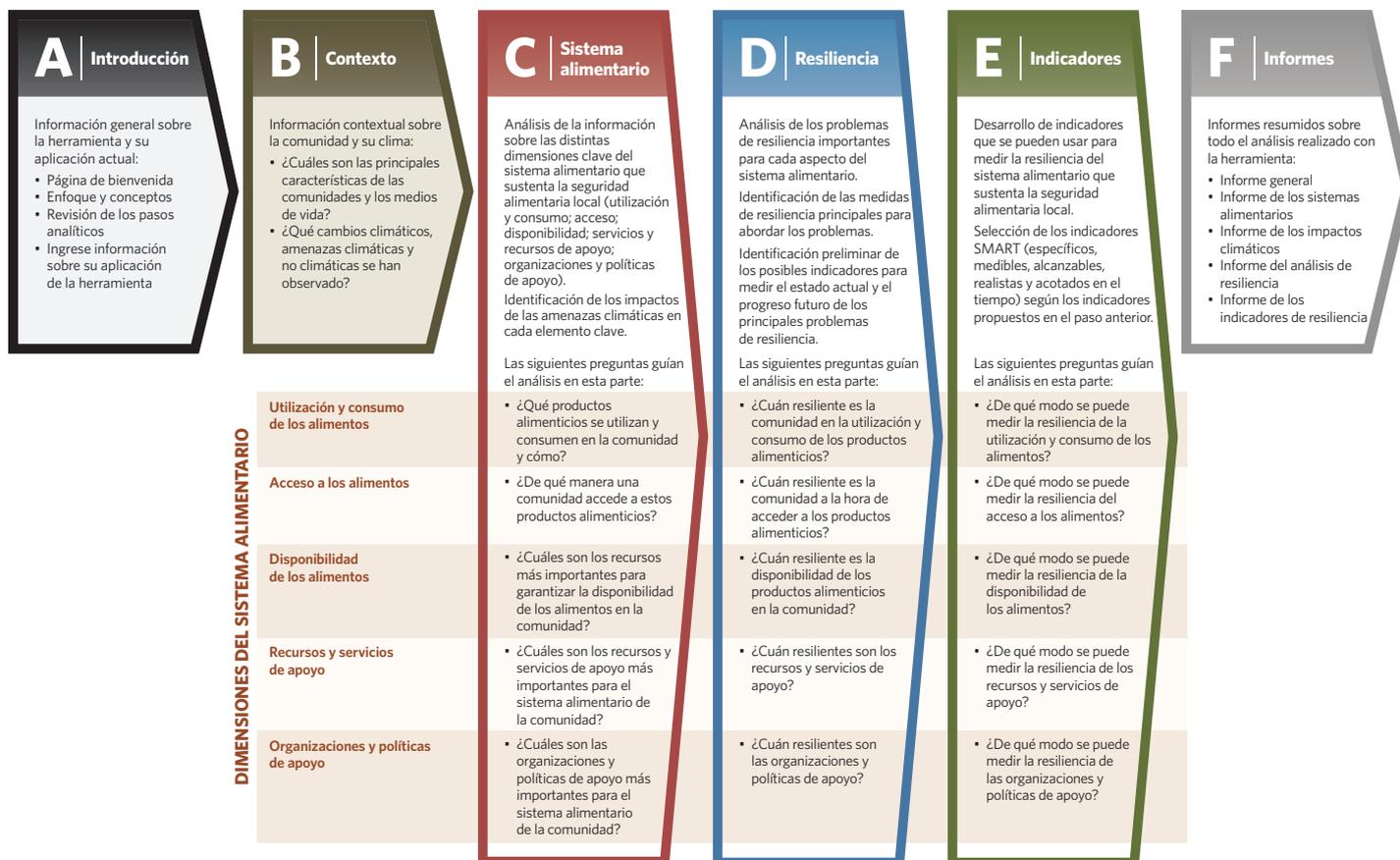
La herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria está principalmente **dirigida a los responsables locales de la toma de decisiones**, como el personal de los gobiernos municipales o de los distritos, los gestores de proyectos de organizaciones de desarrollo y los dirigentes de las comunidades.

La herramienta consta de una serie de hojas de cálculo de Microsoft Excel y, en la actualidad, está disponible en **inglés y español**. Su producto principal es un conjunto de informes generados de manera automática en base a la información que se ingrese en las hojas de cálculo.

En la figura 3, se presenta un **resumen de los principales módulos analíticos** de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria. La herramienta se divide en seis módulos lógicamente relacionados:

- A. La **introducción** consta de tres páginas sobre los objetivos, el enfoque, los conceptos y la estructura de la herramienta, y una página donde se brindan detalles sobre el uso que se le dará a la herramienta.
- B. El análisis del **contexto** se compone de dos páginas en las que se analizan las características y los medios de vida de la comunidad, así como el contexto climático, respectivamente.
- C. El análisis del **sistema alimentario** se centra en las cinco dimensiones descritas en el marco conceptual antes mencionado (utilización y consumo, acceso, disponibilidad de alimentos, recursos y servicios de apoyo, y organizaciones y políticas de apoyo). Por otra parte, también se considera la sensibilidad de los elementos clave del sistema alimentario dentro de cada dimensión a las amenazas climáticas actuales y futuras.
- D. En la sección de la **resiliencia** se emplean las mismas cinco dimensiones, y el usuario analiza la resiliencia del sistema alimentario por medio de preguntas específicas a cada dimensión (véase, además, el marco descrito previamente).
- E. En la sección de los **indicadores** se guía al usuario en la identificación de indicadores de resiliencia específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo (SMART, por su acrónimo en inglés) sobre la base del análisis realizado en el paso anterior.
- F. En la última sección se generan de manera automática una serie de **informes** donde se resumen las partes clave del análisis.

Las cinco dimensiones del marco del sistema alimentario, que se explican en la sección de los conceptos, se reflejan durante todo el análisis en los pasos C, D y E.



**Figura 3. Módulos de la herramienta CRiSTAL-Seguridad Alimentaria.**

Tenga en cuenta que es posible emplear solo algunas partes de la herramienta. Por ejemplo, puede analizar el sistema alimentario y detenerse después del módulo C. De igual manera, puede detenerse después del módulo D. En los informes descriptivos se presenta un resumen de los pasos que se completaron.

# Métodos y recursos

La herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria se apoya en información primaria recopilada a través de métodos participativos (consultas de las partes interesadas, debates con los equipos de proyectos) e información secundaria recabada mediante la investigación documental. La herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria proporciona un marco para organizar, de manera sencilla y en un formato lógico, la información reunida tanto a nivel local (de las comunidades y los informantes clave) como a niveles superiores (p. ej., información científica sobre las proyecciones del cambio climático). No hay instrucciones estrictas sobre qué tipo de información se debe solicitar de cada fuente de información, sin embargo, se recomienda encarecidamente consultar a las comunidades de interés todo lo que sea posible.

## Consultas comunitarias

Casi todos los pasos analíticos se pueden completar obteniendo información mediante las consultas comunitarias y discusiones con otras partes interesadas del proyecto. Si bien los usuarios pueden aportar información requerida a partir de su propia experiencia o de fuentes secundarias, las consultas pueden proporcionar información más detallada y actualizada sobre la situación de la comunidad, los medios de vida clave, los elementos del sistema alimentario y su resiliencia. La participación de los habitantes de la comunidad en el análisis garantiza asimismo que todas las acciones planificadas a partir del análisis realizado sean aceptadas por la comunidad y estén en concordancia con las condiciones, las prioridades y las necesidades locales.

Los métodos específicos seleccionados para involucrar a las partes interesadas locales en la utilización de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria son flexibles y se dejan al criterio del usuario, dado que la elección de los enfoques adecuados dependerá del contexto cultural, así como de la experiencia y capacidad de los investigadores de campo. Algunas herramientas de evaluación rural participativa que se han implementado en anteriores aplicaciones de CRiSTAL y aplicaciones de CRiSTAL Seguridad Alimentaria en Centroamérica incluyen las siguientes:

- Estrategias de medios de vida:** Esta técnica tiene como meta identificar las principales actividades de subsistencia y de generación de ingresos de los diferentes grupos sociales de una comunidad. Se confecciona una serie de diagramas para ilustrar las actividades productivas fundamentales de los importantes grupos sociales, las interrelaciones económicas, el acceso a los recursos básicos y las amenazas que podrían comprometer las actividades clave. Esta información es crucial para entender las estrategias de acceso a los alimentos de los distintos grupos sociales de una comunidad y la vulnerabilidad de estas estrategias frente a las amenazas climáticas.
- Mapeo de amenazas y recursos:** Este ejercicio consiste en dibujar un mapa de la comunidad o de la región pertinente y en identificar los recursos importantes, así como las amenazas que podrían afectar los recursos que aparecen en el mapa. En el contexto de la seguridad alimentaria y la resiliencia climática, el ejercicio puede ser útil para indicar los elementos clave del sistema alimentario, como las tierras agrícolas o las instalaciones donde se almacenan los alimentos, y comprender su exposición a las amenazas climáticas. Asimismo puede dar lugar a discusiones sobre la resiliencia, por ejemplo, al ilustrar la diversificación espacial de los recursos clave.



Figura 4. Ejercicio de identificación en una comunidad de Nicaragua

(fotografía de Marius Keller).

Recursos / Amenazas	falta de agua vaseo intenso	manejo del medio ambiente	lluvias fuertes
• AGUA	3	3	2
• ARBOLES	2	3	1
• TIERRA	3	3	3
• MINERALES o NUTRIENTES	0/1	2	2
• LOS MICRO-ORGANISMOS DEL SUELO	3	3	2
• AIRE LIMPIO	1	3	0
• SITIOS SACRADOS	2	0	0
• CULTURA	0	3	0
• SALUD Y MEDICINA PROPIA	2	3	3
• ANIMALES	3	2	2
• SEMILLAS	1	0	2
• VIAS	1	0	3
• COMUNICACIONES	0	0	1
• CONDICIONADO	0	0	0

Figura 5. Matriz de vulnerabilidad de una comunidad colombiana

(fuente: Künzler, 2012).

- **Matriz de vulnerabilidad:** Esta herramienta permite trabajar con grupos focales para identificar las amenazas clave a los medios de vida y la seguridad alimentaria al clasificar la gravedad del impacto de dichas amenazas, como las sequías o las inundaciones, en los recursos clave de los medios de vida o los elementos del sistema alimentario. El ejercicio de clasificación admite la priorización de los elementos vulnerables del sistema alimentario a fin de realizar el posterior análisis de resiliencia en la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria.

Existen muchos otros ejercicios participativos que se pueden llevar a la práctica con la finalidad de reunir información para las diferentes partes del análisis de la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria. Siempre que sea posible, se debería hablar por separado con los distintos grupos sociales, como los grupos según el género y aquellos divididos en función de sus medios de vida, para entender las diversas situaciones y desafíos que afrontan.

Hay numerosos manuales sobre herramientas de evaluación rural participativa, y muchos de ellos se han elaborado para un sector o una región en particular. Las siguientes referencias son especialmente relevantes para el contexto de la resiliencia climática y la seguridad alimentaria:

- El **Manual para el Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática (CVCA)** de CARE contiene consejos para la facilitación y una variedad de herramientas de campo participativas, incluidos la identificación de las amenazas, una matriz de vulnerabilidad y calendarios estacionales en los que se resaltan los riesgos climáticos. ([http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE\\_CVCA\\_Handbook-2009-Spanish.pdf](http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_CVCA_Handbook-2009-Spanish.pdf))
- En el **Manual para profesionales de campo sobre gestión de desastres basada en la comunidad** (en inglés), del Centro Asiático de Preparación para Casos de Desastre (ADPC), se describe un proceso para la gestión de desastres basada en la comunidad, que incluye explicaciones en una variedad de ejercicios participativos propuestos para cada paso. ([www.adpc.net/pdr-sea/publications/12handbk.pdf](http://www.adpc.net/pdr-sea/publications/12handbk.pdf))
- En el libro **80 herramientas para el desarrollo participativo**, del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), se ofrece un amplio conjunto de herramientas participativas para el seguimiento, la planificación y la evaluación del desarrollo rural. (<http://repiica.iica.int/docs/B0850e/B0850e.pdf>)

Es fundamental que los grupos consultados entiendan bien el propósito y los resultados esperados en las consultas a fines de asegurar una participación significativa y evitar alimentar altas expectativas. La experiencia nos demuestra que es particularmente importante dedicar el tiempo suficiente a explicar los conceptos de términos clave, como cambio climático, resiliencia, seguridad alimentaria y sistemas alimentarios, ya que, a menudo, son difíciles de comprender, no solo para los habitantes de la comunidad, sino también para el personal del gobierno o el proyecto local.

## Otras fuentes de información

Se alienta a los usuarios de la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria a complementar y triangular la información recopilada a nivel comunitario con la información recabada mediante la investigación documental, así como en las reuniones con los investigadores, los académicos, las organizaciones no gubernamentales y los representantes gubernamentales.

La información clave que se debe reunir es la siguiente:

- tendencias y situaciones de los medios de vida locales;
- problemas de seguridad alimentaria, en especial a gran escala, que puedan incidir en la comunidad específica;
- tendencias y situaciones climáticas actuales y pasadas, y proyecciones del cambio climático, y
- otras tendencias relevantes socioeconómicas y medioambientales que afecten a la comunidad específica.

## Recursos necesarios

Los recursos necesarios a la hora de implementar la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria variarán en función de los objetivos y las capacidades de los usuarios, la disponibilidad de la información general y la buena disposición de las partes interesadas clave para participar en el proceso analítico:

- **Conocimientos y destrezas:** Los investigadores que utilizarán la herramienta CRISTAL Seguridad Alimentaria deben contar con conocimientos básicos de variabilidad y cambio climático, resiliencia, medios de vida, seguridad alimentaria, género y diversidad. Además deben ser capaces de emplear una variedad de herramientas de evaluación rural participativa y ser buenos facilitadores. Se requieren conocimientos básicos de informática para utilizar la herramienta basada en Excel. Es posible que los investigadores deban completar una capacitación exhaustiva antes de empezar el análisis.
- **Participantes:** Como mínimo, debe haber dos facilitadores (un moderador y un responsable de tomar las notas). El equipo de facilitación debe incluir hombres y mujeres. Para satisfacer los requisitos de habilidades y conocimientos descritos, es conveniente formar equipos de facilitadores interdisciplinarios. Idealmente, los grupos consultados deberían estar integrados por unos 10 o 15 habitantes de la comunidad como máximo.

- **Tiempo:** Por lo general, los usuarios deberán hacer entre 2 o 3 visitas de día completo a la comunidad para completar el análisis. No hace falta que las visitas se realicen de manera consecutiva, además, es posible que se necesiten algunos días o semanas entre cada una de ellas para ingresar y procesar de manera correcta la información recabada. Lo ideal es que los debates con los diferentes grupos focales dentro de una comunidad se puedan llevar a cabo en paralelo. Se precisan uno o dos días para realizar la investigación de los antecedentes y uno o dos días más para ingresar y procesar los resultados de la investigación con la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria.
- **Materiales:** Los materiales habituales para completar los ejercicios participativos abarcan tableros de papel, marcadores, papeles de colores, cinta adhesiva, anotadores, etc. También es útil contar con una cámara. Asimismo se deben ofrecer refrigerios y bebidas a los participantes. Para el análisis en sí, se necesita una computadora con el programa Microsoft Excel y una impresora para distribuir el resumen de los informes.
- **Costo:** El costo puede variar de manera considerable según los recursos humanos (p. ej., capacitación, tiempo del personal) y físicos (p. ej. uso de salas de reuniones, material, comidas) que se requieran durante el proceso.

Los usuarios de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria deben estar dispuestos a adaptar el proceso de investigación de manera continua en función a las necesidades y condiciones locales específicas. Por ejemplo, puede ocurrir que, en algunas oportunidades, sea necesario dedicar más tiempo a explicar determinados conceptos antes de pasar al siguiente paso analítico.

# Explicación de los pasos de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria

En esta sección, se ofrece una breve descripción de cada uno de los pasos del análisis con la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria. No se especifica cómo reunir la información necesaria, pero sí se explican el propósito y los detalles de cada paso analítico.

## Preparación

Antes de empezar su análisis con la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria, lea la primera parte de este manual y corrobore que cuenta con los recursos necesarios para llevar adelante una evaluación completa. Posteriormente, descargue la aplicación del sitio web de la herramienta CRiSTAL ([www.iisd.org/cristaltool](http://www.iisd.org/cristaltool)) y ábrala con Microsoft Excel. A partir de ese momento, puede empezar a ingresar información en las hojas de cálculo.

La navegación por la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria es sencilla. Hay una hoja para cada uno de los pasos analíticos que se describen a continuación (véase la figura 6). En cada hoja se explican el propósito y el contenido. Además de las explicaciones generales que siempre están visibles, se da orientación complementaria en las celdas que tienen un triángulo rojo en la esquina superior derecha.

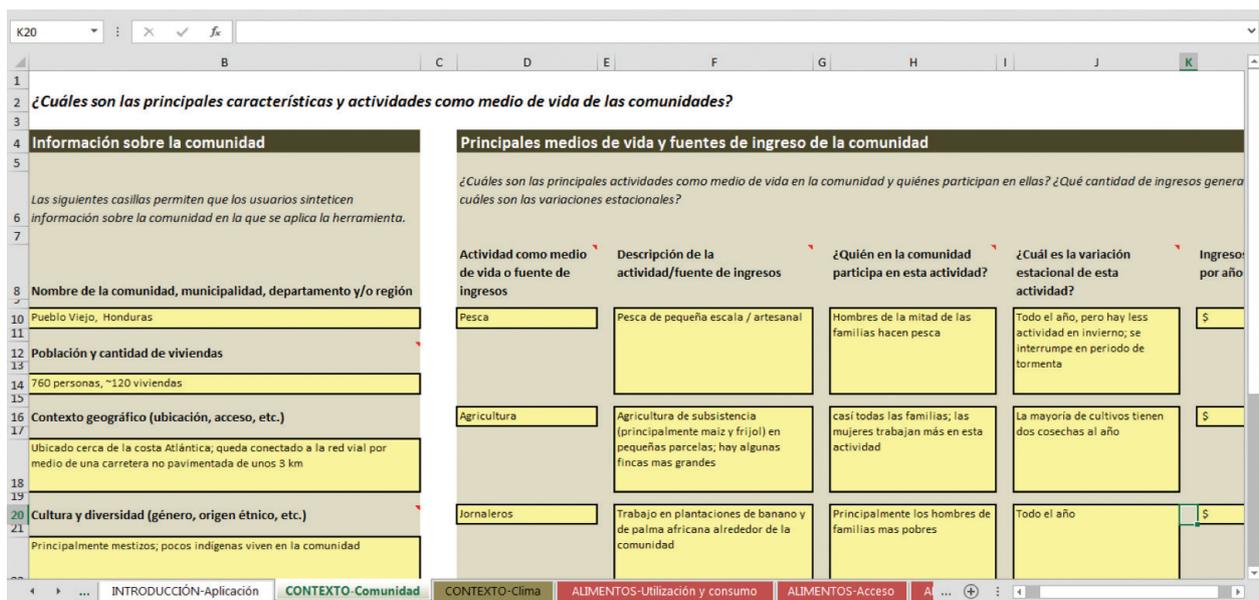


Figura 6. Imagen de la interfaz de la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria.

La información ingresada en cada página se vincula de manera automática a las celdas de las otras páginas. Mantenga protegidas sus hojas de cálculo a fin de evitar eliminar las fórmulas de Excel que vinculan las celdas de las diferentes hojas. Si necesita revisar, actualizar o cambiar información que ya ingresó, simplemente diríjase a la hoja correspondiente; la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria es flexible y permite realizar un proceso analítico iterativo.

## A) Introducción

La parte introductoria de la herramienta consta de tres hojas donde se delinean los objetivos y destinatarios de la herramienta, el enfoque y los conceptos clave al igual que la estructura analítica. En la cuarta hoja, que pertenece al módulo introductorio, los usuarios pueden rellenar las celdas con los datos correspondientes del proyecto, a saber:

- el **nombre**, la **organización**, el **cargo** y los **datos de contacto** de la persona responsable del proceso analítico;
- la **fecha** o el **período** durante el cual se utilizó la herramienta, y
- las **fuentes de información** y los **métodos de investigación** que se emplearon.

Al ingresar esta información, se puede saber cuándo y cómo se llevó a cabo el análisis y permite a las partes interesadas poder comunicarse con la persona responsable después de que el análisis se haya completado.

## B) Contexto

Hay dos hojas donde se resume la información contextual importante a la que se recurrirá en pasos analíticos posteriores. En la primera de ellas, se estudia el contexto de la comunidad y de los medios de vida, mientras que, en la segunda, se resume información sobre los fenómenos y amenazas climáticas pasadas, presentes y futuras.

### Contexto de la comunidad

En la sección izquierda de este paso, puede ingresar la **información general sobre la comunidad** donde se está poniendo en práctica la herramienta. Esta información cubre los siguientes aspectos:

- **nombre de la comunidad, municipio, departamento o región;**
- **cantidad de habitantes** y de **viviendas;**
- **contexto geográfico** (p. ej., ubicación, acceso, etc.);
- **cultura y diversidad:** observaciones o información secundaria sobre género, diversidad y prácticas culturales (p. ej., diferencias en las actividades diarias entre hombres y mujeres, costumbres religiosas, etc.);
- **gobernanza:** mecanismos de gobierno formales e informales (p. ej., gobiernos locales, consejo de recursos hídricos, esquemas de justicia, etc.), y
- **educación y habilidades:** educación formal e informal (p. ej., cantidad promedio de años escolares) y habilidades (aptitudes profesionales, capacidad organizativa, etc.) entre los habitantes de la población.

En la sección derecha, puede ingresar datos de hasta cuatro **actividades relativas a los medios de vida**. Por cada actividad, puede agregar lo siguiente:

- el **nombre de la actividad o la fuente de ingresos** (por ejemplo, agricultura, pesca, turismo, etc.);
- la **descripción** de la actividad (p. ej., tipos de cereales cultivados, pesca a pequeña o gran escala, etc.);
- las **personas que participan a la actividad:** la cantidad de personas que realizan la actividad y los grupos sociales de los que provienen (p. ej., el 30 % de los habitantes, personas pobres, solo hombres, mujeres en su mayoría, etc.);
- la **variación estacional de la actividad:** el grado de intensidad de dicha actividad a lo largo del año (p. ej., solo hay trabajo durante la época de cosecha en mayo y junio, las remesas son estables en todo el año, etc.), y
- el **ingreso promedio generado por** año a partir de esta actividad: la cantidad promedio de ingresos anuales que la comunidad genera a partir de esta actividad (en caso de duda, utilice el promedio de los cinco años anteriores). Si es un tema delicado, puede poner porcentajes en estas celdas o dejarlas en blanco. Tenga en cuenta que el total de ingresos de la comunidad se calcula de manera automática al final de la tabla, a menos que no haya completado estas celdas.

### Contexto climático

En esta hoja, puede resumir información sobre el clima actual, los cambios observados y proyectados en el clima, así como sobre las principales amenazas climáticas y no climáticas que afectan a la comunidad.

En la sección izquierda, se analizan las condiciones climáticas actuales, además de los cambios observados y proyectados en el clima:

- En las primeras dos celdas, los usuarios pueden ingresar información sobre las **condiciones climáticas actuales:** una de ellas se destina a la información científica (p. ej., del departamento meteorológico nacional) y la otra a las observaciones de la comunidad (p. ej., cómo describen los habitantes de la comunidad el clima que tienen). La yuxtaposición de las dos celdas permite comparar las distintas perspectivas de la misma pregunta.
- En las siguientes dos celdas, se estudian los **cambios observados (pasados) en el clima**. Por lo general, este análisis incluirá cualquier cambio en los promedios de las variables climáticas (p. ej., temperatura media, precipitaciones anuales, cantidad de eventos extremos) a lo largo de las últimas décadas. Nuevamente, se compararán la información científica con las observaciones de la comunidad. Las observaciones de la comunidad tienden a ser de corto plazo y más bien locales, mientras que los registros científicos pueden abarcar muchos años anteriores, pero es posible que solo se puedan conseguir a gran escala.
- En las últimas cuatro celdas, los usuarios pueden ingresar información sobre los **cambios proyectados en el clima**. Puesto que estos cambios no son variaciones observadas, sino proyecciones científicas, en este caso, no habrá ninguna celda para las observaciones de la comunidad. Se dispone de cuatro celdas independientes para las proyecciones climáticas en lo referente a temperatura, precipitaciones, frecuencia e intensidad de los eventos extremos, así como otras cuestiones (p. ej., aumento del nivel del mar).

## Cuadro 2: Búsqueda y empleo de la información sobre cambio climático

En las siguientes fuentes, encontrará información científica sobre las tendencias observadas y proyectadas en el clima, así como sus consecuencias a nivel nacional y regional:

- **Informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático:** en estos informes se resumen los conocimientos actuales sobre el cambio climático y su impacto en las diferentes regiones y zonas ecológicas. ([http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg2/en/contents.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html))
- **Comunicaciones nacionales de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC):** estos documentos son elaborados por las partes firmantes de la CMNUCC y, en ellos, se exponen los resultados de las evaluaciones nacionales sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, así como información sobre la vulnerabilidad, los impactos y la adaptación. Los impactos y las tendencias observadas y anticipadas del cambio climático para los países de los usuarios que utilicen la herramienta se pueden consultar en los siguientes documentos: [http://unfccc.int/national\\_reports/non-annex\\_i\\_natcom/items/2979.php](http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2979.php) y [http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_natcom/submitted\\_natcom/items/4903.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/items/4903.php).
- **Portal de Conocimientos sobre el Cambio Climático del Banco Mundial:** en esta plataforma se brinda una herramienta en línea para acceder a información exhaustiva a nivel mundial, regional y por países o territorios, relacionada con la vulnerabilidad y el impacto histórico, actual y futuro del cambio climático. (<http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm>)
- Mediante la herramienta **Climate Wizard**, se puede obtener información sobre el cambio climático y visualizar sus impactos en cualquier parte de la Tierra ([www.climatewizard.org](http://www.climatewizard.org)).
- El proyecto **Mecanismo de Aprendizaje para la Adaptación (ALM)** permite acceder a resúmenes por países sobre los impactos y los cambios observados y proyectados en el clima ([www.adaptationlearning.net](http://www.adaptationlearning.net)).

Existen muchísimas otras fuentes importantes de información, que a menudo son específicas de cada región o país, que aquí no se pueden enumerar. Asegúrese de hacer una búsqueda completa en Internet y de consultar a los especialistas locales.

Tenga prudencia a la hora de utilizar las proyecciones del cambio climático, puesto que se basan en modelos climáticos imperfectos y en escenarios de desarrollo que, por naturaleza, son inciertos. Por ende, le recomendamos que compare la información de las diferentes fuentes y busque proyecciones que se fundamenten en diferentes modelos y escenarios. Sumado a ello, asegúrese de tomar nota de cualquier margen de incertidumbre mencionado en las proyecciones (p. ej., la proyección de un aumento de la temperatura de 3 °C para el 2050 puede significar un margen de incertidumbre de 1.5 °C a 5 °C; las proyecciones del promedio de precipitaciones pueden ser negativas, pero el margen de incertidumbre puede ubicarse entre el +20 y -50 %; las proyecciones de los eventos extremos son, con frecuencia, aún más inciertas).

En la sección derecha de la hoja, se analizan las principales amenazas climáticas actuales y futuras. Las amenazas climáticas son «eventos hidrometeorológicos potencialmente graves; pueden ser eventos con un principio y un fin identificables, como una tormenta, inundación o sequía, así como variaciones más permanentes, por ejemplo, el cambio de un estado climático a otro» (Lim y Spanger-Siegfried, 2005).

Seleccione hasta cuatro amenazas climáticas no solo sobre la base de las consultas hechas en la comunidad, sino también teniendo en cuenta la información científica que haya ingresado en la sección izquierda, dado que es posible que las comunidades ignoren las futuras amenazas que podrían afectarlas. Por cada amenaza climática seleccionada, deberá especificar lo siguiente:

- si es una amenaza **actual** o **futura**;
- su **frecuencia**: cuán a menudo ocurre una amenaza (p. ej., una vez por año, dos veces cada 10 años);
- su **intensidad**: cuán «grave» es la amenaza cuando sucede (p. ej., sequía moderada que dura entre dos y tres semanas), y

- su **evolución futura conforme al cambio climático**: los cambios anticipados en la región, la duración, la frecuencia y la intensidad de la amenaza según el cambio climático (p. ej., es probable que se produzcan menos tormentas, pero que sean más intensas en un área específica).

También hay espacio para describir de manera sucinta las amenazas no climáticas que el grupo focal haya mencionado (p. ej., terremotos, erupciones volcánicas, enfermedades). Estas no se tendrán en cuenta en el análisis, pero es importante que se consideren porque pueden ayudar a entender el contexto de vulnerabilidad desde un enfoque más amplio.

### C) Sistema alimentario

El análisis del sistema alimentario respeta el marco conceptual antes descrito. Se asigna una hoja por cada anillo de la ruleta que aparece en la página X: utilización y consumo de los alimentos; acceso a los alimentos; disponibilidad de los alimentos; recursos y servicios de apoyo; y organizaciones y políticas de apoyo. Cada hoja consta de dos secciones: en la sección izquierda, se describen los elementos clave del respectivo sistema alimentario y, en la sección derecha, se analiza cómo inciden las amenazas climáticas definidas en el paso anterior en los elementos del sistema alimentario.

#### Utilización y consumo de los alimentos

En este paso, se estudian los principales productos alimenticios que se consumen en la comunidad y los potenciales problemas con la utilización de los alimentos vinculados a la salud, el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, así como los problemas culturales:

- En la parte superior izquierda de la hoja, se deben incluir hasta **10 productos alimenticios principales** que se consumen en la comunidad. Posteriormente, deberá clasificar cada uno de los productos a partir de una escala que oscila entre 1 (no muy importante) y 3 (muy importante). La importancia puede ser subjetiva (de acuerdo con la opinión de los habitantes) y estar relacionada con aspectos nutricionales, culturales u otros. En la celda de las «observaciones», puede detallar las razones por las que considera que estos alimentos son importantes, ya sea porque el consumo de cada producto varía según la estación del año, existen diferencias en los patrones de consumo entre los grupos sociales (en especial, según el género) y otras observaciones.
- Diríjase a la sección sobre la **salud y el agua**. Allí encontrará dos celdas donde podrá especificar los problemas sanitarios y puntualizar las observaciones sobre el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento en la comunidad. Ambos aspectos son cruciales en lo que se refiere a la utilización de los alimentos, dado que una infraestructura sanitaria deficiente y la imposibilidad de acceder a servicios de agua potable e higiene puede poner en peligro la capacidad de los habitantes de la comunidad de ingerir los alimentos y, por ende, de utilizarlos.
- En la parte inferior de la hoja, verá la sección de **diversidad y cultura**. Aquí puede incluir cualquier observación sobre los diferentes patrones de consumo entre los grupos sociales y según el género, así como las preferencias culturales de determinados tipos de alimentos sobre otros.

Tras haber completado la sección izquierda, seleccione hasta cuatro de las **amenazas climáticas** que ingresó en la hoja anterior para evaluar cómo **inciden** en el consumo de los productos alimenticios, los problemas sanitarios y el acceso al servicio de agua potable, además de cómo influyen en las diferencias que existen en los patrones de consumo entre los grupos sociales y según el género. Por cada producto alimenticio y problema de utilización, hay una celda donde puede describir los impactos más importantes y otro cuadro para clasificar su grado de sensibilidad a partir de una escala que va de 0 (sensibilidad nula) a 3 (muy sensible).

#### Acceso a los alimentos

En esta hoja, puede estudiar cómo accede la comunidad a un máximo de 10 productos alimenticios incluidos en el paso anterior a través de las diferentes estrategias de acceso, como la subsistencia y la compra. La lista de productos alimenticios se extrae de manera automática de la hoja anterior. Proceda con el análisis de la siguiente manera:

- Escoja **estrategias importantes de acceso a los alimentos**: se proponen hasta cinco posibles estrategias de acceso a los alimentos (subsistencia, compra local, compra externa, trueque y ayuda alimentaria). Puede reemplazar las últimas dos estrategias por otras si es necesario.
- Por cada producto alimentario, seleccione la **estrategia de acceso a los alimentos más importante**. Para ello, elija «sí» en la respectiva celda. Si más de una estrategia es muy importante (p. ej., se accede al producto alimenticio en grado similar a través de dos o tres estrategias; una estrategia de acceso es, en general, menos importante pero es crucial en un período específico), puede elegir «sí» en más de una estrategia. Puede dejar en blanco el resto de las celdas.
- En las celdas de la derecha, puede detallar las **variaciones estacionales** de la estrategia de acceso a los alimentos. Consulte un año normal sin eventos climáticos graves y que represente las condiciones climáticas habituales descritas en la sección sobre el contexto climático.

En la parte inferior de la página, hay una sección donde se analiza la **utilización de los ingresos**. El total de los ingresos anuales se obtiene de la hoja del contexto comunitario. Se le preguntará qué proporción de estos ingresos se destina, por lo general, a la compra de alimentos y si esta proporción varía de manera significativa entre los hogares de la comunidad. Si algunos hogares utilizan una proporción significativamente mayor de los ingresos para la compra de sus alimentos, registre qué hogares manifiestan preocupación y qué cantidad aproximada de los ingresos apartan para los alimentos.

Después de haber completado la sección izquierda, observe hasta cuatro de las **amenazas climáticas** que incluyó en la hoja del contexto climático para conocer cómo repercutan el acceso a los alimentos. Por cada producto alimenticio, hay una celda donde puede describir los impactos más importantes y otro cuadro para clasificar su grado de sensibilidad a partir de una escala que va de 0 (sensibilidad nula) a 3 (muy sensible).

### Disponibilidad de los alimentos

En este paso, se identifican los recursos clave necesarios para que la comunidad disponga de los alimentos. Recuerde que, en la sección izquierda, se muestran las estrategias de acceso y los productos alimenticios identificados de la hoja anterior. Proceda de la siguiente manera:

- En la primera columna de las celdas, determine hasta **cinco recursos o servicios importantes que se relacionen con los problemas de disponibilidad de los alimentos**, como producción de alimentos, procesamiento y embalaje, distribución y comercio al por menor, preparación y almacenamiento, y mercados.
- Observe qué personas de la comunidad tienen **acceso** a estos recursos y servicios; es decir, quien se puede beneficiar con ellos.
- Identifique qué personas **controlan** el acceso a cada recurso o servicio (en otras palabras, quién, dentro o fuera de la comunidad, interviene para que otras personas tengan acceso a cada uno de los recursos).
- Especifique cualquier **tendencia en el estado del recurso o servicio** (a saber, ¿se ofrece el recurso o servicio en buenas o malas condiciones? ¿Está empeorando, ampliando, mejorando, etc.?).

En la sección derecha, observe los impactos climáticos. En la fila superior, aparecen las cuatro amenazas climáticas identificadas en la hoja del contexto climático. Clasifique el impacto de cada amenaza en cada uno de los recursos de acuerdo con la siguiente escala:

- 2= impacto muy positivo
- 1= impacto medianamente positivo
- 0= ningún impacto
- -1= impacto medianamente negativo
- -2= impacto muy negativo

A continuación describa los impactos importantes en la celda de la derecha.

### Recursos y servicios de apoyo

En esta hoja se identifican los recursos y servicios de apoyo naturales, físicos y financieros que se necesitan para que el sistema alimentario básico descrito en los tres pasos anteriores funcione. Como recordatorio, a la izquierda se muestran los recursos principales de disponibilidad de los alimentos que se ingresaron en la hoja anterior. Siga los pasos siguientes:

- Identifique los recursos y servicios de apoyo naturales y físicos (hasta tres de cada uno) en la primera columna de las celdas. La tierra, el suelo y los bosques son ejemplos de recursos naturales. El agua está establecida por defecto. Los recursos físicos se refieren a los elementos, como la comunicación y la infraestructura energética. Los caminos están establecidos por defecto. Los recursos establecidos por defecto se pueden eliminar si no corresponden.
- A continuación, evalúe qué persona de la comunidad tiene acceso a estos recursos y servicios naturales y físicos (es decir que se puede beneficiar con ellos).
- Luego identifique quién controla el acceso a cada recurso o servicio (es decir, quién, dentro o fuera de la comunidad, intercede para que otras personas tengan acceso a los recursos naturales y físicos).
- Especifique cualquier **tendencia en el estado del recurso o servicio** (a saber, ¿se ofrece el recurso o servicio en buenas o malas condiciones? ¿Está empeorando, ampliando, mejorando, etc.?).

Observará que las fuentes de ingreso identificadas en la hoja de contexto de la comunidad se copian automáticamente y se presentan debajo como recursos financieros. Observe las tendencias importantes en cada fuente de ingreso.

En la sección derecha, observe los impactos climáticos. En la fila superior, aparecen las cuatro amenazas climáticas identificadas en la hoja del contexto climático. Clasifique el impacto de cada amenaza en cada uno de los recursos de acuerdo con la siguiente escala:

- 2= impacto muy positivo
- 1= impacto medianamente positivo
- 0= ningún impacto
- -1= impacto medianamente negativo
- -2= impacto muy negativo

A continuación describa los impactos importantes en las celdas de la derecha.

### Organizaciones y políticas de apoyo

Como último paso del análisis del sistema alimentario, en esta hoja se identifican las organizaciones y políticas que sustentan todo el sistema alimentario. En la comunidad, estas pueden ser organizaciones locales que apoyen el manejo de los recursos naturales (por ejemplo, comités de agua) u ofrezcan servicios de respuesta a emergencias. Además, engloba a los recursos políticos, como las relaciones de poder importantes y acceso a procesos de toma de decisión (por ejemplo, buena relación con un mandatario regional). También se incluyen aquí los recursos culturales. Le pedimos que realice los siguientes pasos analíticos:

- Identifique hasta tres **recursos sociales** (por ejemplo, redes, organizaciones comunitarias, relaciones de confianza, reciprocidad e intercambio), hasta dos **recursos políticos** (por ejemplo, acceso a procesos de toma de decisión, relaciones de poder) y hasta dos **recursos culturales** (por ejemplo, rituales, creencias religiosas, tabúes).
- Evalúe qué persona de la comunidad tiene **acceso** a estos recursos y servicios sociales, políticos y culturales; es decir, que se puede beneficiar con ellos.
- Identifique quién controla el acceso a cada recurso o servicio (es decir, quién, dentro o fuera de la comunidad, tiene la capacidad de interceder para que otras personas tengan acceso a los recursos sociales, políticos y culturales).
- Especifique cualquier **tendencia en el estado del recurso o servicio** (a saber, ¿se ofrece el recurso o servicio en buenas o malas condiciones? ¿Está empeorando, ampliando, mejorando, etc.?).

En la sección derecha, observe los impactos climáticos. En la fila superior, aparecen las cuatro amenazas climáticas identificadas en la hoja del contexto climático. Clasifique el impacto de cada amenaza en cada uno de los recursos de acuerdo con la siguiente escala:

- 2= impacto muy positivo
- 1= impacto medianamente positivo
- 0= ningún impacto
- -1= impacto medianamente negativo
- -2= impacto muy negativo

A continuación describa los impactos importantes en las celdas de la derecha.

Con este paso, ha completado el análisis del sistema alimentario.

### D) Análisis de resiliencia

En el análisis de resiliencia se examinan los mismos cinco componentes del sistema alimentario (utilización y consumo, acceso, disponibilidad, recursos y servicios de apoyo, organizaciones y políticas de apoyo). Hay una hoja para cada componente. En el lado izquierdo de cada hoja, se presenta un resumen del análisis realizado para cada componente del sistema alimentario. En el lado derecho de cada hoja, encontrará entre tres y cinco preguntas sobre la resiliencia. Lo invitamos a que realice las siguientes tareas:

- Proporcione una **respuesta detallada a cada pregunta sobre la resiliencia**, para ello, tenga en cuenta el resumen del análisis anterior ubicado a la izquierda, así como su conocimiento general de la comunidad.
- Proponga **medidas de resiliencia** que aborden los problemas de resiliencia específicos identificados en la respuesta a las preguntas sobre la resiliencia.
- Identifique una variedad de **posibles indicadores SMART** (específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo). Se ofrecen ejemplos de los posibles indicadores para cada pregunta sobre la resiliencia. No es necesario que seleccione un indicador específico en esta instancia; esta tarea corresponde a la siguiente sección de la herramienta. La idea es proporcionar una lista de posibles indicadores que luego se pueden modificar en la sección siguiente.

En cada hoja, también hay un cuadro opcional para los comentarios adicionales sobre la resiliencia del componente del sistema alimentario correspondiente. También puede incluir observaciones que no corresponden a las respuestas de las preguntas específicas sobre la resiliencia. Por ejemplo, es posible que identifique barreras fundamentales para la resiliencia que no estén dentro de las preguntas sobre la resiliencia, p.ej. no tenencia de tierra o escasez de agua.

### Resiliencia de utilización y consumo de los alimentos

Las preguntas específicas sobre la resiliencia que se deben responder en el contexto de la utilización y consumo de los alimentos son:

- ¿Los hogares de la comunidad consumen diversas fuentes nutricionales durante el año?
- ¿Existe un acceso equitativo a los alimentos en el seno del hogar?
- ¿Existen problemas de salud y saneamiento en la comunidad que podrían afectar la alimentación de las personas?
- ¿De qué tipos de técnicas de almacenamiento y cocción disponen los hogares?

En la herramienta, se ofrecen explicaciones más detalladas sobre el contexto de cada pregunta sobre la resiliencia (ubique el cursor sobre la celda donde se encuentra la pregunta).

### Resiliencia del acceso a los alimentos

Las preguntas específicas sobre la resiliencia que se deben responder en el contexto del acceso a los alimentos son:

- ¿Los hogares de la comunidad tienen varios modos de acceder a los alimentos durante el año?
- ¿Existe un acceso equitativo a los alimentos entre los hogares de la comunidad?
- ¿Qué proporción de los ingresos del hogar se usan para comprar alimentos?

En la herramienta, se ofrecen explicaciones más detalladas sobre el contexto de cada pregunta sobre la resiliencia (ubique el cursor sobre la celda donde se encuentra la pregunta).

### Resiliencia de la disponibilidad de los alimentos

Las preguntas específicas sobre la resiliencia que se deben responder en el contexto de la disponibilidad de los alimentos son:

- ¿Están los recursos principales para la disponibilidad de los alimentos (como los sistemas de almacenamiento) distribuidos en el espacio, de tal manera que las amenazas climáticas no los perturben fácilmente?
- ¿Los principales recursos de la disponibilidad de los alimentos ofrecen múltiples opciones para la prestación de servicios?
- ¿Los principales recursos de la disponibilidad de los alimentos tienen capacidad suficiente y opciones alternativas para la prestación de servicios y son accesibles para todos?
- ¿Se han establecido mecanismos para contrarrestar el acaparamiento?

En la herramienta, se ofrecen explicaciones más detalladas sobre el contexto de cada pregunta sobre la resiliencia (ubique el cursor sobre la celda donde se encuentra la pregunta).

### Resiliencia de los recursos y servicios de apoyo

Antes de pasar a las preguntas específicas sobre la resiliencia, se propone hacer una preselección de tres recursos y servicios de apoyo, ya que el análisis sería demasiado complejo si se debiera responder las preguntas sobre la resiliencia correspondientes a cada recurso. Los recursos se deben preseleccionar en función de su sensibilidad climática o debido a su importancia en responder a los impactos climáticos negativos. Hay celdas donde se deben identificar los tres recursos o servicios prioritarios y agregar una justificación de esta selección. A continuación, se deben responder las siguientes preguntas sobre la resiliencia correspondientes a cada uno de los tres recursos prioritarios:

- ¿El recurso está en buen estado?
- ¿El recurso o servicio está distribuido en el espacio a fin de que una sola amenaza climática no lo destruya por completo?
- ¿El recurso o servicio tiene componentes sustituibles o múltiples opciones de entrega?
- ¿El recurso o servicio tiene capacidad excedentaria?
- ¿Existe la posibilidad de que se produzca un efecto dominó en servicios con infraestructuras vinculadas si un elemento falla?

En la herramienta, se ofrecen explicaciones más detalladas sobre el contexto de cada pregunta sobre la resiliencia (ubique el cursor sobre la celda donde se encuentra la pregunta).

A diferencia del análisis de resiliencia de los otros cuatro componentes, los indicadores y las medidas de resiliencia se identifican en función del recurso. Piense en las respuestas a todas las preguntas sobre la resiliencia cuando identifique las medidas de resiliencia correspondientes.

### Resiliencia de las organizaciones y políticas de apoyo

Las preguntas específicas sobre la resiliencia que se deben responder en el contexto de las organizaciones y políticas de apoyo son:

- ¿Las principales organizaciones comunitarias y las instituciones gubernamentales pueden restablecer su funcionalidad después de un shock o estrés climático?
- ¿Las organizaciones y políticas de apoyo permiten un acceso equitativo dentro de la comunidad?
- ¿Las organizaciones comunitarias tienen la capacidad de establecer prioridades, implementar planes y movilizar recursos permanentemente?
- ¿Existe la capacidad de aprender, evitar repetir los errores e innovar para mejorar la ingeniosidad?
- ¿Las organizaciones comunitarias y las principales instituciones gubernamentales están lo suficientemente descentralizadas como para ser sensibles a las necesidades de los ciudadanos?

En la herramienta, se ofrecen explicaciones más detalladas sobre el contexto de cada pregunta sobre la resiliencia (ubique el cursor sobre la celda donde se encuentra la pregunta).

### E) Selección de indicadores

En esta sección se seleccionan y definen los indicadores de resiliencia SMART (específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo). Hay una hoja para cada componente del sistema alimentario. Cada hoja tiene la misma estructura. Primero se muestran las preguntas sobre la resiliencia, las respuestas, las medidas y los posibles indicadores que se identificaron en la sección de análisis de la resiliencia. En cada hoja, lo invitamos a que realice los siguientes pasos:

- **Seleccione los indicadores de resiliencia:** Seleccione los indicadores más importantes en función de los posibles indicadores que se desarrollaron en la sección anterior. Puede elegir hasta tres por pregunta sobre la resiliencia, pero también puede no elegir ninguno o solo uno o dos. En este caso, deje en blanco las celdas incompletas.
- **Defina los indicadores:** Explique específicamente las medidas de los indicadores (por ejemplo, porcentaje de hogares en la comunidad con un refrigerador, proporción de cultivos con riego).
- Identifique las **fuentes de datos y las organizaciones responsables:** Explique las fuentes de datos que se deben usar para medir el indicador en el transcurso del tiempo y la organización que proporciona la información.
- Identifique la **persona** que se encargará de recopilar información sobre cada indicador.
- Proporcione el valor de base **del indicador** (de referencia).
- Proporcione el valor objetivo junto con un horizonte temporal objetivo.

Es posible que quiera realizar este ejercicio de selección de indicadores varias veces, ya que puede que descubra que algunos indicadores propuestos no se pueden poner en práctica a raíz de la falta de datos u otros motivos o que se necesitan otros indicadores para aspectos específicos. Tenga en cuenta la importancia de los indicadores sumamente prioritarios. El análisis le permite identificar varios indicadores, pero a los fines de que el sistema de control sea práctico es lógico que no haya más de 20 indicadores para medir en el tiempo. Puede considerar integrar los indicadores a los sistemas de control existentes (como los indicadores comunitarios sobre la seguridad alimentaria que se supervisan como parte de los sistemas de advertencia temprana de seguridad alimentaria).

### F) Informes

CRiSTAL Seguridad Alimentaria automáticamente genera cinco informes resumidos:

- Un **informe general** en el que se resumen los datos técnicos sobre la aplicación actual de la herramienta, así como la información general sobre CRiSTAL Seguridad Alimentaria.
- Un **informe de los sistemas alimentarios** en el que se resume la información ingresada en la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria sobre los diferentes aspectos del sistema alimentario de la comunidad evaluada.
- Un **informe de los impactos climáticos** en el que se resume la información ingresada en la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria sobre los impactos de la variabilidad y cambio climático en los diferentes aspectos del sistema alimentario de la comunidad.

- Un **informe del análisis de resiliencia** en el que se resume el análisis de resiliencia de los diferentes componentes del sistema alimentario de la comunidad evaluada.
- Un **informe de los indicadores de resiliencia** en el que se resumen los detalles de los indicadores de resiliencia seleccionados.

Los informes se generan en un formato para imprimir. Estos le permiten usar los resultados para profundizar el trabajo y compartirlos con otras personas.

## Otros recursos

En la **página web de la herramienta CRiSTAL** ([www.iisd.org/cristaltool](http://www.iisd.org/cristaltool)) y en la **página web del proyecto Resiliencia climática y seguridad alimentaria en Centroamérica (CREFSCA)** ([www.iisd.org/adaptation/crefsca](http://www.iisd.org/adaptation/crefsca)), se ofrece un gran abanico de recursos. Entre los recursos, se encuentran:

- Descargas de la herramienta y el manual de usuario de CRiSTAL Seguridad Alimentaria, así como de otras versiones de la herramienta CRiSTAL.
- El documento *Resiliencia Climática y Seguridad Alimentaria: Un Marco para la Planificación y el Monitoreo*, donde se presenta el marco conceptual de esta herramienta.
- Ejemplos de aplicaciones anteriores de CRiSTAL y CRiSTAL Seguridad Alimentaria en diferentes partes del mundo, incluida una base de datos de los informes de los usuarios.
- Un calendario de eventos en el que se muestran los próximos cursos de capacitación y otras actividades.

De vez en cuando, se realizan **talleres de capacitación** sobre la herramienta CRiSTAL y la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria en distintas regiones del mundo. Las experiencias anteriores en el uso de CRiSTAL han demostrado que es importante que los nuevos usuarios asistan a los cursos de capacitación. Los talleres de capacitación suelen ofrecer a los participantes una introducción a algunos conceptos y enfoques básicos del cambio climático, así como sus vínculos con los medios de vida sostenibles y seguridad alimentaria, y su relación con el proceso de CRiSTAL. En los talleres de capacitación se enfatizan el trabajo grupal y la aplicación práctica. Sin embargo, cada uno de los talleres es diferente, ya que se adaptan a las necesidades expresadas y a los recursos disponibles de la comunidad. En la página web de CRiSTAL se pueden consultar ejemplos de cursos de capacitación ya terminados.

Visite la página web periódicamente para estar al día con la herramienta y sus aplicaciones (por ejemplo, traducción de las herramientas a otros idiomas, elaboración de material de capacitación en línea).

Para **obtener más información** sobre la herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria y las oportunidades de capacitación asociadas o simplemente para compartir su experiencia con la aplicación CRiSTAL, comuníquese con las siguientes personas: Alicia Natalia Zamudio ([anzamudiotrigo@iisd.org](mailto:anzamudiotrigo@iisd.org)) o Anne Hammill ([ahammill@iisd.org](mailto:ahammill@iisd.org)) del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD).

## Referencias

Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (2012). Resumen para los responsables de las decisiones. En C.B. Field y colaboradores (eds.), *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático. Un Informe Especial de los Grupos de trabajo I y II del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático* (págs. 1-19). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Künzler, M. (2012). *Evaluación Participativa de los Riesgos del Clima y de los Desastres (EPRCD). Integrando los riesgos del clima y de los desastres en proyectos de desarrollo comunitario* [en línea]. Papel de trabajo, Versión 6. Disponible en: [http://www.brotfueralle.ch/fileadmin/deutsch/2\\_Entwicklungspolitik\\_allgemein/B-Klima/PACDR/PACDR\\_Sp\\_def.pdf](http://www.brotfueralle.ch/fileadmin/deutsch/2_Entwicklungspolitik_allgemein/B-Klima/PACDR/PACDR_Sp_def.pdf)

Lim, B. y Spanger-Siegfried, E. (eds.) (2005). *Marcos de Políticas de Adaptación al Cambio Climático. Desarrollando Estrategias, Políticas y Medidas* [en línea]. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en: [http://www.peaccdurango.org/peaccdgo/marco\\_de\\_politicas\\_de\\_adaptacion.pdf](http://www.peaccdurango.org/peaccdgo/marco_de_politicas_de_adaptacion.pdf)

Nelson, D. R., Adger, W. N., Brown, K. (2007). «Adaptation to environmental change: Contributions of a resilience framework». *Annual Review of Environmental Resources*, 32, 395-419.

Schmidhuber, J. y Tubiello, F. (2007). «Global food security under climate change». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(50), 19703-19708. Disponible en: <http://www.pnas.org/content/104/50/19703.full.pdf>

Tyler, S. y Moench, M. (2012). «A framework for urban climate resilience». *Climate and Development*, 4(4), 311-326.

Tyler, S., Keller, M., Swanson, D., Bizikova, L., Hammill, A., Zamudio, A.N. y colaboradores. (2013). *Resiliencia Climática y Seguridad Alimentaria. Un Marco para la Planificación y el Monitoreo*. Winnipeg: Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible.

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (2009, mayo). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres de UNISDR 2009*. Ginebra: Naciones Unidas.

Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996). «Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial». Roma: FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM>



Foto: Consulta local en la comunidad de California, Honduras.



Para obtener más información, visite [www.iisd.org/cristaltool](http://www.iisd.org/cristaltool).