



Cómo los pronósticos climáticos fortalecen la seguridad alimentaria

por Tamuka Magadzire¹, Gideon Galu² y James P. Verdin³

La Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna (conocida por sus siglas en inglés FEWS NET; en este artículo, "la Red") es una actividad de apoyo a la toma de decisiones que genera información puntual basada en evidencias sobre la inseguridad alimentaria. Ayuda a los programas de respuesta humanitaria a la vez que contribuye a revelar las causas del origen de la inseguridad alimentaria en todo el mundo.

La citada Red fue creada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en 1985, inmediatamente después de que la hambruna se cobrara más de un millón de vidas en África. Se trata de una respuesta a la necesidad de disponer de alertas mejores y más tempranas para hacer frente al riesgo potencial de que tales catástrofes humanitarias puedan repetirse. Desde entonces, la Red ha desarrollado un conjunto de prácticas, datos e información que contribuyen directamente al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 2 y al desafío de acabar con el hambre y alcanzar la seguridad alimentaria para todos.

Puesto que los medios de subsistencia de las poblaciones con inseguridad alimentaria son a menudo sensibles al clima, los servicios climáticos y la climatología aplicada constituyen un importante componente de la Red en la medida que complementan la estrecha vigilancia y análisis de mercados y precios, nutrición y enfermedades, medios de subsistencia, políticas gubernamentales y conflictos.

D	L	M	X	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

- #1 Emisión de pronósticos de modelos climáticos
- #2 Los analistas de seguridad alimentaria distribuyen supuestos preliminares al comité de revisión
- #3 Seminario web de científicos climáticos
- #4 Seminario web de colaboradores científicos y analistas de seguridad alimentaria

Figura 1. Ilustración esquemática del programa y secuencia del proceso de revisión consensuada de los supuestos agroclimáticos de la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna para un mes típico del calendario.

Desarrollo de supuestos consensuados sobre agroclimatología

Todos los meses, la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna actualiza sus perspectivas de seguridad alimentaria para los ocho meses siguientes (www.fews.net) a través de un proceso riguroso y estructurado de desarrollo de escenarios. Con el fin de contribuir a la componente agroclimatológica de las perspectivas, los analistas de seguridad alimentaria y sus colaboradores científicos utilizan un procedimiento integral para desarrollar supuestos de trabajo sobre agroclimatología que se emplean para construir escenarios de perspectivas de seguridad alimentaria. Este es un proceso de tres partes en el que: 1) los analistas de seguridad alimentaria facilitan supuestos preliminares en agroclimatología; 2) los borradores de análisis son revisados

¹ Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna, África Meridional

² Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna, África Oriental

³ Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)

por científicos del clima a la luz de la evidencia científica disponible; y 3) los supuestos revisados se presentan a los analistas.

En el paso inicial de este procedimiento, los analistas desarrollan borradores de supuestos acerca de cómo la agroclimatología podría impactar potencialmente en los escenarios de seguridad alimentaria considerados. Estos supuestos se basan en un análisis preliminar de la información públicamente disponible sobre el clima y su pronóstico. Son específicos para cada región, se centran en las áreas más vulnerables y de mayor impacto, y abarcan a todos los países de la Red.

Sería deseable un plazo de ocho meses para proporcionar una duración amplia, pero la mayoría de los sistemas de pronóstico a largo plazo tienen un alcance comparativamente corto. Por tanto, la Red ha desarrollado un enfoque operativo que utiliza múltiples líneas de evidencia para construir supuestos agroclimáticos. Un objetivo central de esta aproximación es proporcionar información prospectiva para varios marcos temporales con varios meses de antelación y aumentar continuamente la precisión de esta información a medida que el plazo de entrega disminuye.

Funciona de la siguiente forma. Si se necesita un supuesto agroclimático para un período de tiempo en el que no se dispone de más información —digamos entre seis y ocho meses de antelación— los supuestos se basan en la climatología histórica, por ejemplo la variabilidad típica y las tendencias de precipitación y temperatura. En plazos más cortos se utilizan modos climáticos tales como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) para deducir los supuestos, que se basan en las relaciones conocidas entre estos modos climáticos y la respuesta del clima estacional en muchas zonas.

A medida que pasa el tiempo, los plazos de entrega hasta el período de la perspectiva de seguridad alimentaria se acortan. En plazos del orden de tres a seis meses, los pronósticos climáticos disponibles a largo plazo que se actualizan mensualmente se usan también para crear supuestos. Finalmente, con la llegada de la estación de lluvias, los datos de vigilancia estacional se incorporan progresivamente al análisis. Junto con los pronósticos a corto y largo plazo, estos datos hacen más factible cada vez disponer de supuestos precisos.

Aquí tenemos dos ejemplos de supuestos elaborados en junio de 2017 que muestran cómo funciona:

1. Se esperaba que fuera mínima la precipitación durante el resto de marzo y hasta las lluvias de Gu/Diraac/Sugum de junio de 2017 en Somalia. Dado el progreso estacional registrado hasta la fecha, las precipitaciones totales acumuladas para la estación probablemente estén por

debajo, o muy por debajo, de la media en muchas zonas del centro y del sur del país.

2. El comienzo de la estación de lluvias 2017-2018 en el sur de África es probable que sea normal, si bien la mayoría de los modelos pronostican que se favorecerá la continuación de unas condiciones neutras de ENOS durante 2017. Las lluvias durante los períodos de octubre a diciembre de 2017 y de enero a marzo de 2018 es probable que estén en sus valores medios en la mayor parte de la región del sur de África. Esto sucede con más frecuencia en zonas con condiciones de ENOS neutras.

Las suposiciones de este tipo tienen implicaciones fundamentales para el futuro de la seguridad alimentaria por varias razones. Por ejemplo, el supuesto 1, con la expectativa de precipitaciones totales estacionales muy por debajo de la media, puede implicar resultados negativos para los cultivos de secano y para los sistemas de producción ganadera. Dado que en este caso específico la estación de lluvias está ya casi finalizada, hay poca probabilidad de que se produzcan cambios con respecto a este resultado esperado. La baja incertidumbre hace posible generar comunicados de alerta temprana contundentes que puedan guiar con claridad a las instancias decisorias hacia la adopción de respuestas apropiadas.

En el caso del segundo supuesto, el comienzo de la estación tiene implicaciones para varios componentes de la seguridad alimentaria tales como la oportunidad de hacer labores en el campo (para arar y plantar), el potencial de cosecha según el momento de la siembra, y las consecuencias de las precipitaciones de acuerdo con la climatología. Toda esta información, con una adecuada presentación, habilita a las instancias decisorias para empezar a formular opciones de intervención preliminares, pero regulables, que puedan mitigar la severidad de los diversos escenarios de inseguridad alimentaria.

Como los supuestos agroclimáticos son desarrollados inicialmente por personas no climatólogas para aplicaciones específicas de seguridad alimentaria, su revisión por científicos del clima utilizando la mejor información disponible asegura su exactitud científica. Un objetivo fundamental de este enfoque es construir vínculos mejores y más precisos entre la ciencia y la práctica. Para lograrlo, los supuestos preliminares se envían a colaboradores científicos de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera de los Estados Unidos de América, la Universidad de California en Santa Bárbara, el Servicio Geológico de los Estados Unidos y los científicos de campo de la Red. Estos científicos llevan a cabo una rigurosa revisión de los supuestos, proporcionando inicialmente cada científico un análisis detallado de una región específica, seguido por presentaciones y

debates vía teleconferencia, lo que conduce a un conjunto consensuado de supuestos revisados.

Los supuestos se revisan a la vista de: análisis climatológicos de los posibles resultados basados en datos históricos; modos climáticos como el ENOS, el dipolo del océano Índico y el dipolo del océano Índico subtropical, entre otros; pronósticos estacionales a largo plazo disponibles públicamente; y análisis de condiciones actuales basados en un conjunto diverso de productos de teledetección y modelos e información de campo. Los innovadores estudios y productos impulsados por los usuarios a menudo se han inspirado y aplicado como consecuencia del proceso de desarrollo de la Red para supuestos de trabajo. Los resultados de esta investigación se retroalimentan luego en la práctica de la Red, fortaleciendo el proceso.

Para facilitar un análisis climatológico robusto, la Red desarrolló la base de datos pluviométrica CHIRPS, acrónimo inglés de la Precipitación infrarroja del Grupo de Amenazas Climáticas con datos de estaciones. Esta base de datos operativa cuasi mundial de alta resolución se remonta a 1981 (Funk y otros, 2015) y ha permitido disponer de un conocimiento más profundo de características de la lluvia como la variabilidad, las cantidades de precipitación esperadas, y las tendencias en áreas de interés. Los conjuntos de datos de largo plazo como CHIRPS también han facilitado el estudio y la caracterización de los impactos regionales de modos climáticos como el ENOS y los dipolos de los océanos Índico e Índico subtropical. Los científicos de la Red han publicado varios artículos en revistas especializadas detallando estos impactos (Hoell y otros, 2015; Funk y otros, 2016; Hoell y otros, 2017), ayudando en última instancia a mejorar el proceso de generación de supuestos agroclimáticos.

La Red, en colaboración con el Centro de servicios climáticos de la Comunidad de África Meridional para el Desarrollo (SADC), también ha elaborado la herramienta GeoCOF, un programa informático de desarrollo de pronóstico estacional estadístico que simplifica el proceso de generación de predicciones. La utilizan los Centros Regionales sobre el Clima en sus Foros regionales sobre la evolución probable del clima de la OMM. Esta iniciativa ha ayudado a mejorar la elaboración de los pronósticos regionales utilizados para los supuestos. Finalmente, se ha desarrollado y publicado un juego de herramientas, que funciona tanto en versión web como sin conexión a Internet, para facilitar al usuario un acceso amable a los datos. Esto incluye un portal conjunto de la Red y del Servicio Geológico de los Estados Unidos (el portal USGS/FEWS NET), que alberga varias herramientas analíticas y conjuntos de datos satelitales.

Un principio fundamental para la Red es confiar en la convergencia de la evidencia. Un mayor acuerdo entre diferentes fuentes independientes de información basada en

evidencias proporciona mayor confianza en los resultados analíticos. A tal fin, los pronósticos estacionales de varios centros nacionales, regionales e internacionales se comparan y evalúan como parte del proceso de revisión de supuestos. La información que transmiten la incertidumbre y el acierto de los diversos pronósticos ayuda considerablemente en esta evaluación. A los pronósticos con información detallada respecto a su incertidumbre o a los principios subyacentes generalmente se les tiene más en cuenta.

La interpretación contextual es importante para evaluar los diferentes flujos de datos. Para facilitar esto, la Red ha desarrollado, y actualiza continuamente, una base de conocimiento de las vulnerabilidades locales con respecto a la agroclimatología, los medios de subsistencia, los mercados y el comercio, y la nutrición. Esta base de conocimiento contribuye a identificar eventos de alta probabilidad y con elevados impactos en diferentes áreas geográficas y sectores específicos.

Una vez que se han adoptado los supuestos revisados por consenso, se lleva a cabo una reunión de seguimiento con los analistas de seguridad alimentaria. En este encuentro se presentan los supuestos revisados, junto con la evidencia científica que apoya las revisiones. Los analistas tienen la oportunidad de solicitar aclaraciones y aportes adicionales de información, lo que aumenta su comprensión del sistema climático y, en último extremo, mejora el uso de la ciencia del clima en las aplicaciones de seguridad alimentaria. Los supuestos finalizados a nivel regional se difunden entonces a los analistas de seguridad alimentaria sobre el terreno como guía y para su incorporación a los supuestos agroclimáticos de carácter nacional.

Las sequías de África Oriental de 2010-2011 y 2016-2017

Varios ejemplos recientes muestran los beneficios del proceso de la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna. Durante la pasada década, la Red, trabajando con su red de socios colaboradores, ha sido capaz de ofrecer satisfactoriamente avisos de alerta temprana en seguridad alimentaria con un plazo de seis a ocho meses de antelación. Estos avisos han apoyado las respuestas apropiadas y los planes de contingencia en África Oriental durante las recientes y devastadoras sequías de 2010-2011, 2015-2016 y 2016-2017.

La sequía de 2010-2011 fue la peor registrada en el este del Cuerno de África en los últimos 60 años. Tuvo graves consecuencias en Somalia, Etiopía y Kenya. Mediante la utilización de un análisis del modo climático del ENOS, los pronósticos climáticos disponibles de largo plazo, y una interpretación basada en los conocimientos locales y en las condiciones de seguridad alimentaria predominantes, la Red

Las denominaciones empleadas en este mapa proceden de la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna. La utilización de este mapa no entraña, de parte de la OMM, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

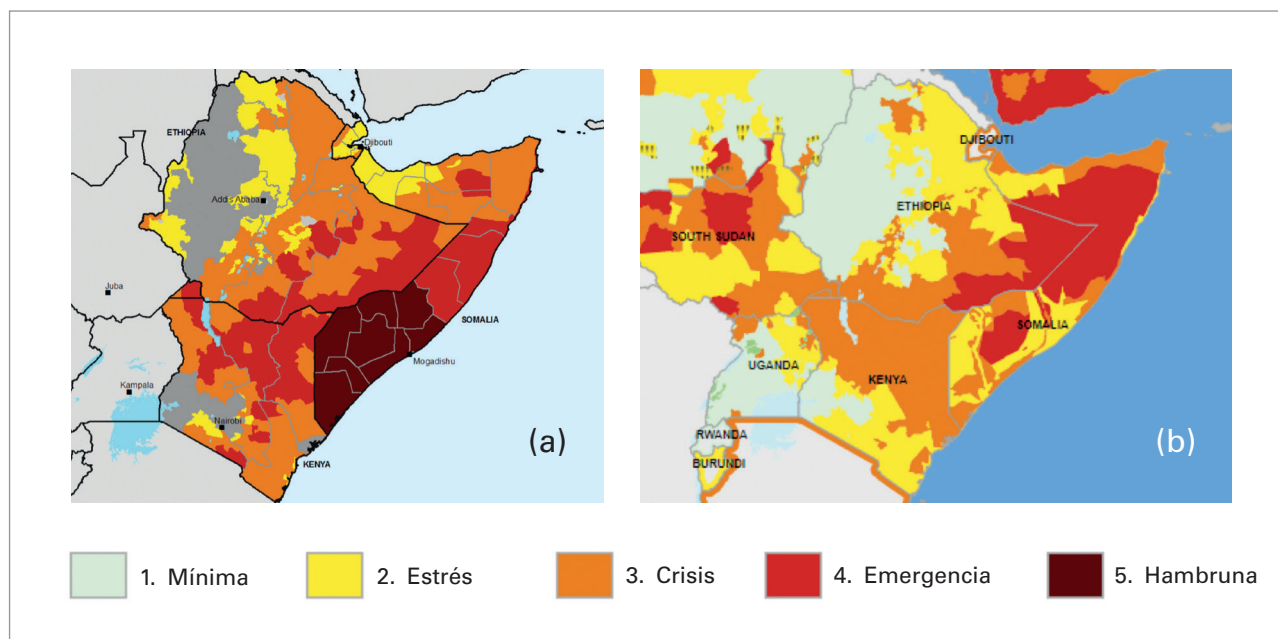


Figura 2. Clasificación integrada de fases de la inseguridad alimentaria. Los mapas muestran los niveles de inseguridad alimentaria para: a) julio a septiembre de 2011 y b) junio a septiembre de 2017.

fue capaz de emitir un informe de alerta temprana de seguridad alimentaria para agosto de 2010.

Lamentablemente, la situación de conflicto obstruyó una respuesta eficaz, lo que dio como resultado más de 250 000 fallecidos en Somalia. Más de 12 millones de personas en África Oriental necesitaron ayuda humanitaria urgente. La severa y prolongada sequía tuvo repercusiones socioeconómicas, ambientales y políticas adversas en las regiones más afectadas del este del Cuerno, más concretamente en Somalia, Kenya y Etiopía. En términos generales, se aportaron más de 1 700 millones de dólares de Estados Unidos de América para mitigar esta catástrofe humana, lo que representa el 71% de la solicitud de las Naciones Unidas por valor de 2 400 millones de dólares a comienzos de 2011.

Del mismo modo, la Red también pudo predecir la devastadora sequía de 2015-2016 en Etiopía con una anticipación adecuada. Más recientemente, predijo la severa sequía en curso y sin precedentes de 2016-2017 que supuso que unos 27 millones de personas (junio de 2017) requirieran asistencia alimentaria urgente. También condujo a un llamamiento de las Naciones Unidas por valor de 4 400 millones de dólares, el doble de la solicitud de 2010-2011. La sequía de 2016-2017 fue relativamente más generalizada, extendiéndose desde el este del Cuerno hasta el sector occidental de la

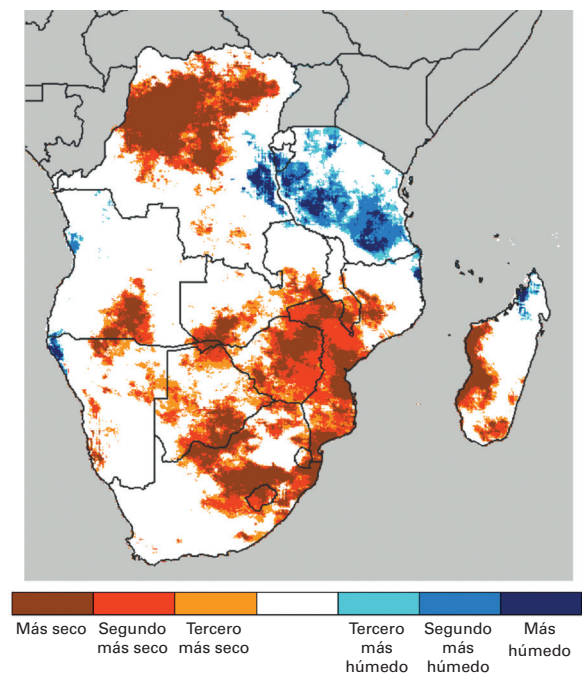
región, afectando negativamente a las principales zonas de producción de alimentos de Kenya y Uganda, y a la República Unida de Tanzania. Los sistemas mejorados de alerta temprana y las respuestas de varias organizaciones empleadas durante esta sequía, así como el mejor acceso humanitario gracias a unas condiciones del conflicto menos adversas, evitaron la hambruna, a diferencia del caso de Somalia de 2010-2011.

Científicos de la Red y el Servicio Geológico de los Estados Unidos, y también de la Universidad de California en Santa Bárbara, así como personal sobre el terreno de la Red en África Oriental, pudieron predecir y vigilar de manera continua los motores fundamentales del clima (modos). Como resultado, fueron capaces de proporcionar una alerta temprana de las inminentes sequías severas con plazos adecuados de seis a ocho meses de antelación. Ello fue posible gracias al uso de indicadores innovadores de vigilancia agroclimática y herramientas de apoyo a la toma de decisiones, respaldados por una sólida ciencia sobre el terreno y por la tenacidad de los equipos de investigación aplicada. La utilización de datos agroclimáticos de teledetección facilitó que este trabajo continuase en unas condiciones de conflicto muy problemáticas y volátiles. Hubo un acceso limitado a la información crítica sobre las evaluaciones de campaña, que, donde estuvo disponible, facilitó el análisis puntual y exhaustivo de las condiciones agroclimáticas.

La sequía de África Meridional de 2015-2016

La estación de lluvias de 2015-2016 en África Meridional fue una de las más secas de los últimos 35 años, con impactos adversos significativos en la agricultura y la seguridad alimentaria. La estación previa (2014-2015) se había caracterizado por un comienzo errático de las lluvias, períodos prolongados de sequía y temperaturas anormalmente altas, lo que trajo consigo una reducción en las cosechas en ocho de los trece países continentales de la SADC. La falta de lluvias de las últimas temporadas también ha causado pobres condiciones de pasto y escaso abastecimiento de agua para la ganadería, dando lugar a un deterioro de las condiciones físicas del ganado. El déficit regional de cereales se mantuvo en 7,9 millones de toneladas métricas por debajo de lo requerido, los precios del maíz en la región superaron los del maíz amarillo, y se estimó que 27,4 millones de personas de la zona estaban en situación de inseguridad alimentaria: un 13% más que el año anterior (2013-2014). Por tanto, las condiciones de seguridad alimentaria ya estaban comprometidas al iniciarse la estación 2015-2016.

Rango de precipitación del 1 de octubre de 2015 al 20 de febrero de 2016



Greg Husak, Universidad de California, Santa Bárbara

Figura 3. Mapa que muestra las áreas donde los totales de precipitación estacional de 2015-2016 fueron los más secos o los más húmedos desde 1981. El mapa se ha utilizado con éxito para comunicar la gravedad de la sequía a las instancias decisorias.

Ya en junio de 2015, los supuestos agroclimáticos de consenso de la Red se referían a precipitaciones por debajo de la media en zonas del sur de la región de la SADC con arreglo al estado actual en ese momento y al previsto para el ENOS, con predicciones de un fuerte episodio de El Niño en 2015-2016. La perspectiva de seguridad alimentaria en julio de 2015 de la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna establecía que el comienzo con retraso de las lluvias asociadas a las condiciones de El Niño podía limitar las labores agrarias en el campo, empeorando por tanto la inseguridad alimentaria. En agosto, la mayoría de los principales modelos mundiales pronosticaban lluvias por debajo de la media en el sur de África, reforzando por tanto la confianza en los supuestos agroclimáticos de la Red. La predicción de lluvias entre normales y por debajo de lo normal por parte del Foro regional sobre la evolución probable del clima en África Meridional, publicada a finales de agosto de 2015, aseguró aún más la confianza en una perspectiva de lluvias pobres.

Como se presumía, la estación 2015-2016 resultó ser seca. El análisis utilizando el conjunto de datos de precipitación CHIRPS puso de relieve que muchas zonas recibieron su menor cantidad de precipitación desde 1981. Para vigilar e informar acerca de la evolución de la sequía se utilizaron la revisión del pronóstico estacional consensuado, las actualizaciones mensuales de la perspectiva de seguridad alimentaria de la Red y los informes mensuales de vigilancia estacional coproducidos con la Dirección de Agricultura, Alimentación y Recursos Naturales de la SADC en forma de actualización agrometeorológica de este último organismo.

En enero de 2016, casi cinco meses antes del final de la temporada de recolección, los análisis de lluvia estacional hasta la fecha y del rendimiento histórico de la precipitación asociada a El Niño conducían al consenso de supuesto agroclimático de la Red de que el rendimiento de los cultivos en la mayoría de los países del sur de África estarían probablemente por debajo de la media. Los informes nacionales, que proporcionan información crítica sobre el terreno, corroboraron muchas de las observaciones realizadas usando análisis satelitales y de modelos. La actualización agrometeorológica de la SADC de febrero de 2016 subrayó la amplia disminución de las zonas cultivadas, los largos períodos de sequía y las altas temperaturas que estaban afectando a las perspectivas de cosecha de la región.

De acuerdo con sus evaluaciones nacionales internas, cada país comenzó a emitir individualmente declaraciones de emergencia por sequía ya desde diciembre de 2015. Algunos de ellos, como Sudáfrica y Zimbabwe, empezaron a acordar importaciones de grano para enero. En los primeros días de febrero de 2016, el Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna y el Centro Común de Investigación

de la Comisión Europea publicaron la declaración conjunta de que “se prevé que El Niño tenga efectos devastadores en las cosechas y en la seguridad alimentaria del sur de África”, que obtuvo una gran repercusión internacional.

A finales de febrero, la SADC mantuvo una reunión consultiva sobre el estado de preparación y respuesta ante el impacto de El Niño 2015-2016 sobre la agricultura y la seguridad en la alimentación y la nutrición, con el apoyo de la FAO y el PMA. En marzo, el Consejo de Ministros de la SADC recomendó que se declarara un desastre regional por sequía. En la secretaría de este organismo se creó un Equipo de coordinación y logística para El Niño de la SADC. En junio de 2016, la SADC lanzó un llamamiento regional de petición de ayuda humanitaria que incluía una declaración inicial por parte de su Presidente, el Presidente de Botswana. El documento de petición relataba que la sequía de 2015-2016 era la peor en 35 años y que, junto con otros factores, había requerido la asistencia humanitaria en la zona de aproximadamente 40 millones de personas, con un coste de unos 2 400 millones de dólares.

Este ejemplo ofrece una prueba clara de que los procesos simplificados de elaboración de supuestos y el seguimiento y análisis agroclimáticos llevados a cabo durante esta sequía condujeron a una alerta temprana eficaz, a una toma de decisiones adecuada, y a una acción oportuna que mitigó los impactos generales.

Comunicación, colaboración, capacidad

Los éxitos de los sistemas de información de alerta temprana de la Red durante las recientes sequías severas han ayudado de manera importante a la ejecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y en particular al ODS número 2. Varios factores han contribuido a ello y uno de los más importantes ha sido la estrecha cooperación entre los científicos del clima y los analistas de seguridad alimentaria, que ha permitido a los primeros responder a las necesidades analíticas de los expertos de seguridad alimentaria. Estos sistemas eficaces de comunicación han facilitado la elaboración bien orientada de resúmenes, informes e intervenciones creadas en la web, difundidos a las instancias decisorias de alto nivel tanto en los países y organizaciones donantes como en las naciones afectadas.

Las alianzas estratégicas en red con los principales organismos nacionales y con las partes interesadas regionales e internacionales han sido fundamentales para desarrollar

perspectivas de seguridad alimentaria. La creación continua de capacidades para las instituciones ha fortalecido estas redes y ha apoyado la transferencia de tecnología sostenible. Los conjuntos de datos climáticos innovadores como CHIRPS, junto con las herramientas de decisión que los acompañan, han permitido el desarrollo de una sólida base de conocimientos locales sobre las tendencias agroclimáticas predominantes, los riesgos de la seguridad alimentaria, y las vulnerabilidades a la variabilidad del clima y el cambio climático.

Estos conjuntos de datos y herramientas también han apoyado la realización de predicciones climáticas estacionales fiables y su interpretación contextual. Han fortalecido la capacidad de generar supuestos agroclimáticos para zonas concretas, la vigilancia en alta resolución y el seguimiento de fenómenos climáticos extremos basados en flujos de datos independientes. Esta capacidad se ha visto apoyada por evaluaciones regulares sobre el terreno. El resultado ha llegado en forma de actualizaciones de consenso interinstitucionales sobre el estado de la seguridad alimentaria y perspectivas con seis a ocho meses de antelación para la acción temprana de agencias de respuesta y planificación ante contingencias.

Los vínculos de la Red de sistemas de alerta temprana para casos de hambruna con universidades locales e internacionales y con organismos de investigación y desarrollo también le permiten aprovechar la investigación aplicada, promoviendo el desarrollo continuo de productos relevantes. Los sistemas fuertes de alerta temprana agroclimática, y su seguimiento, están apoyados por colaboradores científicos estratégicos en los ámbitos nacional e internacional.

El conjunto de productos de teledetección y de salidas de modelo de la Red está disponible en:

- <http://earlywarning.usgs.gov/fews/africa>
- <http://chg.geog.ucsb.edu>
- <http://www.fews.net>
- http://www.cpc.noaa.gov/products/international/nmme/nmme_seasonal.shtml
- <https://lis.gsfc.nasa.gov/projects/fewsnets-southern-africa>

Las referencias están disponibles en la versión en línea