



COLLEGE OF  
AGRICULTURE AND  
LIFE SCIENCES  
VIRGINIA TECH.



GLOBAL AGRICULTURAL  
PRODUCTIVITY REPORT®

# TENDENCIAS PROBLEMÁTICAS Y DISRUPCIONES DEL SISTEMA

2022 GAP Report®  
Resumen ejecutivo

EN COLABORACIÓN CON



# LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS VULNERABLE DESCANSAN EN CIMIENTOS FRÁGILES

Los sistemas agrícolas mundiales están siendo sacudidos por el COVID-19, el cambio climático, los eventos meteorológicos extremos y los conflictos en Ucrania y en otras partes, lo que hace aumentar los precios de alimentos e insumos agrícolas.

Los sistemas agrícolas de los países de ingresos elevados y de ingresos medios altos están soportando las disrupciones relativamente bien. Sin embargo, la inseguridad alimentaria, la malnutrición y las tasas de pobreza han incrementado enormemente desde 2020, sobre todo en los países de bajos ingresos. En 2022, 40 millones de personas se enfrentaban a niveles de inseguridad alimentaria catastróficos o de emergencia, dos veces más que en 2020 y seis veces más que en 2016 (Food Security Information Network, 2022).

Las inquietantes tendencias en el crecimiento de la productividad agrícola pasan mayormente desapercibidas; los datos actualizados revelan que los sistemas sensibles a las disrupciones en el mundo descansan en cimientos cada vez más frágiles. Para revertir la trayectoria descendente del crecimiento de la productividad agrícola mundial se necesita que formuladores de políticas, líderes, donantes, científicos, agricultores y otros en el sistema de agroalimentación tomen medidas urgentes.

## ÍNDICE

- 1 MENSAJES CLAVE
- 2 TENDENCIAS PREOCUPANTES EN EL CRECIMIENTO DE LA PTF
- 3 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA MUNDIAL 2022
- 8 RELATOS DE ALIANZAS Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD
- 14 EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD: NUEVA INVESTIGACIÓN
- 17 REVERSIÓN DEL RUMBO: PRIORIDADES NORMATIVAS Y DE INVERSIÓN PARA EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD
- 19 ACELERACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA EN ÁFRICA ORIENTAL: UNA AGENDA PARA LA ACCIÓN URGENTE

**EXPLORE RECURSOS ADICIONALES EN**  
**GLOBALAGRICULTURALPRODUCTIVITY.ORG**



Cita sugerida: Steensland, A. (2022). *2022 Global Agricultural Productivity Report: Troublesome trends and system shocks*. Thompson, T. (Ed.) Virginia Tech, Facultad de Agricultura y Ciencias de la Vida.

Las fotos en el informe se atribuyen y se usan con permiso. Las fotos sin atribución son del dominio público.

El Informe GAP, incluidos los cuadros, gráficos, infografías y obras de arte están disponibles para uso público no comercial, reimpresión o citación sin permiso adicional, siempre que incluya el crédito al autor, la Facultad de Agricultura y Ciencias de la Vida de Virginia Tech y la Fundación Virginia Tech. Cualquier reutilización de tablas o gráficos en el Informe GAP también deben incluir la fuente de información. Se requiere permiso del autor para alterar los materiales originales del Informe GAP, incluidos las tablas, gráficos, infografías y obras de arte.

# MENSAJES CLAVE

## 1 El crecimiento de la productividad agrícola mundial se encuentra en un declive pronunciado.

A fin de crear de manera sostenible los productos agrícolas y alimentarios para más de 9,000 millones de personas en 2050, la productividad agrícola debe incrementarse en un promedio del 1.73 por ciento al año. **Desde el período 2011-2020, la productividad agrícola mundial creció a un promedio de apenas 1.12 por ciento al año**, una caída considerable con respecto a la tasa promedio de crecimiento del 1.99 por ciento que se dio entre 2001 y 2010 (USDA ERS).

## 2 El crecimiento de la productividad no depende de la escala.

Las perspectivas de que crezca la productividad agrícola no son exclusivas de las grandes haciendas. Un número cada vez mayor de tecnologías agrícolas y servicios administrativos de explotaciones agrícolas están diseñados para ser utilizados en escalas más pequeñas. Desafortunadamente, la mayor parte de los pequeños productores no pueden acceder a las innovaciones y a la información que necesitan para garantizarse un futuro productivo, rentable y sostenible (Fuglie et al., 2020).

## 3 Los fenómenos climáticos extremos perturbaban los aumentos de productividad.

Una nueva investigación llevada a cabo por Wei Zhang, profesora asistente de Economía Agrícola y Aplicada en Virginia Tech, muestra que los fenómenos climáticos extremos tienen, en promedio, un efecto negativo estimado y estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento de la PTF (véase la página 14). El impacto estimado de la sequía es más de tres veces el efecto que tiene un fenómeno climático extremo promedio. Estas interrupciones climáticas pueden tener un efecto sostenido sobre la trayectoria de crecimiento de la productividad agrícola.

## 4 Las diferencias regionales en el crecimiento de la productividad revelan áreas de inquietud, alarma y esperanza.

El crecimiento de la productividad ya no es el determinante primario del crecimiento de la producción agrícola en **América Latina y el Caribe**. Por el contrario, los productores regionales recurren a la intensificación

de insumos, ya que aplican más insumos (mano de obra, fertilizantes, capital) por hectárea de terreno para incrementar su producción.

En **el África subsahariana**, la producción agrícola creció un saludable 2.98 por ciento al año (2011-2020). Sin embargo, la mayor parte del crecimiento fue impulsado por la apertura de nuevos terrenos de cultivo y pastoreo, en tanto que la **productividad agrícola se contrajo en un 0.12 por ciento al año**. La conversión de pastizales, bosques y otras tierras silvestres a producción agrícola puede disminuir la biodiversidad y el hábitat para la fauna, así como aumentar la degradación y erosión de los suelos.

El **sur de Asia**, especialmente India y Bangladés, ha tenido un crecimiento constante de la productividad desde 2001. La PTF creció un promedio del 2.34 por ciento al año entre 2001 y 2010 y permaneció estable en 2.28 por ciento al año de 2011 a 2020.

De forma alarmante, el crecimiento de la productividad agrícola global ha caído muy por debajo del nivel necesario para el crecimiento sostenible de la producción agrícola.

## 5 El crecimiento de la productividad apoya la resiliencia durante las interrupciones del sistema.

Las innovaciones y servicios que potencian la productividad agrícola reducen los riesgos a los productores y apoyan la resiliencia. Esto incluye las variedades de semillas tolerantes a la sequía, los sistemas de riego por goteo, los cultivos de cobertura, la genética animal mejorada, los programas de extensión basados en teléfonos móviles y el acceso a servicios financieros y de seguros.

## 6 Los actuales esfuerzos por acelerar el crecimiento de la productividad son inadecuados para el alcance del desafío.

Los gobiernos, el sector privado, las instituciones de investigación, las organizaciones de fomento internacional y los grupos de la sociedad civil deben tomar medidas urgentes y vigorosas para acelerar el crecimiento de la productividad. Solo entonces el mundo puede sentirse seguro de que sus sistemas agropecuarios sean sostenibles y resilientes a las interrupciones.

# TENDENCIAS PREOCUPANTES EN EL CRECIMIENTO DE LA PTF

El crecimiento de la productividad agrícola será el eje para fortalecer los sistemas agrícolas del mundo en la próxima década. Aumenta los ingresos de los productores, puede disminuir los costos de consumo y reduce el impacto ambiental que tiene la producción agrícola y alimentaria.

El crecimiento de la productividad agrícola, medido como *productividad total de los factores* (PTF), aumenta cuando los productores incrementan su producción de cultivos, ganado o productos de acuicultura, utilizando una cantidad igual o menor de tierras, mano de obra, capital, fertilizantes, piensos y ganado (figura 1).

En otras palabras, la PTF sube cuando los productores utilizan tecnologías agrícolas innovadoras para aumentar la producción con la misma cantidad de recursos o menos. Por ejemplo, los animales saludables producen más carne, de manera que el granjero pueda aumentar su producción sin agregar más animales. Al combinar un equipo de precisión, la analítica de los datos y variedades avanzadas de semillas, los productores saben cuándo sembrar, dónde está ubicada cada semilla y el monto exacto de fertilizantes o de productos protectores de cultivos necesitados en cada sección del campo.

Como la PTF incorpora una gama de insumos y productos en sus cálculos, constituye “la medida disponible más amplia de eficiencia técnica y productividad a lo largo del tiempo” (Fuglie y Steensland, 2022). En consecuencia, al rastrear los cambios en la PTF se revela muchísimo acerca de los sistemas agropecuarios.

**Primero**, un aumento en la PTF muestra que una cantidad grande y cada vez mayor de productores están adoptando tecnologías y prácticas nuevas. Esto también indica el grado hasta el cual las nuevas tecnologías son accesibles para los agricultores. También puede mostrar la eficacia de los sistemas para capacitar y prestar servicios de extensión a los agricultores.

**Segundo**, el crecimiento de la PTF hace que el sector de la agricultura, incluidos los productores, sea más competitivo al bajar los costos de producción. Un incremento del uno por ciento en el crecimiento de la productividad equivale a una disminución del uno por ciento en el costo de producir, almacenar y vender una unidad de producto particular. Los consumidores también



Figura 1: Productividad Total de los Factores

pueden beneficiarse porque el precio por unidad para los productores se traslada mediante la cadena de valor influyendo en los precios que pagan los consumidores.

**Tercero**, la PTF abarca tres insumos que aportan considerablemente al impacto de la agricultura sobre el medio ambiente: tierras, fertilizantes y ganado. Por consiguiente, un aumento en la PTF generado por un uso más eficiente de la tierra, los fertilizantes o el ganado refleja un avance hacia un enfoque más sostenible a la producción agropecuaria.

El Índice GAP de 2022 revela el nivel más bajo de crecimiento de la PTF hasta la fecha, un promedio del

Explore la productividad por país a través de nuestro mapa interactivo →→→



1.12 por ciento al año (2011-2020), muy por debajo de la meta del 1.73 por ciento de crecimiento anual (figura 2). Si esta tasa sigue inalterada, la brecha se ensanchará con el tiempo, por lo que será cada vez más difícil cerrarla.

Las repercusiones de esta brecha creciente son el uso generalizado de prácticas agropecuarias insostenibles, entre ellas la conversión de tierras silvestres y marginales a la producción agrícola. En consecuencia, quedará sin cerrarse una porción de la brecha, lo que conducirá

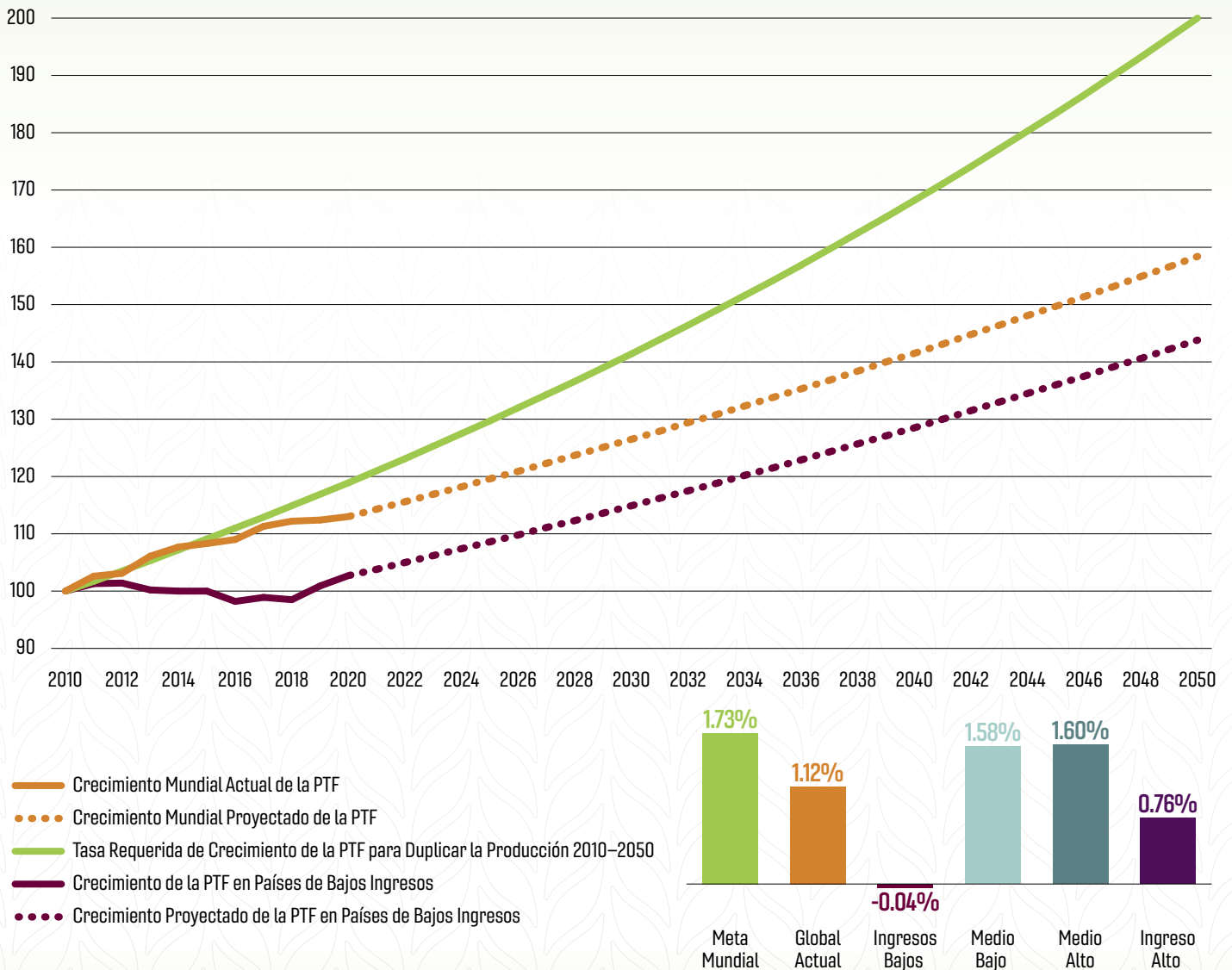
a niveles inaceptablemente elevados de hambre, malnutrición y pobreza rural.

Las tasas de crecimiento de la PTF han disminuido para los países de todos los grupos de ingresos; pero los países de bajos ingresos, en donde la PTF se ha contraído un 0.04 por ciento al año durante 2011-2020, constituyen un motivo de preocupación significativo. Esta contracción en el crecimiento de la PTF puede exacerbar los niveles ya elevados de inseguridad alimentaria y de nutrición y

Figura 2:

## ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA MUNDIAL 2022

Las tasas de crecimiento de la PTF se basan en un promedio móvil de 10 años durante un período de 10 años.



Fuente: USDA Economic Research Service (2022).

amenazar las perspectivas de desarrollo económico en estas naciones. La experiencia de China y el sudeste de Asia muestra que el sector agropecuario puede ser un motor del crecimiento económico, si los productores pueden tener acceso a innovaciones y servicios que aumenten su productividad (Fuglie et al., 2012). Dada la tasa actual de crecimiento negativo de la PTF en los países de bajos ingresos, se ve claro que no bastan los enfoques actuales.

Los países de ingresos medios tienen tasas de crecimiento de la PTF por encima del promedio mundial, aunque menores que el objetivo global. El crecimiento de la productividad se ha ralentizado en dos regiones que experimentaron un elevado crecimiento de la PTF en la década del 2000: China y los países de la antigua Unión Soviética (véase página 6).

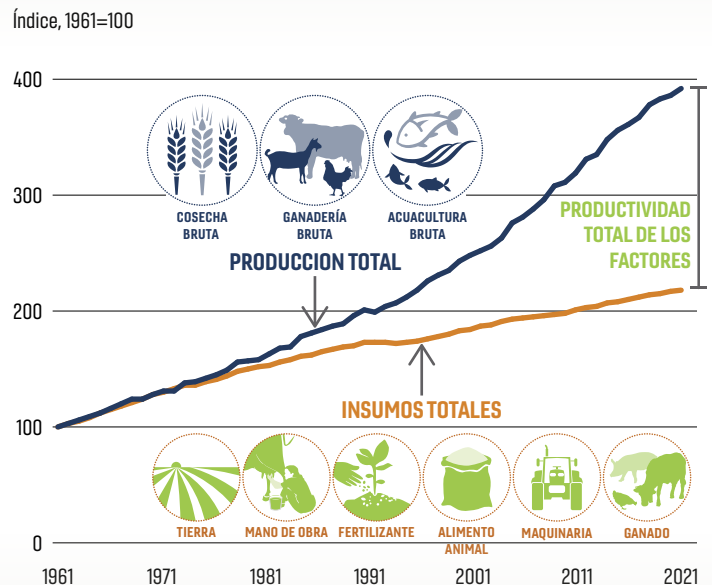
## VISIÓN GLOBAL DE LAS TENDENCIAS DE LA PTF

Para apreciar el rol que juega de crecimiento de la productividad total de los factores en los sistemas agropecuarios, conviene comparar la producción agrícola y el uso de insumos en el transcurso del tiempo (figura 3). Desde 1961, la producción agrícola bruta se ha incrementado cuatro veces, en tanto que el uso de insumos ha aumentado un poco más del doble. La distancia entre las dos líneas refleja la producción que se puede atribuir al uso eficiente de insumos agrícolas, algunos con un impacto ambiental sustancial: conversión de la tierra, fertilizante y ganado. En otras palabras, el crecimiento de la PTF. Es más, al comparar el uso de insumos agrícolas con la producción a lo largo del tiempo se demuestra el rol esencial que tiene el crecimiento de la PTF en la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios (Fuglie et al., 2012).

El crecimiento de la productividad agrícola es la fuente primaria del crecimiento de la producción agropecuaria mundial desde la década de 1990 (figura 3). Cuando crece la PTF, se puede limitar o eliminar la expansión de las tierras y se necesitan menos insumos en cada acre de tierras agrícolas. La extensión del riego, sobre todo en China, apoyó el crecimiento de la PTF y permitió a los productores intensificar la rotación de sus cultivos, por lo que se produjeron más cultivos en la misma parcela de tierra.

En contraste con las tendencias mundiales mostradas en la figura 3, el crecimiento de la producción agropecuaria en los países de bajos ingresos (más del 400 por ciento desde 1961) ha dependido mayormente de un aumento

**Figura 3:** Producción Agropecuaria Mundial, Insumos y Productividad Total de los Factores (PTF), 1961–2020



Fuente: USDA Economic Research Service (2022).

de insumos, especialmente expansión de las tierras, lo que indiscutiblemente es la forma menos sostenible de incrementar la producción agropecuaria. El crecimiento de la PTF en los países de bajos ingresos sigue a la zaga muy por detrás del resto del mundo y sugiere que la sostenibilidad agropecuaria y la seguridad alimentaria seguirán siendo escurridizas (figura 4).

Los datos más recientes muestran una aguda disminución en el crecimiento de la PTF y de la producción (figura 5). La tasa promedio anual de crecimiento de la PTF disminuyó desde el 1.99 por ciento en 2001-2010 hasta el 1.12 por ciento en 2011-2020. La contribución de la expansión de las tierras (gran parte de esto en el África subsahariana) al crecimiento de la producción ha sido más del doble entre las dos décadas, en tanto que la tasa de intensificación de insumos disminuyó en un 17 por ciento.

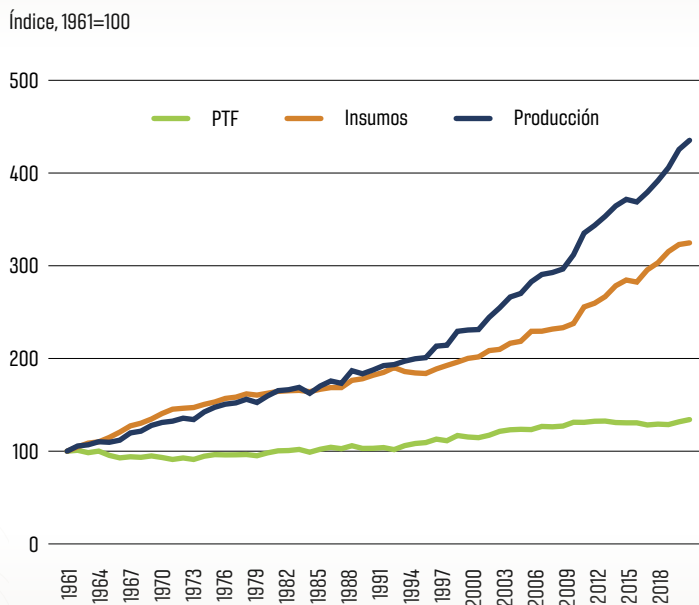
Además de la caída significativa en el crecimiento de la PTF, el Servicio de Investigación Económica del USDA está informando por primera vez que el producto agrícola creció menos del 2 por ciento (crecimiento promedio anual, 2011-2020). Esto plantea inquietudes acerca de las perspectivas de reducir los recientes incrementos en inseguridad alimentaria y malnutrición. Es importante hacer ver que estos datos reflejan impactos únicamente

de los primeros nueve meses de la pandemia de COVID-19 y que no hay ninguna influencia de la guerra Rusia-Ucrania. En otras palabras, los datos de la PTF para 2011-2020 ilustran una preocupante tendencia mundial a la disminución en el crecimiento de la PTF. El cambio climático y otros tipos de degradación de los recursos pueden estar causando mayores estragos en la productividad, así como un ritmo más lento de cambio en el desarrollo y adopción de tecnología mejorada.

A inicios del siglo XX, los productores de todo el mundo abrieron nuevas tierras de cultivo y pastoreo para incrementar su producción. Luego, en el decenio de 1960, la Revolución Verde dio a millones de agricultores el acceso a plaguicidas eficaces, fertilizantes y riego, lo que aumentó enormemente la producción y evitó la inanición masiva (figura 5). Posteriormente, las tecnologías y prácticas mejoradas permitieron a los productores utilizar sus tierras e insumos de manera más eficiente (a saber, aumentó la PTF). Para la década de 1990, el crecimiento mundial de la productividad agrícola era el motor primario del crecimiento de la producción agrícola mundial y estaba muy por encima de la meta del 1.73 por ciento de crecimiento anual durante 2001-2010. Sin embargo, como se señaló anteriormente, el crecimiento de la PTF disminuyó enormemente durante 2011-2020.

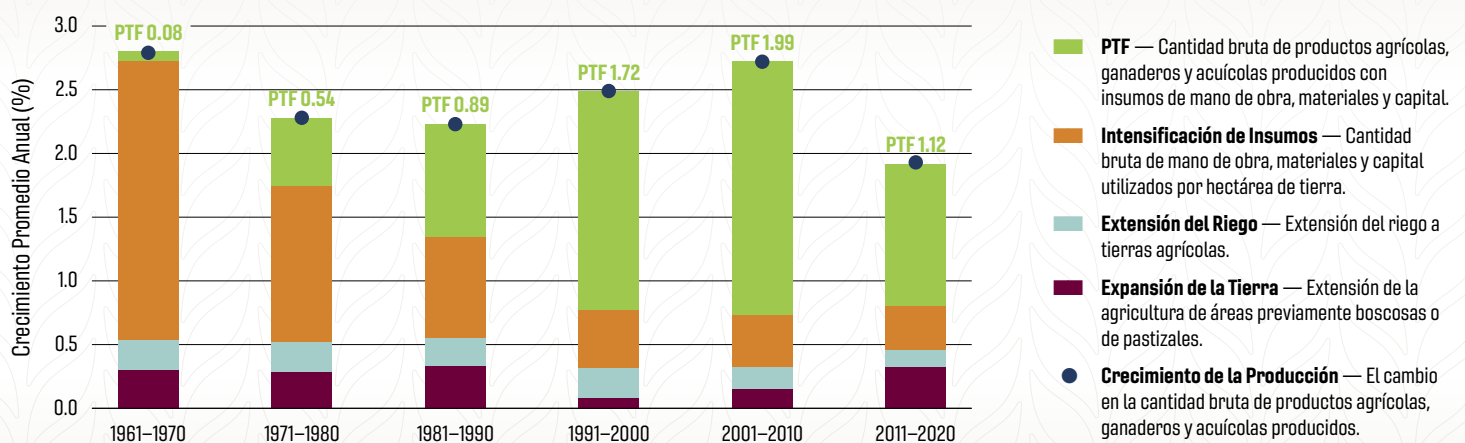
La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) está prediciendo un crecimiento anual del 1.4 por ciento en la demanda de alimentos durante 2022-2031, debido principalmente al crecimiento de la población. El crecimiento total de la producción

**Figura 4:** Producción Agropecuaria en Países de Bajos Ingresos, Insumo y Productividad Total de los Factores, 1961–2020



Fuente: USDA Economic Research Service (2022).

**Figura 5:** Fuentes Mundiales de Crecimiento de la Producción Agropecuaria, 1961–2020



Fuente: USDA Economic Research Service (2022).

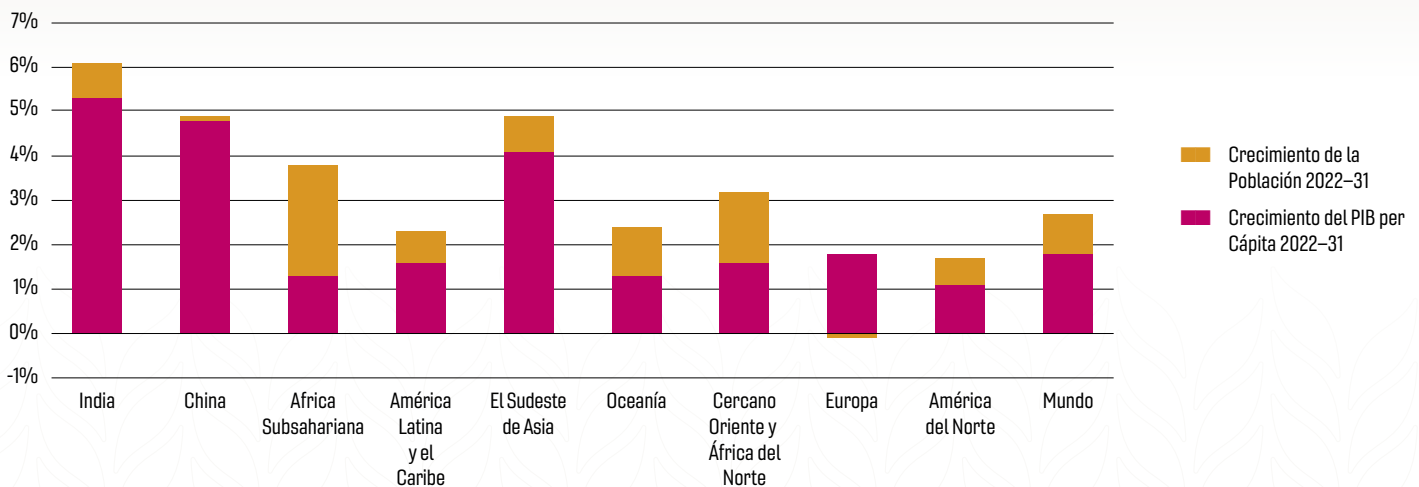
agrícola tuvo un promedio del 1.93 por ciento durante 2011-2020 (figura 5). Según las proyecciones del crecimiento poblacional de la OCDE (figura 6), el crecimiento mundial del PIB per cápita superará el crecimiento de la población, lo que significa que el ingreso neto per cápita debería aumentar en todo el mundo. Se predice que esta tendencia será especialmente pronunciada en India, China y el sudeste de Asia. En contraste, el crecimiento de la población en el África subsahariana será más del doble que el del PIB. Por eso, será especialmente decisivo en esta región aumentar el crecimiento de la PTF para satisfacer la demanda

de alimentos y mantener un suministro asequible de alimentos, al mismo tiempo que se protege el capital natural del que depende la producción agropecuaria.

## TENDENCIAS DE LA PTF SEGÚN REGIÓN

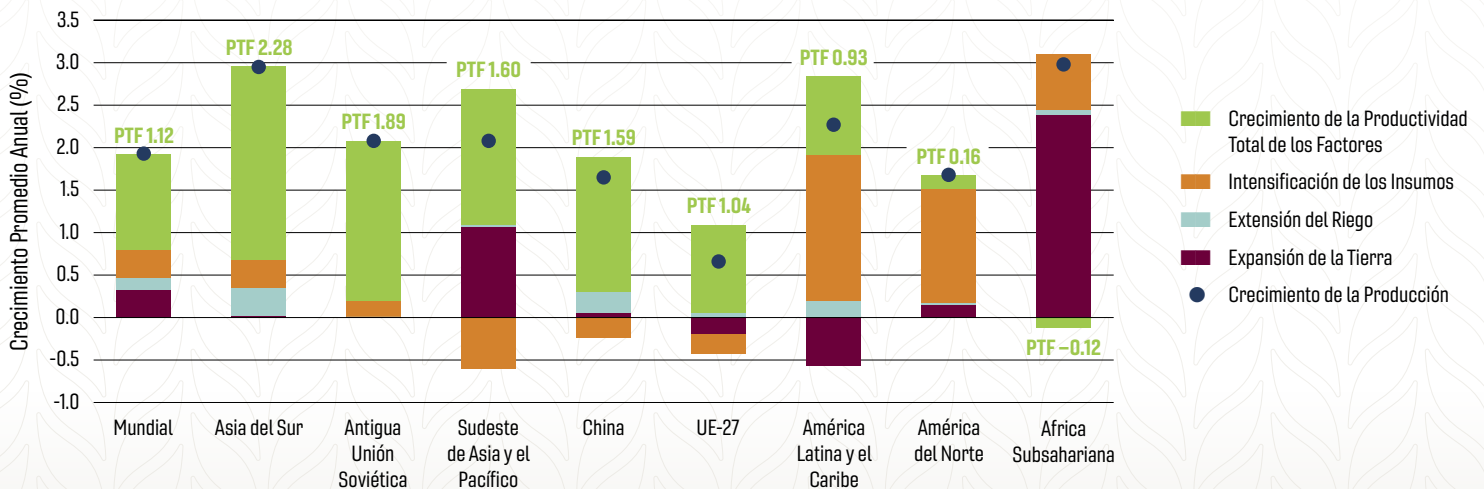
Un examen del crecimiento de la PTF en regiones clave brinda más perspectivas sobre las tendencias de la productividad (figura 7). Aunque el crecimiento global de la PTF durante 2011-2020 fue alarmantemente bajo al estar en un 1.12 por ciento, el crecimiento de la PTF sigue siendo sólido en los países del sur de Asia y en los

**Figura 6:** Proyecciones de Crecimiento de la Población y los Ingresos, 2023-2032



Fuente: OECD/FAO (2022).

**Figura 7:** Fuentes de Crecimiento de la Producción Agropecuaria por Región, 2011-2020



Fuente: USDA ERS, 2021

de transición (los de la antigua Unión Soviética), al estar en 2.28 por ciento y 1.89 por ciento, respectivamente. En China, el crecimiento de la PTF se mantuvo por debajo del 1 por ciento en el decenio de 1970 y los países en transición estuvieron experimentando un crecimiento negativo de la PTF, incluso recientemente en los años noventa. Los cambios normativos impulsados por el mercado han desencadenado una transformación de la PTF en estos países. No obstante, la historia muestra que una vez que se integran estos cambios en el sector agropecuario, el crecimiento de la PTF se ralentizará. China es un ejemplo que viene al caso. El crecimiento de la PTF en China promedió el 2.48 por ciento entre 2001 y 2010, cayendo al 1.59 por ciento en 2011-2020. El siguiente desafío para los países consiste en mantener una tasa constante de crecimiento de la PTF mediante mejoras continuadas de las políticas e inversiones en IyD agrícolas.

En este respecto, el África subsahariana es una historia aleccionadora. Las reformas normativas en las décadas de 1980 y 1990 generaron tasas de crecimiento anual de la PTF de más del 0.65 por ciento durante 1980 y hasta 2010; pero debido a las inversiones mínimas en IyD agrícola, la región ha sido incapaz de sustentar o mejorar el crecimiento de la PTF. Ahora la región está experimentando un crecimiento negativo de la PTF. Los países que han invertido en el éxito de sus agricultores emergentes (los orientados al mercado que cultivan de 5 a 20 hectáreas) han logrado avances considerables en el crecimiento de la PTF, incluido el sur y el sudeste de Asia. El África subsahariana tiene una población pequeña, aunque activa, de agricultores emergentes. Estos agricultores tienen el máximo potencial para incrementar la productividad, aunque necesitan urgentemente acceder a mejores tecnologías e información agronómica, así como un ambiente normativo y comercial favorable al crecimiento de la PTF.

En el África subsahariana, la inversión insuficiente en investigación y desarrollo agrícola y en la capacitación de los agricultores en la mayor parte del continente no ha dejado a sus agricultores muchas opciones para incrementar su producción (Fuglie y Rada, 2013). Con un acceso limitado a las tecnologías que potencian la productividad, tales como la mecanización, semillas avanzadas, fertilizantes, mejores razas de ganado y piensos, los agricultores están ampliando las tierras para cultivo y pastoreo a un ritmo alarmante, lo cual tiene impactos negativos en la biodiversidad.

En el sur de Asia, la PTF creció a una tasa promedio anual sólida del 2.28 por ciento en 2011-2020, esencialmente la misma tasa de crecimiento durante 2000-2010.

La intensificación de los insumos y la extensión del riego también están aportando considerablemente al crecimiento de la producción. La extensión y mejora de los sistemas de riego de India aumentó enormemente la productividad en tierras ya cultivadas. El acceso aumentado a los servicios de mecanización y la genética mejorada de semillas han reducido la necesidad de mano de obra agrícola. La expansión de tierras para usarlas en agricultura ahora es casi nula.

La tasa de crecimiento de la PTF en América del Norte se ha ralentizado del 1.6 por ciento de crecimiento anual durante las décadas de 1990 y 2000 a apenas un irrisorio 0.16 por ciento durante 2011-2020. La ralentización coincide con las menores inversiones del sector público en investigación y desarrollo agrícola: la piedra angular de crecimiento de la PTF. Según el Servicio de Investigación Económica del USDA, en 2019 los gastos públicos estadounidenses en IyD sobre agricultura y alimentos en dólares constantes alcanzaron su nivel más bajo desde 1970. Un compromiso renovado con la inversión pública en innovaciones agrícolas, sobre todo en los Estados Unidos, es crucial para volver a un robusto crecimiento de la PTF. Es más, las innovaciones en IyD agrícola de EE. UU. pueden también beneficiar a otros países.

De forma similar a la de América del Norte, el crecimiento de la PTF en América Latina y el Caribe (LAC) fue robusto, ya que creció a más del 2 por ciento anual durante 1991-2010. La agricultura de precisión, las tecnologías avanzadas de semillas y los sistemas mejorados de manejo de ganado han impulsado un crecimiento sustancial de la PTF en granos para piensos y en la producción de ganado en países tales como Brasil y Chile. Sin embargo, durante 2011-2020, el crecimiento de la PTF en LAC disminuyó a menos del 1 por ciento anual y la intensificación de insumos llegó a ser el principal contribuyente del crecimiento de la producción agropecuaria.

El crecimiento de la PTF en Europa sigue siendo lento, al estar cerca del 1 por ciento anual. El crecimiento de la producción y de la PTF ha sido fuerte en las canastas básicas de la antigua Unión Soviética, especialmente Rusia y Ucrania, muy por encima de los países de la UE. Sin embargo, el actual conflicto Rusia-Ucrania está creando crisis mundiales en el abastecimiento de insumos y alimentos y en los precios e indudablemente reducirá el crecimiento de la PTF. Queda por verse el impacto total del conflicto.

# RELATOS DE ALIANZAS Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

La aceleración del crecimiento de la productividad agrícola es un desafío complejo que exige soluciones de colaboración. Los socios y amigos de la Iniciativa GAP trabajan en todo el mundo con las instituciones gubernamentales, industriales y de investigación y con la sociedad civil, a fin de crear un ambiente propicio para que los productores puedan lograr acceso a la innovación y a los conocimientos que necesitan para prosperar. A continuación, se presenta una muestra de algunos de las historias de alianzas.

Leer versiones  
completas de  
todas las historias

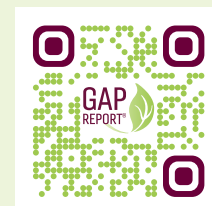


Foto: USAID/Kelly Lynch

## AUMENTAR EL ACCESO A LA SEMILLA HÍBRIDA DE MAÍZ Y TRIGO EN ETIOPÍA

ENVIADO POR: **Corteva Agriscience**

Etiopía está enfrentando una sequía de 4 años, la más grave que ha sufrido en 40 años, lo que acelera la inseguridad alimentaria para más de 13 millones de personas. Con el objeto de aumentar la seguridad alimentaria y la resiliencia, los pequeños agricultores de Etiopía deben producir más granos básicos, tales como maíz y trigo. Corteva forma parte de una alianza constituida por USAID, ACDI/VOCA, Corteva, John Deere y Hello Tractor para incrementar en un 70 por ciento la productividad de pequeños agricultores seleccionados

y aumentar sus ingresos en un 40 por ciento. El programa también se ocupará del ambiente propicio para la producción local de semillas y trabajará con una serie de partes interesadas con miras a mejorar las políticas y abordar los obstáculos de mercado, de manera que los agricultores puedan contar con un suministro adecuado y confiable de semillas de alta calidad. Se animará a los pequeños agricultores a que adopten semillas híbridas optimizadas en cuanto a su rendimiento y adaptadas al clima, a que mejoren sus prácticas de manejo agrícola y tengan acceso a servicios de mecanización agrícola para minimizar las pérdidas poscosecha. La alianza también se esfuerza por mejorar el acceso al crédito y potenciar los nexos de mercado para que los agricultores puedan vender lo que producen y los consumidores puedan comprar lo que necesitan para alimentar a sus familias.



Foto: Daugherty Water for Food Global Institute, Universidad de Nebraska

## EL PROYECTO: DASHBOARD FOR AGRICULTURAL WATER USE AND NUTRIENT MANAGEMENT

ENVIADO POR: **Daugherty Water for Food Global Institute, Universidad de Nebraska**

Los investigadores del Daugherty Water for Food Global Institute (DWFI) y sus socios están colaborando para ayudar a los agricultores de todo el mundo a alcanzar objetivos críticos de producción de alimentos, al mismo tiempo que superan los retos ambientales y mantienen granjas rentables. El proyecto Dashboard for Agricultural Water Use and Nutrient Management (DAWN) procura ofrecer a los agricultores una herramienta poderosa y predictiva de apoyo a la toma de decisiones. Los colaboradores del proyecto esperan producir pronósticos estacionales más precisos, con una antelación de hasta 9 meses, y

pronósticos de uno a seis días durante la temporada de cultivo. Estos pronósticos más confiables ayudan a los agricultores a optimizar la productividad de sus cultivos y manejar el riesgo. *DAWN recibe apoyo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos- Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura y es un esfuerzo de colaboración entre varias universidades y organizaciones.*

## ALIANZA POR LA SALUD DEL SUELO Y LA PRODUCTIVIDAD

ENVIADO POR: **The Mosaic Company**

El USDA describe la salud del suelo “como la capacidad continuada del suelo para funcionar como un ecosistema vivo vital que sustenta plantas, animales y humanos”. Durante años de cultivo, la salud del suelo puede disminuir debido a la labranza intensiva, la aplicación de sustancias químicas, el sobrepastoreo y la deforestación. Los suelos que tienen un bioma debilitado tienen menos capacidad de captar nutrientes de la materia orgánica, la que incluye entre otras cosas el nitrógeno, el carbono y el fósforo. El uso inadecuado de fertilizantes puede resultar en escorrentía, volatilización de amoníaco y desnitrificación, lo que lleva a la contaminación de los cursos de agua y deficiencias de nutrientes para los cultivos. Las prácticas de 4R podrían incluir un régimen de pruebas de suelos para confirmar la demanda de nutrientes de la siguiente cosecha. Otro método implica colocar fertilizante en la semilla en donde más se necesite. Estos dos métodos minimizan la pérdida de nutrientes y maximizan el uso de recursos. Las técnicas aprendidas mediante el programa Nutrient Stewardship de 4R permiten que un agricultor de Illinois disminuya su costo por acre entre \$16.49 y \$25.31, al mismo tiempo que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>E) en un 34.7 por ciento, al pasar de 9.4 CO<sub>2</sub>E por bushel a 6.14 CO<sub>2</sub>E por bushel de grano.



Foto: USDA



Foto: Rocío Quiroz / CIMMYT

## RECOMENDACIONES PARA TRANSFORMAR LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS DE UN MUNDO AFECTADO POR CRISIS

ENVIADO POR: **CIMMYT**

La producción agrícola y de alimentos es de suma importancia para la paz y la prosperidad. La crisis en Ucrania le ha recordado abruptamente al mundo que los sistemas alimentarios son interdependientes y vulnerables a las perturbaciones del mercado, como la desencadenada en este caso por el conflicto. Es probable que los impactos de la actual crisis sobre la seguridad alimentaria tengan repercusiones durante meses, sino años, y que sean sentidas con más profundidad por las comunidades vulnerables del hemisferio sur. Para aumentar la resiliencia en el mediano plazo, debería haber una expansión focalizada de la producción agropecuaria dentro de las fronteras agroecológicas. Además, el mundo debe invertir fuertemente en investigación y en el desarrollo de capacidades para la resiliencia agrícola, con el fin de combatir la malnutrición y superar la amenaza recurrente de la inseguridad alimentaria impulsada por el cambio climático y el conflicto.



## DESDE LA REGIÓN ARROCERA MÁS AL SUR DEL MUNDO: LA INNOVACIÓN CULTIVA ARROZ CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

ENVIADO POR: **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)**

El arroz es uno de los granos básicos más importantes consumidos en todo el mundo, pues alimenta a más de la mitad de la población mundial. La producción convencional requiere considerables cantidades de agua. Una megasequía que ha durado más de una década en el valle central de Chile amenaza al sector y el cambio climático presenta retos más significativos a la productividad. Para responder a estos desafíos, El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Chile y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) están ayudando a los agricultores de las regiones arroceras de Maule y Ñuble a aumentar su productividad generando innovaciones en el manejo de los recursos hídricos y otros elementos de la producción arroceras. El sector ahora está enfrentando estos desafíos gracias a la investigación participativa, la innovación agronómica y la cooperación en un sistema de producción climáticamente inteligente, conocido como Sistema de Intensificación del Cultivo del Arroz (SRI, por sus siglas en inglés). Este incluye nivelación precisa del terreno, cultivares adecuados, buen establecimiento del cultivo, gestión hídrica mejorada y gestión eficaz y eficiente de malezas y nutrientes. La implementación del SRI también reducirá enormemente las emisiones de metano del cultivo de arroz mediante la alternancia de humectación y secado.

## LAS PAPAS Y LAS BATATAS CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES AUMENTAN LA RESILIENCIA EN LOS TRÓPICOS

ENVIADO POR: **Centro Internacional de la Papa**

La papa y la batata son esenciales para nutrir a las poblaciones crecientes en África y Asia. Sus atributos deben garantizar que aportarán a la seguridad alimentaria y nutricional a medida que el cambio climático pone a prueba la capacidad de los agricultores para alimentar a sus familias y compatriotas. La papa y la batata producen más calorías por hectárea que el arroz o el trigo, con menos agua; pero su atributo más significativo, a la larga, bien puede ser la resiliencia. Por ejemplo, el Centro Internacional de la Papa (CIP) se ha aliado con programas de mejoramiento genético en todo el mundo con el objeto de aprovechar la biodiversidad de la papa y la batata para desarrollar variedades robustas, productivas y nutritivas, mejorando los medios de vida de aproximadamente 10 millones de familias de agricultores hasta la fecha.



Foto: Centro Internacional de la Papa

## UNA ALIANZA PARA LA PRODUCTIVIDAD, LA SOSTENIBILIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD

ENVIADO POR: **Smithfield Foods**

Smithfield Foods está procurando introducir soluciones agrícolas holísticas regenerativas para reducir las emisiones de carbono en un 25 por ciento para 2025 y llegar a emisiones negativas de carbono para 2030. Smithfield compra más de 10 mil millones de libras de granos cada año, lo que representa aproximadamente el 15-20 por ciento de la huella total de carbono de la compañía. El principal consumo de grano presenta la oportunidad de lograr una adaptación sostenible. Si bien el fertilizante es una herramienta esencial para que la agricultura reemplace los nutrientes extraídos por la cosecha anterior, el fertilizante convencional también es un factor considerable en las emisiones de GEI relacionadas con los cultivos.

En 2013, Smithfield y el Fondo de Defensa Ambiental crearon el programa SmithfieldGro para mejorar la calidad ambiental empoderando a los agricultores con las herramientas agronómicas que optimizan la absorción de nutrientes, utilizan menos fertilizantes, mejoran la salud del suelo, reducen el uso del agua y mejoran la calidad del agua. Para 2018, Smithfield logró que el 80 por ciento de sus proveedores de granos se interesaran directamente en las prácticas de fertilizantes sostenibles y salud del suelo.



Foto: Smithfield Foods



Foto: Ann Steensland

## DAR AL PEQUEÑO AGRICULTOR ACCESO A TODAS LAS HERRAMIENTAS AYUDA A ACELERAR EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA

ENVIADO POR: **Bayer Crop Science**

La productividad agrícola en los sistemas de pequeños agricultores ha estado disminuyendo seriamente en la última década. Según datos recientes, el hemisferio sur se está esforzando, pues su tasa anual promedio de crecimiento de la PTF ha disminuido un 52 por ciento en el período 2011-2020, en comparación con la década anterior de 2001-2010. Una de las razones primordiales de la disminución de productividad es la falta de acceso de los pequeños agricultores a todas las herramientas nuevas y viejas que se necesitan para abordar una amplia gama de desafíos relacionados con la productividad.

En Bayer, se han desarrollado varias herramientas que mejorarían considerablemente la productividad agropecuaria del pequeño agricultor. Entre estas se encuentran el sistema de maíz inteligente para soportar serias condiciones meteorológicas, las herramientas para el manejo preciso de fertilizantes y necesidades de protección de cultivo durante la temporada y el maíz modificado genéticamente para resistir a los insectos y tolerar la sequía. Muchas de estas herramientas no pueden ser accedidas por los agricultores debido a que no existe un ambiente normativo propicio en la mayor parte de los países que tienen agricultura de minifundios.

## PRUEBAS DE LA TECNOLOGÍA DE RIEGO: LAS GRANJAS DE KANSAS DEMUESTRAN AHORROS DE AGUA

ENVIADO POR: **John Deere**

Una encuesta reciente entre los agricultores que utilizan riego en Kansas descubrió que casi todos ellos creían que era esencial conservar el agua; pero también creían que ya estaban haciendo todo lo que podían. Diecisiete de esos regantes ahora forman parte de un esfuerzo educativo para demostrarles que están equivocados. La Oficina de Agua de Kansas lanzó el esfuerzo en 2016 con estas “granjas de tecnología hídrica” encargadas de realizar pruebas a los últimos avances en manejo y tecnología de riego y demostrarlos. Las granjas comparan diversas boquillas de riego por pivote central, métodos para muestrear la humedad del suelo, enfoques a la programación del riego, imágenes aéreas y más. Las inquietudes por la cantidad y calidad del agua motivaron a los socios Eugene y Ryan Goering, padre e hijo, a unirse a este esfuerzo con su granja cerca de Moundridge, Kansas. “Queremos conservar agua, optimizar lo más posible la eficiencia y ayudar a otros agricultores a que vean cuáles son las herramientas que mejor pueden beneficiarlos”, dice Ryan. “Hemos experimentado con el 80 por ciento y el 90 por ciento de la tasa nominal de aplicación y no hemos encontrado ninguna diferencia en el rendimiento, por lo que estamos seguros de que podríamos reducir el uso del agua al menos en un 10 por ciento y quizá más”, dice Ryan.



Photo: John Deere



Foto: HarvestPlus

## EN ZAMBIA, FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA REFUGIADOS Y COMUNIDADES ANFITRIONAS

ENVIADO POR: **HarvestPlus**

Zambia alberga refugiados provenientes de la República Democrática del Congo, Angola, Burundi, Ruanda y otros países en tres asentamientos de ACNUR en las partes occidental y septentrional del país. Una alianza de HarvestPlus apoya a los refugiados y sus comunidades anfitrionas con suministros humanitarios de batatas anaranjadas enriquecidas con vitamina A y los medios para cultivarlas para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional. Los pequeños agricultores de los asentamientos de refugiados también se beneficiarán de

la oportunidad de vender sus enredaderas de batatas en el mercado, lo que constituye un refuerzo vital a sus medios de vida. HarvestPlus está impartiendo una capacitación esencial en nutrición y agronomía a 1,300 agricultores líderes de los asentamientos. Los agricultores líderes capacitados transmitirán sus destrezas aprendidas a los muchos agricultores que los siguen dentro de las áreas de asentamientos.

## PROMOCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE AGRICULTURA SOSTENIBLE ENTRE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES DE INDIA

ENVIADO POR: **S M Sehgal Foundation y Mosaic India Pvt. Ltd.**

Un gran porcentaje de la población de India aún depende de la agricultura como fuente primaria de ingresos. La mayoría son pequeños agricultores. El reto crucial para el desarrollo de India consiste en garantizar que estos granjeros puedan ganar una remuneración adecuada con la agricultura y que contribuyan al crecimiento del país, al mismo tiempo que siguen aumentando su resiliencia ante los muchos retos que enfrenta la agricultura, entre ellos el cambio climático. El proyecto *Krishi Jyoti* (agricultura esclarecida) lleva los principios básicos de la agricultura moderna a los granjeros para que mejoren la productividad de sus campos utilizando nutrientes balanceados del suelo y asesoría acerca de otras buenas prácticas agrícolas, incluido el uso de semillas de calidad. El aumento promedio observado en la productividad de cultivos fue del 15 al 26 por ciento para diversos cultivos.



Photo: Sehgal Foundation



Foto: USDA/Lance Cheung

## LA INVERSIÓN DE HOY ES LA PROSPERIDAD DEL MAÑANA

ENVIADO POR: **Supporters of Agricultural Research Foundation (SOAR)**

La inversión en investigación y desarrollo agrícola en los EE. UU. es singularmente una preocupación interna y mundial. La IyD agrícola financiada públicamente en Estados Unidos impulsa la mayor parte de la innovación agrícola interna, pero también es el motor que impulsa gran parte de los avances agrícolas mundiales. Sin embargo, las actuales tendencias de inversión no están a la altura del desafío. Para cerrar la brecha de inversiones y acelerar los aumentos mundiales en la productividad total de los factores se necesitará un enfoque sostenido, aunque alcanzable:

y tales medidas pagan dividendos. Una modelación reciente del Breakthrough Institute encuentra que la inversión en IyD agrícola refuerza directamente la productividad total de los factores: mientras más considerable sea la inversión, mayores son las ganancias. Si los Estados Unidos se comprometieran con un crecimiento anual del 7 por ciento en su inversión pública durante la próxima década, la productividad total de los factores de la agricultura mundial aumentaría para 2050 el 20 por ciento sobre la línea base.

# EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD: NUEVA INVESTIGACIÓN

Por Wei Zhang, profesora asistente, Economía Aplicada y Agrícola, Virginia Tech

La profesora Zhang es investigadora de facultad de la Iniciativa GAP. Los fondos para su investigación fueron proporcionados por CALS Global en el College of Agriculture and Life Sciences de Virginia Tech.



Foto: ©2021 Alianza de Bioversity International y CIAT/Juan Pablo Marín García

## HALLAZGOS CLAVE

Los estudios sobre el cambio climático y la agricultura tienden a concentrarse en una cantidad limitada de factores ambientales o agrícolas, lo que reduce su utilidad para evaluar amenazas complejas en el nivel de sistemas.

Como indicador del desempeño del sistema agrícola de un país, el crecimiento de la productividad total de los factores capta el impacto total de los eventos climáticos.

Se estima que los eventos climáticos extremos tienen, en promedio, un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento de la PTF.

El impacto estimado de las sequías es más de tres veces el impacto de un evento climático extremo promedio

Las interrupciones climáticas pueden tener un impacto sostenido sobre la trayectoria de crecimiento de la productividad agrícola mucho más allá del evento inicial.



Foto: Departamento de Agricultura del Estado de Washington

El cambio climático afecta muchas dimensiones de los sistemas agropecuarios y podría afectar la seguridad alimentaria y la estabilidad social mundiales (Wheeler and Von Braun, 2013). Sin embargo, los estudios se han enfocado desproporcionadamente en los efectos de los cambios de temperatura y precipitación promedio estacionales (véase, p. ej., Schlenker and Roberts, 2009; Lobell et al., 2011). No obstante, cada vez se ve más claro que el cambio climático tiene repercusiones que van más allá de la temperatura o la precipitación promedio creciente.

La frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, tales como sequías severas, tormentas intensas o bien olas de calor abrasador, han aumentado en las últimas décadas. Nuestra investigación examina la relación entre los eventos climáticos extremos y el crecimiento de la productividad agropecuaria en los países. Es difícil exagerar la importancia de potenciar la productividad agropecuaria para reducir la pobreza y transformar la economía (Johnston and Mellor, 1961; Christiaensen et al., 2011; Jayne et al., 2021). Los estudios sobre el cambio climático que se concentran en un tipo de producción agrícola, tal como cultivos, son mínimamente útiles para evaluar el desempeño total de los sistemas agropecuarios bajo un clima cambiante. En respuesta al cambio climático, también deben captarse los ajustes en los insumos agrícolas, tales como la tierra (Aragón et al., 2021). En consecuencia, los estudios del impacto de los factores climáticos sobre el crecimiento total de la productividad agrícola son particularmente importantes para proyectar cambios futuros del clima y su efecto en el sector agrícola y en toda la economía (Liang et al., 2017).

Utilizamos la productividad total de los factores (PTF) para medir la productividad agrícola. La PTF es la proporción de la producción total sobre los insumos totales, los que incluyen tierras, mano de obra, capital y otros materiales. Los datos sobre los eventos climáticos extremos provienen de la Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT). En nuestro estudio incluimos los siguientes eventos climáticos: tormenta, temperatura extrema, inundación, sequía e incendios forestales. Aunque no existe ningún consenso sobre la forma de clasificar los eventos climáticos extremos, esta lista incluye la mayor parte de los eventos meteorológicos y climáticos considerados comúnmente.

Cuando ocurren eventos climáticos extremos, muchos aspectos de los sistemas agrícolas son influenciados. El resultado inmediato es la disminución de la producción agropecuaria (Lesk et al., 2016). Además, podría venir después una reasignación regional de los recursos, tal como la desviación del agua de riego o cambios en los canales de transporte. El capital físico de la producción agrícola, p. ej., maquinaria e inventarios de ganado, y la infraestructura de las cadenas de suministro, tales como carreteras o unidades de almacenamiento, también podrían verse afectados de forma negativa. Las consecuencias económicas suelen ir más allá del área afectada por un evento climático extremo. Por eso, los eventos climáticos extremos podrían afectar todo el sector agrícola o incluso la economía de un país. El crecimiento de la PTF agrícola como indicador del desempeño de la agricultura de un país capta el impacto total de los eventos climáticos.

Las interrupciones climáticas pueden tener un impacto sostenido en la trayectoria de crecimiento de la productividad agrícola. Los efectos dinámicos suelen ser de larga duración y representan los impactos del cambio climático sobre la trayectoria de ajustes de los sistemas agrícolas. Cuando las interrupciones climáticas conducen a una destrucción de los activos productivos, los hogares, las comunidades y los países pueden verse obligados a ahorrar y reinvertir para volver a tener la capacidad de producir en el nivel que tenían antes de la perturbación.

En general, se esperaría que la tasa de crecimiento de la PTF fuera menor que la tendencia del impacto debido a la pérdida de producción; pero podría ser mayor o menor que la tendencia de allí en adelante. Por ejemplo, si una sequía conduce a la inversión en sistemas de riego o a la adopción de variedades de semilla tolerantes a la sequía, el crecimiento de la PTF podría ser más rápido que el que seguía en la trayectoria anterior (Caballero et al., 1994). Sin embargo, las restricciones institucionales, tales como la falta de crédito o de acceso a los mercados, podrían afectar el impacto a largo plazo que tienen los eventos



Foto: Banco Asiático de Desarrollo

climáticos extremos. Los estudios han demostrado que los impactos a largo plazo de los eventos climáticos extremos son particularmente perjudiciales para el desarrollo económico de los países de bajos ingresos propensos a desastres (Carleton and Hsiang, 2016; Hallegatte and Rozenberg, 2017). Los hogares y países que luchan por satisfacer sus requisitos básicos de consumo puede que tengan muchas dificultades para reconstruir y acumular activos, por lo que permanecen en una trayectoria de menos crecimiento o incluso quedan atrapados en un equilibrio de bajo nivel (Hallegatte et al., 2007).

Estimamos que los eventos climáticos extremos tienen, en promedio, un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento de la PTF. El estimado no es sensible al control por razón de los cambios de temperatura y precipitación. Para poner el estimado en perspectiva, en un año en el que el número total de eventos climáticos extremos por 100 km cuadrados se encuentra en la media de la muestra de 1961-2016 (0.0022), se estima que la tasa de crecimiento de la PTF se reduce en un 0.46 puntos porcentuales. En 2016, Haití experimentó inundaciones, tormentas y sequías, por lo que su número total de eventos climáticos extremos por 100 km cuadrados fue de 0.029, en el 99.º percentil de nuestra medida de eventos climáticos extremos. Con base en nuestro estimado, su tasa de crecimiento de la PTF se reduciría en 6 puntos porcentuales.

Los impactos estimados sobre la tasa de crecimiento de la PTF son todos negativos entre diferentes tipos de eventos climáticos extremos y son estadísticamente significativos para tormentas y sequías. El impacto estimado de las sequías es más de tres veces el impacto de un evento climático extremo promedio. En la media de la muestra de nuestra medida de sequía (0.0015), la tasa de crecimiento de la PTF se reduciría en 1.11 puntos porcentuales. Un análisis futuro podría examinar los canales mediante los cuales las sequías podrían afectar el crecimiento de la productividad agrícola más que las tormentas o las inundaciones. Una hipótesis es que las sequías afectan zonas geográficas más amplias que las tormentas o las inundaciones. Aunque no es preciso, el impacto estimado de los incendios forestales sobre el crecimiento de la PTF es el mayor entre todos los tipos, pues llega a ser seis veces más que el impacto de un evento climático extremo promedio. Una de las hipótesis es que los incendios forestales dañan el capital de la producción agrícola, p. ej., los cultivos perennes, más que otros eventos climáticos extremos.

Nuestro estudio ofrece una evaluación total del efecto de los eventos climáticos extremos sobre el crecimiento de la productividad agrícola. Los estudios macroeconómicos como el nuestro no captan su impacto en el nivel subnacional (Damania et al., 2020). Los estudios futuros a escala más pequeña podrían discernir los canales de adaptación de los sistemas agrícolas –tanto institucionales como físicos– a los extremos climáticos..

Las notas finales para este artículo se encuentran en [globalagriculturalproductivity.org](http://globalagriculturalproductivity.org). Explore en línea el mapa de la cantidad de eventos meteorológicos extremos por 100 km cuadrados entre 1961 y 2019. La correspondencia para Wei Zhang se puede enviar a: [wzb@vt.edu](mailto:wzb@vt.edu).



# REVERSIÓN DEL RUMBO: PRIORIDADES NORMATIVAS Y DE INVERSIÓN PARA EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

La actual trayectoria descendente del crecimiento de la productividad agrícola debe ser revertida. El cambio climático, el conflicto y los eventos meteorológicos extremos agregan varias capas de dificultad y complejidad a una tarea que ya es desafiante. Los gobiernos, el sector privado, las instituciones de investigación, las organizaciones de fomento internacional y los grupos de la sociedad civil necesitan trabajar de forma colaborativa para crear un ambiente favorable, con el fin de que se arraiguen la innovación, los servicios y los conocimientos agrícolas. Además, los pequeños productores deben concentrarse en tomar medidas urgentes y vigorosas para acelerar el crecimiento de la productividad, mejorar la seguridad alimentaria, incrementar los ingresos y fortalecer la sostenibilidad y la resiliencia.

Las seis prioridades normativas y de inversión del Informe GAP para el crecimiento de la productividad son soluciones impulsadas por datos que tienen resultados demostrados. Se dispone de más información en [globalagriculturalproductivity.org](http://globalagriculturalproductivity.org).



**Invertir en servicios  
públicos de IyD y  
extensión agrícolas**

Los servicios públicos de IyD y extensión agrícolas generan innovación e información que facilitan el crecimiento de la producción agrícola ambientalmente sostenible, mejoran la salud humana y apoyan una economía agrícola vibrante.



**Adoptar tecnologías y  
prácticas fundamentadas  
en la ciencia y la  
información**

Las tecnologías y técnicas basadas en la ciencia y la información permiten que los productores de todas las escalas manejen los riesgos ambientales y económicos al mejorar su sostenibilidad, resiliencia y competitividad.



**Mejorar la infraestructura  
y el acceso al mercado  
para insumos y productos  
agrícolas**

El transporte eficiente, las comunicaciones, las infraestructuras financieras y el acceso asequible y equitativo a los mercados de insumos, servicios y producciones agrícolas apoyan el crecimiento económico sostenible, disminuyen los desechos y las pérdidas y reducen los costos para productores y consumidores.



### Cultivar alianzas para la agricultura sostenible y la nutrición mejorada

Las alianzas de productores público-privadas que apoyan el desarrollo agrícola, la equidad de género y los sistemas de alimentos nutritivos, apalancan las inversiones públicas y privadas en el desarrollo económico, la gestión de recursos naturales y la salud humana.



### Ampliar y mejorar el comercio regional y mundial

Los convenios comerciales con miras al futuro, incluidas las políticas transparentes y los reglamentos aplicados de manera consistente, facilitan el movimiento eficiente y económicamente eficaz de insumos, servicios y productos agrícolas a aquellos que los necesiten.



### Reducir las pérdidas poscosecha y los desechos de alimentos

La reducción de pérdidas poscosecha y desechos de alimentos aumenta la disponibilidad y asequibilidad de alimentos nutritivos, alivia el impacto ambiental de la producción agrícola y de alimentos y preserva el valor de la tierra, la mano de obra, el agua y otros insumos utilizados en el proceso de producción.

# ACELERACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA EN ÁFRICA ORIENTAL: UNA AGENDA PARA LA ACCIÓN URGENTE

Por Jessica Agnew, Ph.D., directora asociada de CALS Global en el College of Agriculture and Life Sciences de Virginia Tech

El crecimiento de la PTF en África oriental llegó a su máximo entre 1991 y 2000. Desde entonces, ha disminuido hasta llegar a un crecimiento negativo entre 2011 y 2020. La extensión del riego ha cambiado poco en las últimas seis décadas, mientras que el crecimiento en la intensificación de insumos se ha elevado enormemente desde 1991. La expansión de las tierras sigue siendo el motor primario del aumento de producción agrícola; sin embargo, en la última década, ha habido un enfriamiento en la tasa de crecimiento de la producción en la región.

El 23 de junio de 2022, la Iniciativa de Productividad Agrícola Global (GAP, por sus siglas en inglés) en Virginia Tech celebró un evento multisectorial en Nairobi, Kenia, destinado a discutir la necesidad y las vías potenciales para incrementar la productividad agropecuaria, especialmente entre los pequeños agricultores de África oriental. Los dirigentes y expertos del sector público, la industria, la academia, los institutos de investigación, las ONG y las organizaciones de agricultores participaron en discusiones de mesa redonda y en un taller interactivo para discutir el camino a seguir.

En su discurso de fondo, Tim Njagi, profesor de Investigación en el Instituto Tegemeo de la Universidad Egerton en Nairobi, recalzó que “para el crecimiento sostenible, Kenia y la región deben recurrir a un aumento de la productividad de la tierra disponible”. Describió la importancia de invertir en investigación y desarrollo agrícola, dado el éxito demostrado que tiene para enfrentar los retos emergentes, tales como los efectos adversos del cambio climático y la variabilidad meteorológica, los brotes incrementados de plagas y enfermedades, la falta de resiliencia de los hogares a las

---

**“Tenemos el potencial. Tenemos la gente. Tenemos la tierra. África puede volverse un proveedor de las necesidades alimentarias mundiales, lo que contribuirá a la seguridad alimentaria y nutricional y resiliente a escala global”.**

— Dr. Canisius Kanangire, director ejecutivo, AATF

---



Foto: Erica Corder, 2022

perturbaciones de producción, la agregación limitada de valor y la escalabilidad del agroprocesamiento.

La charla informal del evento con el Dr. Canisius Kanangire, director ejecutivo de la Fundación Africana de Tecnología Agrícola (AATF, por sus siglas en inglés), y el Dr. Jason Grant, W.G., profesor de Agricultura de la cátedra Wysor en Virginia Tech, exploró el potencial de la tecnología y el comercio para contribuir al crecimiento de la productividad en África oriental. El Dr. Kanangire destacó el acceso a las finanzas como un reto significativo para el crecimiento de la productividad del pequeño agricultor. “Los agricultores se encuentran atrapados en esa incapacidad de acceder a las tecnologías disponibles”, observó. Además, hizo hincapié en el hecho de que el acceso a las tecnologías no ha sido inclusivo en la región, pues favorece a los productores varones, de edad mediana y de escala mediana a grande. En consecuencia, las mujeres y los jóvenes no han tenido igualdad de oportunidad para adoptar las nuevas tecnologías, debido a los numerosos obstáculos estructurales que interactúan entre sí.

Se reunieron tres grupos de trabajo en la porción colaborativa de la agenda del taller para discutir puntos urgentes de acción con el fin de acelerar el crecimiento de la productividad en Kenia. A continuación, se resumen las recomendaciones clave.

## RECOMENDACIONES CLAVE

### Tecnologías e innovaciones clave para acelerar el crecimiento de la productividad

- ✓ Priorizar los insumos mejorados
- ✓ Las tecnologías e innovaciones que contemplen los contextos y las restricciones ambientales son imperativas para adaptarse al cambio climático y reducir el riesgo de las inversiones.

### Prioridades para mejorar el acceso a financiamiento, mercados, información, transporte, almacenamiento y TIC

- ✓ Se debe mejorar la asequibilidad de la tecnología de información y comunicación; el conocimiento práctico digital vendrá rápidamente después.
- ✓ Se deben aprovechar las alianzas entre académicos, científicos y el sector privado con el objeto de reducir el costo y el tiempo que se necesita para alcanzar la escala.

### Obstáculos que impiden a los minifundistas acceder a soluciones que potencien la productividad

- ✓ Asequibilidad y disponibilidad de soluciones que potencien la productividad
- ✓ Políticas y ambientes para formular políticas

### Medidas recomendadas para que formuladores de políticas y legisladores creen un ambiente propicio más robusto para aumentar la productividad

- ✓ Fortalecer las políticas existentes. Esto exigirá un proceso de examen, evaluación y desarrollo participativo que incluya a los gobiernos de condado y otras partes interesadas de la gobernanza.
- ✓ Crear políticas que estén fundamentadas en evidencias y determinadas por datos. Los formuladores de políticas están buscando fuentes de datos y evidencias que sean dignas de crédito, acompañadas de recomendaciones sólidas respaldadas por la ciencia y por un rendimiento demostrado logrado con el cambio normativo.

### ¿Qué medidas, políticas e inversiones se pueden realizar en los próximos 12 a 36 meses para acelerar el crecimiento de la PTF en la región?

- ✓ Alcanzar un consenso sobre los vacíos críticos evidentes, captar inversiones para llenarlos (no solamente las financieras, sino también podrían incluir el compromiso de los socios de realizarlas mediante intervenciones y programación) y crear alianzas en el ambiente propicio para escalar las innovaciones y soluciones demostradas.
- ✓ Desarrollar marcos convincentes jurídicos y de reglamentación para garantizar la implantación de las políticas existentes y los cambios normativos.

### ¿Qué cambiaría en África oriental si se pudiera lograr una tasa sostenible de crecimiento de la PTF?

- ✓ Se mejorarían los medios de vida. Se satisfacerían las necesidades básicas.
- ✓ Se activaría un efecto económico multiplicador que llevaría a la prosperidad y la resiliencia regional.

Una lista completa de recomendaciones y notas finales para este artículo está disponible en [globalagriculturalproductivity.org](http://globalagriculturalproductivity.org). La correspondencia para Jessica Agnew puede enviarse a: [jlagnew@vt.edu](mailto:jlagnew@vt.edu).



## REFERENCIAS

- Aragón, F. M., Oteiza, F. y Rud. J.P. (2021). "Climate change and agriculture: subsistence farmers' response to extreme heat." *American Economic Journal: Economic Policy*, 13(1): 1-35.
- Caballero, R.J, Hammour, M.L., et al. (1994). "The Cleansing Effect of Recessions." *American Economic Review*, 84(5): 1350-1368.
- Carleton, T.A., y Hsiang, S.M. (2016). "Social and economic impacts of climate." *Science*, 353(6304).
- Christiaensen, Luc, Lionel Demery, y Jesper Kuhl. (2011). "The (evolving) role of agriculture in poverty reduction—An empirical perspective." *Journal of Development Economics*, 96(2): 239-254.
- Damania, R., Desbureaux, S., y Zaveri, E. (2020). "Does rainfall matter for economic growth? Evidence from global sub-national data (1990-2014)." *Journal of Environmental Economics and Management*, 102, p. 102335.
- Food Security Information Network. (2022). *2022 Global Report of Food Crises* (No. 6). <https://www.wfp.org/publications/global-report-food-crises-2022#:~:text=The%202022%20Global%20Report%20on,economic%20shocks%2C%20and%20weather%20extremes>.
- Fuglie, K., Gautam, M., Goyal, A., y Maloney, W. F. (2020). *Harvesting Prosperity: Technology and Productivity Growth in Agriculture*. World Bank Group.
- Fuglie, K., y Rada, N. E. (2013). Resources, policies, and agricultural productivity in sub-Saharan Africa. *U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service*, ERR-145.
- Fuglie, K., y Steensland, A. (2022, January). *Strengthening the climate for sustainable agricultural productivity growth* [diapositivas en PowerPoint].
- Fuglie, K. O., Wang, S. L., Ball, V. E., y C.A.B. International (Eds.). (2012). *Productivity growth in agriculture: an international perspective*. CABI.
- Hallegatte, S., Hourcade, J. y Dumas, P. (2007). "Why economic dynamics matter in assessing climate change damages: illustration on extreme events." *Ecological Economics*, 62(2): 330-340.
- Hallegatte, S., y Rozenberg, J. (2017). "Climate change through a poverty lens" *Nature Climate Change*, 7(4): 250-256.
- Jayne, T.S, Fox, L., Fuglie, K., y Adelaja, A. (2021). "Agricultural productivity growth, resilience, and economic transformation in sub-Saharan Africa: Implications for USAID." Bureau for International Food and Agricultural Development.
- Johnston, B.F., y Mellor, J.W. (1961). "The role of agriculture in economic development." *The American Economic Review*, 51(4): 566-593.
- Lesk, C., Rowhani, P., y Ramankutty, N. (2016). "Influence of extreme weather disasters on global crop production." *Nature*, 529(7584): 84-87.
- Liang, X.Z., Wu, Y., Chambers, R.G., Schmoltdt, D.L., Gao, W., Liu, C., Liu, Y., Sun, C., y Kennedy, J.A.. (2017). "Determining climate effects on US total agricultural productivity." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(12): E2285-E2292.
- Lobell, D.B., Schlenker, W. y Costa-Roberts, J. (2011). "Climate trends and global crop production since 1980." *Science*, 333(6042): 616-620.
- OECD, FAO. (2022). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031* <https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>.
- Schlenker, W. y Roberts, M.J. (2009). "Nonlinear temperature effects indicate severe damages to US crop yields under climate change." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37): 15594-15598.
- USDA Economic Research Service. (2022). *USDA ERS – International Agricultural Productivity*. <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity/>.
- Wheeler, T., y von Braun, J. (2013). Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science*, 341(6145), 508-513. <https://doi.org/10.1126/science.1239402>.

El Informe de Productividad Agrícola Global (Informe GAP) recurre a la experiencia práctica del sector privado, las entidades de ayuda internacional, las organizaciones de la sociedad civil, los grupos de conservación y nutrición, las universidades y las instituciones de investigación.

**Los socios de apoyo** brindan respaldo financiero y ofrecen perspectivas sobre los asuntos críticos que enfrentan los sistemas agrícolas del mundo. **Los socios asesores** ofrecen ideas sobre áreas esenciales para el crecimiento de la productividad: sistemas de investigación y desarrollo y extensión agrícolas, gestión y conservación de recursos naturales, nutrición humana y sanidad animal, desarrollo dirigido por la comunidad, equidad de género, comercio y cambio climático.

## SOCIOS DE APOYO



## SOCIOS CONSULTIVOS



**EXPLORE RECURSOS ADICIONALES EN**  
**GLOBALAGRICULTURALPRODUCTIVITY.ORG**

