



Enlace®

La revista de la Agricultura de Conservación

Agricultura para la Paz



Hechos del maíz **22**

CLCA un proyecto exitoso en la Mixteca Alta de Oaxaca **40**

Agriba Sustentable, un nuevo proyecto para impulsar la producción sostenible en El Bajío **52**

Año XIII, julio - septiembre 2021

58

La Charla con Juan Cortina Gallardo Presidente del CNA – Tips técnicos: Camas permanentes para la producción de trigo sustentable

Este material es de distribución gratuita. Prohibida su venta.



Año XIII. Número 58
julio - septiembre 2021

DIRECTORIO

Director General
Bram Govaerts

**Director General Adjunto
de Mejoramiento y Genética,
y Director de Recursos Genéticos**
Kevin Pixley

Gerente de Divulgación
Georgina Mena

Coordinador de Comunicación
Francisco Alarcón

Revista Enlace

Coordinación editorial
Gabriela Morales
cimmyt-editorial-enlace@cgiar.org

Diseño y diagramación
Mayra Servín

Corrección de estilo
Fernando Morales
Gloria Elisheba
Gabriela Morales

Comité editorial
Bram Govaerts
Georgina Mena
Francisco Alarcón
Gabriela Morales
Marcia MacNeil
Tania Casaya
Simon Fonteyne
Louis García
Andrea Gardeazabal
César Petroli
Francisco Piñera
María Itria Ibbá
Natalia Palacios
Andrea Carvajal

**Ilustración de portada
e interiores**
Mayra Servín

Coordinación de contenidos
Francisco Alarcón
Gabriela Morales

Colaboración especial
Juan Cortina Gallardo

3 Carta editorial

4 El CIMMYT anuncia nuevo
Director General

5 Un año de transformación

6 Productores de todo el mundo
contribuyen a la estrategia
del CIMMYT

8 El legado de dos premios Nobel
en favor de pequeños agricultores

10 El acompañamiento técnico
y el relevo generacional en el campo

12 Latitudes
Tech Maiz, un proyecto para
cultivar una #AgriculturaParaLaPaz
en Iberoamérica

15 Llama México a acercar ciencia y
conocimiento a los agricultores
para aumentar la productividad
y sustentabilidad del campo

16 El CIMMYT participa
en el Congreso Aapresid 2021

18 AgriLAC Resiliente, una iniciativa
para transformar el campo en
América Latina y el Caribe

22 Hechos de maíz

24 ¿Cómo se puede facilitar la
transición de pequeños productores
hacia prácticas sustentables?

26 Plan Maiz, producción sustentable
con valor compartido

28

La seguridad alimentaria, pilar
de la paz y el desarrollo sostenible

45

Juan Cortina Gallardo
La sustentabilidad llegó para quedarse

58

Tips técnicos

Camas permanentes para
la producción de trigo sustentable

34 Del campo a la mesa: en
busca de una producción
cada vez más sustentable

36 Aprendizajes que se
vuelven referencia

38 Cosechando éxitos
con MasAgro Guanajuato

40 CLCA un proyecto exitoso
en la Mixteca Alta de Oaxaca

48 Regenerar el suelo, clave para
los desafíos presentes y futuros

50 Regenerar el suelo, clave para
los desafíos presentes y futuros

52 Agriba Sustentable, un nuevo
proyecto para impulsar
la producción sostenible en El Bajío

54 EL DATO
Beneficios de los cultivos de servicio

60 La Lente del Desarrollo Sustentable



“Hay que dar a la agricultura y la ganadería prioridad de inversión sobre todos los demás sectores. Si hay cooperación mundial, la humanidad no pasará hambre”.

Norman Ernest Borlaug
Premio Nobel de la Paz 1970

Carta editorial

Amás de 50 años que Norman E. Borlaug recibió el premio Nobel de la Paz —el primero en la producción de alimentos— su legado sigue vigente. Hoy más que nunca los esfuerzos a nivel global por lograr una Agricultura para la Paz se han acentuado para fortalecer los sistemas agroalimentarios en un contexto en el que la humanidad enfrenta un complejo desafío que requiere el compromiso de todas y todos para evitar una crisis alimentaria.

Borlaug quien inició un proceso fundamental en el siglo XX, caracterizado por el desarrollo de nuevas variedades de trigo y maíz de alto rendimiento, es motivo de inspiración para redoblar los esfuerzos en un escenario en el que la seguridad alimentaria es prioritaria. La revista EnLACe presenta los testimonios de diversos actores del sector agroalimentario, de investigación y de la iniciativa privada, que se han sumado a la iniciativa #AgriculturaParaLaPaz enfocada a conformar una coalición internacional que busca impulsar la resiliencia del campo mexicano para consolidar la paz social.

En esta edición se destaca el nombramiento del doctor Bram Govaerts como Director General interino del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), institución que seguirá basándose en la excelencia científica e investigación del maíz y el trigo. Bram Govaerts sustituye en el cargo al doctor Martin Kropff, quien

deja el cargo tras haber sido designado como Director Global de Sistemas Agroalimentarios Resilientes del CGIAR —consorcio internacional de 15 centros de investigación agrícola del que CIMMYT es miembro fundador—.

EnLACe resalta la iniciativa AgriLAC Resiliente, que busca incrementar la resiliencia, servicios ecosistémicos y competitividad de los sistemas agroalimentarios en América Latina y el Caribe. El enfoque de la iniciativa es trabajar en todas las escalas para fortalecer el sistema de innovación agroalimentaria a través de ciencia colaborativa, escalamiento efectivo y un impacto integral.

En este número compartimos además el lanzamiento oficial de Tech Maíz, un proyecto que durante los próximos cuatro años fortalecerá las capacidades de investigadores, técnicos, pequeños y medianos productores de toda América Latina en el uso de nuevas herramientas tecnológicas para la intensificación sostenible del cultivo de maíz y la transformación de los sistemas agroalimentarios en la región.

Presentamos diversos artículos sobre la producción sustentable de maíz, el acompañamiento técnico y el relevo generacional en el campo y los resultados en el 2020 de MasAgro Guanajuato, que alcanza incrementos en los rendimientos de los cultivos, reducción en las emisiones de gases contaminantes, combustibles y consumo de agua.

EL CIMMYT ANUNCIA NUEVO DIRECTOR GENERAL

■ Por: CIMMYT



Dr. Bram Govaerts.

■ El doctor Bram Govaerts ha sido nombrado como Director General interino del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

El pasado 16 de julio, el Consejo Directivo del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) anunció el nombramiento del doctor Martin Kropff —quien se desempeñaba como Director General del CIMMYT— como Director Global de Sistemas Agroalimentarios Resilientes del CGIAR —consorcio internacional de 15 centros de investigación agrícola del que CIMMYT es miembro fundador—. El doctor Kropff desempeñará un papel fundamental para permitir una transición efectiva a la nueva estructura del CGIAR y la implementación de la Estrategia de Investigación e Innovación CGIAR 2030. Esta función la desarrollará desde la Organización de Gestión del Sistema CGIAR con sede en Montpellier, Francia.

“Felicitamos al doctor Kropff por su nuevo puesto. Estamos convencidos de que aportará al CGIAR la misma excelencia en ciencia, innovación y gestión eficaz que aportó al CIMMYT”, dijo la presidenta saliente de la Junta Directiva Nicole Birrell, quien completará su mandato en octubre de este año.

“Durante mi mandato como Director General del CIMMYT formamos un equipo fuerte y comprometido. Estoy seguro de que, con el apoyo de todos, el trabajo del CIMMYT encontrará un buen lugar en el CGIAR”, dijo Martin Kropff.

Como Director General interino del CIMMYT el Consejo Directivo nombró al doctor Bram Govaerts quien ha sido parte de la familia del CIMMYT desde 2007. Govaerts es Director de Operaciones y Subdirector General de Investigación (Sistemas de Producción Sostenible y Programas Integrados). También es Director del Programa de Desarrollo Integrado del CIMMYT.

El doctor Govaerts, quien se convierte en el noveno Director General desde que se fundó el CIMMYT en 1966, es reconocido por ser pionero, implementar e inspirar cambios transformadores para los agricultores y consumidores, para enfrentar los desafíos del desarrollo sostenible. Reúne equipos multidisciplinarios de ciencia y desarrollo para integrar estrategias sostenibles que generen innovación y cambio en los sistemas agroalimentarios.

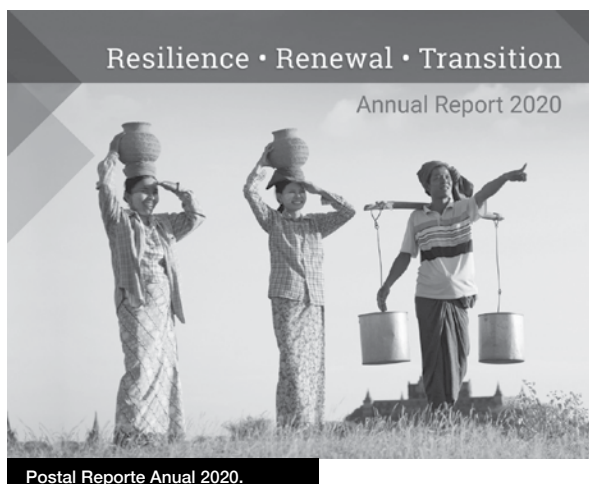
“En nombre del Consejo, queremos agradecer al doctor Govaerts por su liderazgo y disposición para garantizar que el CIMMYT, su investigación y sus operaciones continúen funcionando sin problemas para cumplir con nuestro mandato y misión, así como con la visión más amplia de One CGIAR”, dijo la presidenta entrante de la Junta de Fideicomisarios, Margaret Bath.

“El mundo necesita al CIMMYT y nuestra misión ahora más que nunca, para responder a los desafíos que se avecinan. Estamos dispuestos a asumir este papel, como lo ha hecho el CIMMYT desde que Norman Borlaug y su talentoso equipo comenzaron su trabajo al servicio de los más pobres. Sigamos celebrando su legado generando un mayor impacto a través de nuestra ciencia”, dijo Govaerts.

En la reunión virtual con integrantes del Consejo Directivo del CIMMYT, el secretario de Agricultura y Desarrollo Rural y presidente honorario de este comité, Víctor Villalobos Arámbula, expresó su confianza y apoyo hacia los recientes cambios en el equipo de liderazgo del organismo. “En nombre de los agricultores de México, y también de todas las personas y gobiernos de los países que apoyan el importante y significativo trabajo del CIMMYT, agradecemos su apoyo, liderazgo y contribuciones”. ♦

UN AÑO DE TRANSFORMACIÓN

■ Por: Divulgación – CIMMYT.



■ Desde MasAgro-Cultivos para México hasta los avances en la biofortificación de cultivos en Nepal, el Reporte Anual 2020 del CIMMYT da cuenta de los esfuerzos realizados a nivel global para transitar hacia sistemas más resilientes y sustentables en medio de la crisis por COVID-19.

El Reporte Anual 2020 del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) publicado recientemente, señala que la crisis mundial por la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la vulnerabilidad de los sistemas agroalimentarios y la necesidad de renovarlos a través de la ciencia a fin de que la sociedad disponga siempre de dietas asequibles, suficientes y saludables producidas de forma sustentable.

El informe reúne los avances de la comunidad del CIMMYT durante 2020: desde la consolidación de MasAgro-Cultivos para México hasta el lanzamiento histórico de cultivos biofortificados en Nepal, y brinda datos y testimonios de cómo

la investigación colaborativa del CIMMYT impactó a nivel global en un año tan crítico y decisivo en el que la resiliencia, la renovación y la transformación han sido fundamentales.

A nivel global, y solo como ejemplo de los esfuerzos realizados, durante 2020 se lanzaron 63 variedades únicas de trigo y 48 de maíz —derivadas de la colaboración entre diversos centros de investigación del CGIAR, del cual forma parte el CIMMYT— en África, Asia y América Latina; se publicaron 405 artículos científicos; se hicieron más de 1,500 envíos de semillas de maíz y trigo para investigación a más de 100 países; se caracterizaron genéticamente 79,191 muestras de trigo; y un equipo internacional —dirigido por la Universidad de Saskatchewan y científicos del CIMMYT— secuenció los genomas de 15 variedades de trigo que abren la posibilidad de generar nuevos programas de mejoramiento en todo el mundo.

En el campo específico del mejoramiento del maíz, destaca que durante 2020 se lanzó una nueva categoría de líneas de maíz —llamadas Líneas de recursos genéticos de maíz del CIMMYT (CMGRL) —, algunas con tolerancia a la sequía durante la floración y el llenado de granos (cinco líneas adaptadas subtropicales) y otras resistentes al complejo de la mancha de asfalto (cuatro líneas adaptadas tropicales).

En Etiopía, Kenia, Zimbabue, China, India, Nepal, México y otras latitudes, la comunidad del CIMMYT y sus colaboradores han trabajado intensamente durante 2020, particularmente para desarrollar medidas de prevención y contención de las amenazas de enfermedades que enfrentan los sistemas agroalimentarios globales.

En el camino hacia estos objetivos, las herramientas informáticas y de análisis de datos han sido fundamentales y por eso destaca también el Premio a las Aplicaciones Innovadoras en Analítica 2020 (IAAA), otorgado al CIMMYT, la Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), y el Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA), que describe el sistema de monitoreo, evaluación, rendición de cuentas y aprendizaje de MasAgro-Maíz para México. ✨

PRODUCTORES DE TODO EL MUNDO CONTRIBUYEN A LA ESTRATEGIA DEL CIMMYT

■ Por: Divulgación-CIMMYT.



Reunión virtual para afianzar la vinculación del CIMMYT con diversos actores rumbo a la evolución verde.

■ Productores y especialistas de diversos países participaron en un diálogo para la co-construcción de la estrategia global del CIMMYT para dar respuesta a los retos en un mundo plus COVID.

El primer Consejo de productores para construir de forma conjunta la capacidad de respuesta del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) se desarrolló en julio pasado con la participación de agricultores que promueven la Agricultura Sustentable en diversas partes del mundo, quienes se reunieron de forma virtual con el doctor Bram Govaerts, en su primera reunión oficial como director general del CIMMYT.

María Beatriz “Pilu” Giraudo —quien promueve la conservación del suelo a través de la siembra directa en Argentina—, Jorge López Menéndez —impulsor de prácticas agrícolas sustentables en Ghana y Sierra Leona, África—, Edgard Ramírez y Marcos Guigou —quienes impulsan los agronegocios con enfoque sustentable en Uruguay—, Adriel de Dave Álvarez —promotor de la Agricultura Sustentable como vía para el desarrollo comunitario en Filipinas—, Sarah Singla —agricultora y agrónoma que trabaja en el sur de Francia—, Pedro Vigneau, Nicolas Bronzovich —desde Ghana, África—, Gerson Diefenthaler Herter —de Brasil—, e Ivan Lawrie —de Nueva Zelanda— fueron los agricultores que participaron en esta reunión.

Ante los desafíos actuales y futuros que la pandemia por COVID-19 ha impuesto a los sistemas agroalimentarios del mundo, esta reunión tuvo el objetivo de afianzar y expandir la vinculación del CIMMYT con los agricultores y

otros actores que a nivel global también están trabajando en la promoción y desarrollo de la investigación agrícola, la Agricultura Sustentable y la seguridad alimentaria.

La suma y articulación de esfuerzos con los productores y entre instituciones será fundamental en los próximos años ya que, los escenarios del mundo hacia 2025, explicó el doctor Bram Govaerts, pueden incluir un declive global, contextos de proteccionismo económico (y en otros ámbitos), nuevas realidades locales o bien, una evolución verde. Por supuesto, esto dependerá del nivel de convergencia de varios factores, particularmente de la eficacia de la gobernanza global y la estabilidad política de los países, así como de las consecuencias económicas y sociales de las respuestas al COVID-19.

La Evolución verde, señaló el doctor Govaerts, es un escenario donde se incrementa la cooperación —particularmente a nivel regional— para estabilizar la economía y se logra transitar hacia sistemas agroalimentarios más sustentables, resilientes y flexibles. En ese sentido, dijo, es importante la vinculación con los agricultores y otras organizaciones para establecer y desarrollar juntos las acciones que conduzcan al mejor escenario posible, es decir, la Evolución verde.

Durante su intervención, los agricultores participantes coincidieron en que la pandemia le ha dado a la sociedad

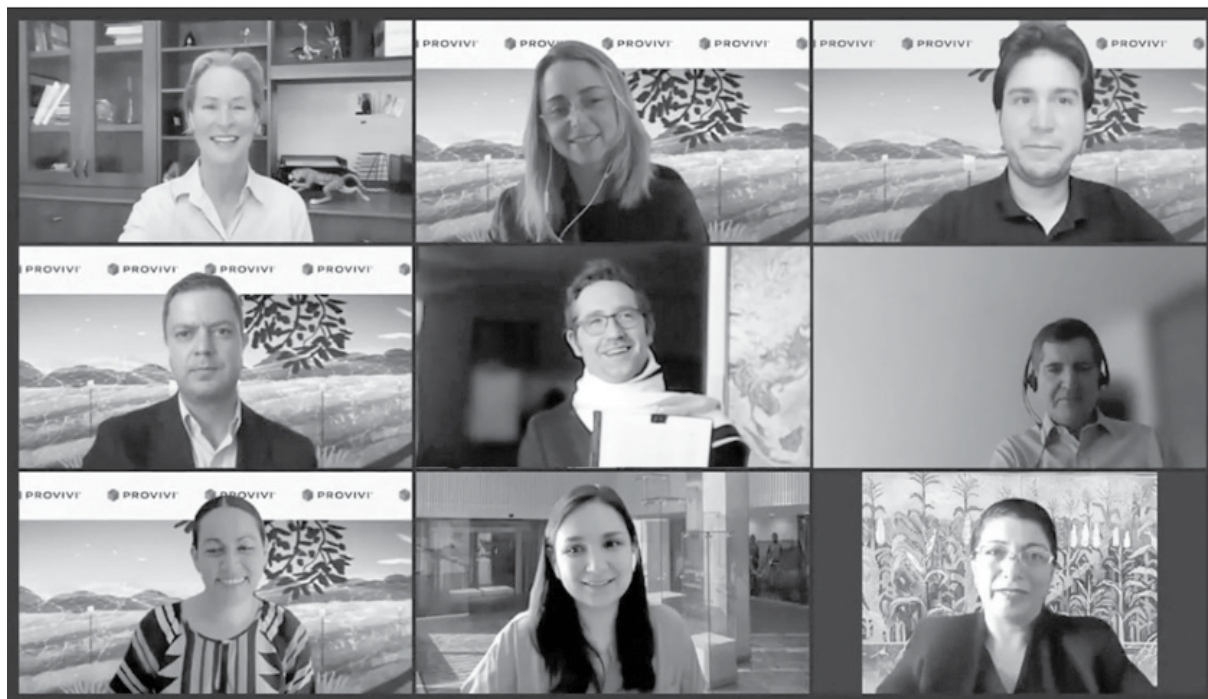
la oportunidad de regresar a la ciencia, por lo que es necesario buscar formas de posicionar la materia (la investigación agrícola y la agricultura misma) en el centro del debate global. En este sentido, señalaron que además de investigadores, también se necesitan jóvenes que desde los nuevos medios tengan influencia en la sociedad para tratar temas sobre agricultura, sin olvidar que es necesario trabajar con los productores, para los productores y desde sus propios lugares y condiciones, es decir, directamente en el campo.

Compartir el conocimiento e involucrar a los agricultores en los principios básicos de la Agricultura Sustentable —para desarrollar en ellos habilidades— fue el principio que articuló la convergencia entre los participantes y abrió nuevas posibilidades de cooperación —como la participación del CIMMYT en grupos de trabajo de agricultores en diversos países de África—.

“Trabajar juntos es la vía para tener una estructura más fuerte en los sistemas agroalimentarios, es una gran oportunidad para sumar distintas experticias y para llevar la voz de los científicos y los productores a la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de 2021”, concluyó Pilu Giraudo, quien coincidió con el doctor Bram Govaerts en que esta vinculación es una gran oportunidad para todos. •

EL LEGADO DE DOS PREMIOS NOBEL EN FAVOR DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

■ Por: Fernando Morales Garcilazo. Divulgación – CIMMYT.



Reunión virtual sobre la alianza estratégica entre el CIMMYT y Provivi®

■ **En el marco de la iniciativa #AgriculturaParaLaPaz, que conmemora el 50 aniversario del Premio Nobel de la Paz del doctor Norman Borlaug, CIMMYT y Provivi® anuncian alianza estratégica para promover el uso de innovaciones científicas amigables con el medioambiente que contribuirán a una producción más sustentable de maíz y a mejorar la calidad de vida de pequeños productores.**

La adopción de prácticas sostenibles y efectivas en la producción de maíz permite disminuir costos, pero, sobre todo, proteger la calidad de vida de los productores del campo y la calidad de los recursos vitales para la agricultura, como el agua y el suelo que, frecuentemente, se degradan o contaminan por la aplicación excesiva de pesticidas.

En el marco de la iniciativa Agricultura para la Paz, parte de la conmemoración del 50 aniversario del Premio Nobel de la Paz que recibió el fundador del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), el doctor Norman Borlaug, junto con Provivi®, la *startup* de innovación agroecológica liderada también por la laureada Nobel de Química 2018, profesora Frances Arnold, se anunciaron las primeras actividades de proyectos acordados y en planeación para evaluar y promover prácticas y tecnologías amigables con el medioambiente que permiten controlar la

plaga del gusano cogollero del maíz capaz de ocasionar pérdidas de más de 60% de rendimiento.

“Los dispensadores de liberación prolongada de feromonas de confusión sexual Provivi FAW®, son una herramienta dentro del Manejo Agroecológico de Plagas que permite disminuir el número de aplicaciones para cogollero durante el ciclo del cultivo, reduciendo así la exposición de los seres vivos, del suelo y del agua, a químicos nocivos”, señaló Carlos Uribe Gómez, Director comercial Provivi® México y Estados Unidos.

Para asegurar el uso adecuado de los dispensadores de feromonas de confusión sexual, Provivi® participará en las actividades de investigación y capacitación para la adopción de las prácticas agrícolas sostenibles que promueven el CIMMYT y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) a través de proyectos de desarrollo integrado de sistemas alimenticios como Cultivos para México. La nueva alianza contribuye a los esfuerzos en sanidad de plantas de

Un Solo CGIAR y fortalece la capacidad de respuesta de excelencia del CIMMYT.

“El Manejo Agroecológico de Plagas es un área de investigación aplicada al desarrollo sostenible de los sistemas de maíz en la que la Secretaría de Agricultura y el CIMMYT han tenido mucho éxito gracias al extenso conocimiento que tienen los productores mexicanos de insectos como el gusano cogollero y a su capacidad de innovación para la mejora continua de sus prácticas productivas”, señaló el doctor Bram Govaerts, Director General del CIMMYT.

El acuerdo de colaboración celebrado entre el CIMMYT y Provivi® considera, además, la evaluación de tecnologías para el control de las aflatoxinas del maíz en las plataformas de investigación y módulos demostrativos de las redes de innovación que el organismo internacional de investigación pública sin fines de lucro ha consolidado en México con el apoyo del Gobierno Federal y de decenas de colaboradores de los sectores público, privado y social. ✱

EL ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO Y EL RELEVO GENERACIONAL EN EL CAMPO

■ Por: Gabriela Morales Barrientos y Fernando Morales Garcilazo. Divulgación – CIMMYT.



Alejandro Cortés Bravo, técnico de MasAgro Guanajuato.

■ **En el marco del Día Internacional de la Juventud (12 de agosto), técnicos de MasAgro Guanajuato, brindan su testimonio sobre el relevo generacional en el campo y la importancia de la adopción de nuevas prácticas agrícolas.**

registró un crecimiento en 2020 en medio de la pandemia por COVID-19—. A pesar de ello y por diversas circunstancias históricas, en el campo mexicano hacen falta jóvenes.

Si bien entre los trabajadores de apoyo en el campo predominan los jóvenes de 15 a 29 años, de acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2019, solo 2% de los productores (varones) responsables del manejo y la toma de decisiones en las unidades de producción son jóvenes de 18 a 30 años —rubro en el que los adultos mayores de 40 años son mayoría—.

Para muchos jóvenes mexicanos el campo no es muy atractivo para dedicarse a él —los bajos rendimientos, la degradación de los suelos y algunos fenómenos socioculturales los desalientan—. A pesar de esta situación, hay algunos jóvenes que le están dando un giro radical a esta historia y desde su esfuerzo cotidiano están incentivando que otros jóvenes se arraiguen y vean al campo como una gran oportunidad de crecimiento personal e incluso profesional.

Stefanny Flores es una de esas jóvenes. Ella se dedica a la agricultura desde hace cuatro años que egresó de la universidad y desde hace más de un año, promueve la Agricultura Sustentable en el municipio de Ocampo, en el estado de Guanajuato, México. “Yo me integré a MasAgro Guanajuato —programa de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR) y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)— porque lanzaron una convocatoria. Desde que entramos nos han estado capacitando para brindar un mejor acompañamiento técnico a los productores”, comenta Stefanny, quien promueve prácticas como la Agricultura de Conservación, la rotura vertical, la cosecha

Los jóvenes representan actualmente el 16% de la población mundial —en México esta cifra es de alrededor del 24%—, pero la relevancia de este sector no solo radica en su número, sino en su capacidad para impulsar la innovación y los cambios sociales. Sin embargo, las condiciones para el desarrollo de los jóvenes en muchos países de América Latina no son las más adecuadas y suelen ser el reflejo de profundas desigualdades —como el acceso a la educación o las oportunidades de empleo—.

En México, la relación entre los jóvenes y el campo es una de las más relevantes a nivel económico debido al amplio potencial de crecimiento del sector primario —el único que

de agua, las curvas a nivel, la fertilidad integral y el Manejo Agroecológico de Plagas.

Considera que el relevo generacional “es algo difícil, pero no imposible siempre y cuando se inculque y concientice a niños y jóvenes sobre la importancia que tiene el campo para su misma región y para sus familias. Como parte del equipo técnico de MasAgro Guanajuato, Stefanny Flores aporta a este propósito involucrando a los jóvenes en los recorridos o capacitaciones para que vean cómo se puede innovar en el campo y hacerlo más productivo y rentable “que ellos vean que en el campo hay futuro y que vale la pena quedarse en su región haciendo agricultura”, aseguró.

Alejandro Cortés Bravo, un joven técnico de MasAgro Guanajuato quien promueve desde hace cinco años la Agricultura Sustentable en la zona de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón en Guanajuato, comenta a EnlAcE que para hacer atractivo el campo para los jóvenes y evitar que abandonen sus regiones es fundamental la capacitación, los recorridos de campo y los eventos demostrativos, pues es de esta forma en la que se puede mostrar la importancia que tiene la agricultura y el papel tan relevante que tienen las nuevas generaciones en la producción de los alimentos.

“Nosotros como extensionistas, tratamos de concientizar a los productores para que adopten prácticas sustentables, en lo personal los llevo al campo para que vean por sí solos los resultados, eso es muy importante para el convencimiento de los productores, y una parte que a mí me ha funcionado mucho es dirigir a un productor convencido de los buenos

resultados con otro productor, lo llevo para que ellos mismos platiquen sobre la experiencia y me funciona muy bien para que un productor ya convencido, convenga a otro productor o a otros productores y así se vaya haciendo la cadenita”. Alejandro Cortés agregó que promueve con los productores la importancia de la Agricultura de Conservación pues ayuda a reducir costos de producción, aumenta la utilidad y los rendimientos, y protege el medioambiente.

Francisco Hidalgo López, técnico de MasAgro Guanajuato en el municipio de León, quien se ha dedicado a la agricultura toda su vida, gracias a sus padres y abuelos, comenta que lo primero que hay que hacer es incentivar a los jóvenes para que vean en la agricultura una actividad que les puede dejar innumerables beneficios “muchas veces los jóvenes se desaniman porque ven que sus padres no tienen ingresos lo suficientemente buenos, entonces hay que hacer rentables los sistemas de producción, los sistemas agroalimentarios para que los mismos jóvenes se interesen, y a través de la capacitación generar ese valor tecnológico y esa capacidad en los jóvenes para poder intervenir de una manera diferente en los sistemas productivos, con más tecnología, con prácticas adecuadas y con visión hacia un futuro más sustentable, que puedan emprender y puedan seguir desarrollando esas capacidades y potencial que tienen para poder seguir transformando sus vidas y seguir transformando las vidas de su comunidad. ✪

Referencias

- ONU (2021). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. <https://www.un.org/es/global-issues/youth>
- INEGI (2018). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018. México. <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2018/>





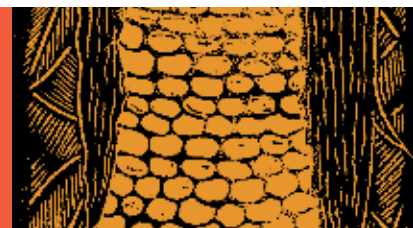
- Latitudes -



Red Latinoamericana del Maíz



Tech Maíz, un proyecto para cultivar una #AgriculturaParaLaPaz en Iberoamérica



■ Por: Andrea Carvajal – CIMMYT.

Con la presencia en línea de un total de 125 participantes de países como Perú, Brasil, Ecuador, Colombia, Bolivia, México, Venezuela, España, y Guatemala, se celebró el pasado 26 de agosto de 2021 el lanzamiento oficial del proyecto Tech Maíz, que durante los próximos cuatro años fortalecerá capacidades de investigadores, técnicos y pequeños y medianos productores de toda América Latina.

Tech Maíz fue seleccionado de entre 175 propuestas presentadas a la convocatoria del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), para orientar sus esfuerzos a capacitar y difundir el uso de nuevas herramientas tecnológicas para la intensificación sostenible del cultivo de maíz;

al igual que para apoyar la realización de las XXIV y XXV Reuniones Latinoamericanas del Maíz, organizadas por la Red Latinoamericana del Maíz.

Tech Maíz es un proyecto regional de gran alcance, pues busca contribuir a resolver retos que se expresan en cifras inquietantes como las indicadas en 2021 por el estado de la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo. La FAO, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Unicef, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan un aumento de la inseguridad alimentaria de moderada a grave de 2019 a 2020 que fue más pronunciado en América Latina y el Caribe (9%) que en el resto del mundo.



RED LATINOAMERICANA DEL MAÍZ

Este mecanismo regional de colaboración está orientado a investigar e innovar en favor del cultivo del maíz, y en beneficio de los agricultores que lo producen. Actualmente está integrado por 128 investigadores —de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Guatemala, Ecuador, España, México y Perú— que pertenecen mayoritariamente a los INIA de Iberoamérica; es decir, al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina; Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) de Brasil; Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) de España; Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) de Bolivia; Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) de Ecuador; Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) de Guatemala, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de México y Corporación colombiana de investigación agropecuaria (Agrosavia) de Colombia. También forman parte de esta red seis universidades de Ecuador, cuatro de Perú, dos de Bolivia, una de Costa Rica, una de Argentina, así como investigadores de ONG y organismos internacionales como el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y el Programa Coreano en Agricultura Internacional (KOPIA).

Para registrarse a la Red: <https://latam.maize.org/registro-a-la-red/>



Datos como estos llevan a preguntas como: ¿Qué tan resilientes son nuestros sistemas alimentarios? ¿Cómo podemos crear sistemas alimentarios que además de sostenibles, sean saludables, inclusivos, resilientes y sanen el planeta? Ayudar a responderlas a través de Tech Maíz exige un esfuerzo mancomunado que no podría tener mejor marco que 2021, año en el que se conmemora el 50 aniversario del Premio Nobel de la Paz otorgado al doctor Norman Borlaug, a través de la iniciativa Agricultura para la Paz, promovida por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

Celebrando las oportunidades del maíz Ver la grabación: [Lanzamiento proyecto Tech Maíz](#)



El lanzamiento comenzó por la intervención de José Luis Zambrano, investigador principal y responsable del Programa de Maíz de la Estación

Experimental Santa Catalina del INIAP, para reiterar la doble misión de la Red: por un lado, contribuir a la articulación de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación regional para la producción sustentable de maíz —a través de una plataforma web y la organización periódica de la Reunión Latinoamericana de Maíz—; y por otro, promover propuestas articuladas de investigación, desarrollo e innovación para fondos competitivos regionales con base en las necesidades del sector, considerando el valor cultural, nutricional, alimentario y agroindustrial del maíz.

Y es en la visión integral de este grano que se enmarcó la intervención de Jelle Van Loon, representante del CIMMYT para América Latina, destacando cómo además de la trayectoria que tiene la generación de nuevas variedades —como por ejemplo el híbrido Renacer, de maíz de calidad proteica (QPM), lanzado a comienzos de 2021 con INIAP, y resultado de la

combinación con una línea introducida desde el CIMMYT (CML-172) y una línea del INIAP—, también es importante el enfoque promovido por el Centro —denominado Iniciativa de Sistemas Agroalimentarios Integrados (IASI, por sus siglas en inglés)— para la generación conjunta de alternativas para lograr resiliencia, competitividad y sustentabilidad desde el campo para todos.

“Esto es precisamente lo que se busca con Tech Maíz: capacitar investigadores y técnicos para revigorizar la atención y el acompañamiento al productor, mediante la implementación de prácticas agrícolas de intensificación sustentable y crear una estructura y cultura de aprendizaje conjunto y continuo que cubra del surco a la mesa”; dijo el representante del CIMMYT, agregando que “para muestra los 449 técnicos certificados en Agricultura Sustentable con que hoy cuenta México y la plataforma en línea de CIMMYT Academy”.



El lanzamiento culminó con la presentación y saludos de los ocho coordinadores nacionales de la red, pertenecientes a INIA de Argentina, EMBRAPA de Brasil, INIAF de Bolivia, INIA de Perú, AGROSAVIA de Colombia, ICTA de Guatemala, INIA de España y USFQ de Ecuador, quienes reiteraron su compromiso y su determinación de contribuir a hacer realidad los resultados que se ha propuesto Tech Maíz: 1) 80 investigadores, técnicos y profesores capacitados en el uso de nuevas herramientas tecnológicas; 2) 600 investigadores, técnicos, profesores y estudiantes participantes en la XXIV y XXV Reunión Latinoamericana de Maíz y 3) 7,700 pequeños y medianos agricultores de maíz latinoamericanos capacitados en el uso de nuevas tecnologías.

Y ¿CÓMO SE PERFILA TECH MAÍZ PARA FINALIZAR 2021?

La rueda no se detiene y es así como la Red, en equipo con sus socios en la región y aliados como el CIMMYT, convocó a las reuniones nacionales alrededor de este grano, como es el caso del Primer Simposio Ecuatoriano

de Maíz realizado del 27 al 29 de octubre pasado; y de la Reunión Anual Virtual 2021 del Programa Nacional de Maíz que se llevó a cabo los días 26 y 27 de agosto por el INIA de Perú. Allí se dieron a conocer los objetivos de dicho programa, y se analizaron los logros y los avances alcanzados en los diferentes trabajos de investigación que tienen lugar en las nueve estaciones experimentales de este INIA. También hubo espacio para charlas magistrales impartidas principalmente por la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y el CIMMYT, representado por Félix San Vicente, Coordinador Regional de Mejoramiento de Maíz para América.

Todo esto sin perder de vista que la definición del plan de capacitación, eje central del proyecto Tech Maíz, se está construyendo de manera participativa con los integrantes de la Red Latinoamericana de Maíz, en alianza con el CIMMYT que pone al servicio de investigadores —experimentados y en formación— toda su oferta de capacitación en las modalidades virtual e híbrida, al igual que su acompañamiento en el camino hacia la próxima reunión de la Red a realizarse en 2022 en Perú. *



FOOD SYSTEMS SUMMIT 2021



DIALOGUES

Llama México a acercar ciencia y conocimiento a los agricultores para aumentar la productividad y sustentabilidad del campo

■ Por: SADER



Representación del Gobierno de México

El secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, Víctor Villalobos Arámbula, participó en los trabajos de la Pre-Cumbre de Sistemas Agroalimentarios 2021 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

La ciencia, la innovación y el desarrollo representan la vía a largo plazo para aumentar la productividad agrícola y enfrentar el reto de alimentar a una población creciente, de manera sostenible, aseguró el secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, Víctor Villalobos Arámbula.

Al participar en la sesión plenaria de la Pre-Cumbre de Sistemas Agroalimentarios 2021 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el funcionario mexicano llamó a reducir la distancia que existe actualmente entre el conocimiento, la información y los agricultores en la producción de alimentos.

Ante el director general de la FAO, Qu Dongju, ministros y secretarios de Estado presentes en el segundo día de trabajos del encuentro internacional realizado el pasado 27 de julio, subrayó que debemos dotar a los productores de las herramientas y el conocimiento necesario para ser más eficientes a la hora de transformar los recursos naturales en alimentos.

Durante la reunión celebrada en Roma, Italia, Villalobos Arámbula se

pronunció por llevar ese conocimiento al sector rural y ofrecer soluciones para la nueva agricultura, que deberá, dijo, ser una realidad para superar el problema de alimentar a una población a la alza y crear una agricultura sostenible.

Al presentar el posicionamiento de México para la transformación de los sistemas agroalimentarios, Víctor Villalobos expuso que en las instituciones y centros de investigación, por ejemplo, existe mucha información que está esperando ser transmitida a los agricultores. Ahí hay una laguna que se abre entre el conocimiento y las actividades de los productores, subrayó.

Tenemos que reconocer que en las bibliotecas, en las instituciones de investigación, tenemos mucha información que atesoramos y está esperando a ser transmitida a los agricultores, lo que hay que hacer es ponerla a su disposición con el fin de dotarlos de las herramientas y del conocimiento necesario para poder superar nuestros problemas y ser más eficiente a la hora de producir, agregó.

“Por ello, es importante la actuación de organizaciones como la FAO, que

pueden facilitar la transferencia de conocimiento y utilizar los mejores instrumentos y herramientas en la agricultura, a partir de ese saber científico”, comentó el secretario y enfatizó en que es indispensable llevar conocimiento e innovación a los productores, “*take it to the farmer*”, como decía Norman Borlaug, haciendo alusión a MasAgro-Cultivos para México, esfuerzo conjunto de la dependencia a su cargo y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) para que la agricultura sea sustentable y responda a las necesidades actuales.

La Secretaría de Agricultura y el CIMMYT cuentan con más de una década de colaboración a través del programa MasAgro, el cual ha impactado en más de un millón de hectáreas y más de 300 mil productores que han adoptado prácticas agrícolas sustentables. Por su relevancia, el programa ha sido replicado en diversos estados y recientemente fue incorporado a la iniciativa Cultivos para México del Gobierno Federal, permitiendo, por ejemplo, que en 2020 se produjeran de forma sostenible más de un millón de toneladas de maíz. *



El CIMMYT participa en el Congreso Aapresid 2021

■ Por: Fernando Morales Garcilazo con información de Andrea Carvajal. Divulgación – CIMMYT.

El Congreso Aapresid es uno de los foros más emblemáticos para mostrar las fronteras en tecnología e innovación de los sistemas de producción. En su edición 2021, el CIMMYT hizo un llamado a la unidad y la cooperación regional para construir sistemas agroalimentarios sólidos y resilientes.

La intensa perturbación económica que le ha seguido a la emergencia de la pandemia por COVID-19 podría ser un hecho unificador que dé lugar a una mayor cooperación, especialmente a nivel regional, para estabilizar la economía, señaló el doctor Bram Govaerts, Director General del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), durante la plenaria Sistemas agroalimentarios en un mundo plus-COVID-19, que dictó en el marco del Congreso Aapresid 2021 —siempre vivo, siempre diverso—,

organizado por la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid).

El congreso, que este año se desarrolla de forma virtual debido a la pandemia, es uno de los espacios más emblemáticos y de mayor tradición de América del Sur —y con alcance internacional— para mostrar las fronteras en tecnología e innovación de los sistemas de producción a través de presentaciones en vivo por parte de especialistas en temas como cambio climático, políticas públicas, economía,

nuevas tecnologías para la producción, consumidores y tendencias alimentarias, ciencia y conocimiento en red y sistemas biodiversos.

Durante su intervención, el doctor Govaerts expuso cómo a partir del análisis de la eficacia de la gobernanza global y la estabilidad o inestabilidad política nacional, por un lado, y las consecuencias económicas y sociales de respuestas políticas al COVID-19, por otro, es posible hacer un ejercicio de escenarios para los sistemas agroalimentarios.

Entre los escenarios descritos figura el proteccionismo —donde, ante una profunda crisis económica, se concentran esfuerzos para preservar el orden sociopolítico, pero los sistemas agroalimentarios corren el riesgo de volverse lentos y rígidos—, el declive mundial —donde el aumento del nacionalismo y la reducción del gasto público afectan la eficacia de las instituciones de gobierno y los sistemas agroalimentarios se vuelven caóticos—, un nuevo futuro local —en el que los sistemas agroalimentarios son eficientes en el contexto local, aunque

no completamente resilientes— y la evolución verde.

La Evolución verde, señaló el doctor Govaerts, es un escenario donde muchas regiones aprovechan la oportunidad para volver a construir un sistema alimentario más ecológico y sostenible, y donde los sistemas agroalimentarios son resilientes y flexibles, con decisiones basadas en datos y el mayor aprovechamiento de las cadenas de suministro cortas. Este, recalcó el directivo del CIMMYT, es el escenario hacia donde la sociedad global puede encaminarse si logra una mayor cooperación.

Finalmente, el doctor Govaerts hizo referencia a MasAgro-Cultivos para México y Maíz para Colombia, como ejemplos de cooperación entre los sectores público, privado, académico y social para la elaboración conjunta de estrategias para construir sociedades prósperas, justas y equitativas desde el campo. La metodología de estas iniciativas, señaló, puede contribuir a estrechar y ampliar los vínculos con organizaciones de otras latitudes en aras de objetivos comunes. ♦

Evolución verde

Resumen del escenario

- La intensa perturbación económica que siguió a la emergencia de la COVID-19 en 2020 es un hecho unificador que da lugar a una mayor cooperación, especialmente a nivel regional, para estabilizar la economía.
- Muchas regiones aprovechan la oportunidad para volver a construir un sistema alimentario más ecológico y sostenible, incluyendo un cambio hacia la gestión integrada.
- Los sistemas agroalimentarios son resilientes y flexibles con decisiones basadas en datos, aprovechando al máximo las cadenas de suministro cortas.

Indicadores

1. Existe una vacuna COVID-19 eficaz y medianamente accesible.
2. Intensificación del comercio regional.
3. Aumento del discurso a nivel político nacional (e internacional) sobre la necesidad de ser más conscientes del clima, adopción de políticas verdes en la recuperación.
4. Aumenta el gasto público en redes de seguridad social (limitando el número de personas que caen por debajo del umbral de la pobreza en el transcurso de la perspectiva).

Logo CIMMYT y Congreso Aaprosid.



AgriLAC Resiliente, una iniciativa para transformar el campo en América Latina y el Caribe

■ Por: CIAT-BIODIVERSITY y CIMMYT.

El pasado 25 de agosto se realizó en formato virtual la reunión informativa de Alto Nivel del One CGIAR para América Latina y el Caribe, para presentar el portafolio de iniciativas del CGIAR —consorcio internacional de 15 centros de investigación agrícola del que el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) es miembro fundador— para el fortalecimiento de los sistemas agroalimentarios en la región*. En este encuentro destacó AgriLAC Resiliente como la iniciativa regional integradora que hará investigación a la medida de los retos regionales y escalará los impactos en la región conjuntamente con sus socios.

Para dar contexto a los participantes se abordó en principio el actual proceso de reforma del CGIAR, la alianza mundial en investigación que busca contribuir a la transformación sostenible de los sistemas agroalimentarios y

enfrentar los retos globales del siglo XXI como el cambio climático y la seguridad alimentaria.

El CGIAR tendrá una estructura regional para potenciar su efectividad y responder mejor a prioridades, necesidades y demandas que tengan lugar en América Latina y el Caribe; también tomará en cuenta las fortalezas de la región y sus aportes para diseñar mejores respuestas a los retos a los que nos enfrentamos en torno a los sistemas agroalimentarios, comentó Jesús Quintana, Director Gerente para las Américas, de la Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), organización que forma parte del CGIAR.

Agregó que América Latina y el Caribe poseen conjuntamente la mayor reserva de suelos cultivables del planeta, el 30% del agua renovable, el 46 % de los bosques tropicales y el 30% de la

biodiversidad, lo que supone una enorme contribución al suministro mundial de alimentos y a otros servicios ecosistémicos del planeta.

“Estos aportes, bienes y servicios se encuentran amenazados por el avance del cambio climático, el deterioro del medioambiente y un modelo de agricultura poco competitivo y sostenible, aumentando la vulnerabilidad y la malnutrición de los sectores más desfavorecidos de la región; por tanto, para cumplir con los nuevos objetivos, la estructura renovada del CGIAR está diseñando una nueva hoja de ruta como parte del proceso que se basa en la estrategia investigación-innovación 2030. La nueva estrategia se apoyará en una red de gobiernos comprometidos y representados, en un sector privado dinámico, en una sociedad civil comprometida y capaz, y por supuesto, en nuestros donantes y socios regionales e internacionales que nos llevan apoyando y complementando por muchos años”, señaló Quintana.

En su oportunidad, Martin Kropff, Director Global de Sistemas Agroalimentarios Resilientes del CGIAR, sostuvo que la nueva agenda global del CGIAR se basa en 33 nuevas iniciativas divididas en tres grandes unidades: innovación genética, sistemas agroalimentarios resilientes y transformación sistémica: “Los sistemas resilientes agroalimentarios incluyen todo el trabajo de agricultura, agronomía, producción de cultivos a nivel comercial, pero también ganadería y pesca; son iniciativas globales, estamos buscando nuevo abordaje, ya tenemos ejemplo de ello, uno es MasAgro en México que ya ha estado operando por diez años, y otro en Asia, donde se está trabajando con los tres niveles de innovación a partir de la genética, mejor manejo del cultivo, mejor manejo de la ganadería, mejor manejo de la pesca y por supuesto con gobernanza; como siempre se ha indicado no podemos llegar a ningún lado si no conjuntamos estos tres ejes”.

En este sentido, destacó la importancia de las iniciativas integradas regionales y enumeró las cinco áreas de impacto que serán monitoreadas a nivel global y en la región: nutrición y salud; reducción de la pobreza, medios de vida y generación de empleos; igualdad de género, juventud e inclusión social; adaptación

climática y mitigación; y salud del ambiente y biodiversidad.

“Esto no es solamente hablar y soñar, sino un ejemplo de lo que se puede hacer. En México hemos llegado a 500 mil productores que han tenido impacto a mayor escala en los sistemas de maíz y trigo, pero queremos ir más allá, las metodologías ya se desarrollaron, ya existen, las vamos a ir mejorando, muchas se refieren a la diversificación de los sistemas de cultivo pero obviamente hay que ir creciendo poco a poco, hay que aumentar la sostenibilidad en el uso y la producción de los productos básicos sino, no vamos a tener espacio para mayor variedad de cultivos en nuestros suelos” agregó Kropff.

Durante la reunión, la Iniciativa Regional Integradora, AgriLAC Resiliente, se presentó ante actores del sector público, privado, organismos regionales e internacionales, y socios de la red de centros del CGIAR en América Latina y el Caribe. AgriLAC Resiliente abordará los desafíos claves para la región, combinando y escalando esfuerzos con las otras 16 iniciativas del CGIAR presentes en la región; así como con los planes nacionales de los gobiernos y los organismos internacionales.

Bram Govaerts, Director General del CIMMYT, sostuvo que la iniciativa busca fortalecer los sistemas de innovación agroalimentarios en las diferentes escalas para incrementar la resiliencia, servicios ecosistémicos y competitividad de los sistemas agroalimentarios de manera que estén mejor equipados para abordar las necesidades más apremiantes de seguridad alimentaria y nutricional, crisis climática y migración.

La iniciativa busca incrementar la resiliencia, servicios ecosistémicos y competitividad de los sistemas agroalimentarios en la región.

Entre las metas de AgriLAC Resiliente está contribuir a que los gobiernos nacionales implementen políticas transformadoras y sostenibles.

El también co-líder de AgriLAC Resiliente, agregó que los sistemas de innovación e investigación agropecuario de América Latina y el Caribe son decisivos para desarrollar y desplegar innovaciones sociotécnicas que puedan contribuir a abordar los principales desafíos de la región. En este contexto, mencionó que la iniciativa AgriLAC Resiliente buscará impactar en los siguientes pilares: la sostenibilidad ambiental y preservación de la biodiversidad; desarrollo socioeconómico, los ingresos, el empleo y la mitigación de la pobreza; aumento de los problemas de la salud relacionados con la dieta y exacerbación de los problemas de desigualdad de raíz.

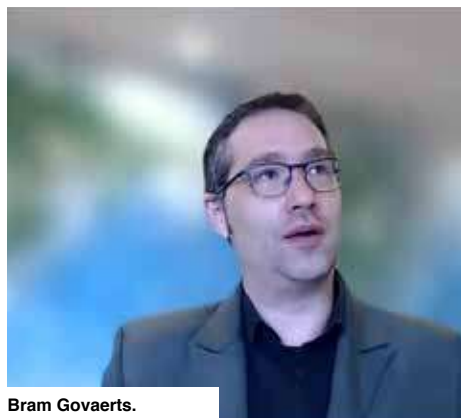
Govaerts enfatizó la importancia de construir sistemas agroalimentarios estables, resilientes y sustentables que contribuyan a erradicar el hambre, conservar el medio ambiente, producir más con menos y reconstruir un tejido social para consolidar una Agricultura Para la Paz.

Por su parte, Deissy Martínez Barón, líder de AgriLAC Resiliente y Directora Regional para América Latina del Programa de Investigación del CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), comentó que la idea de la iniciativa es que se pueda facilitar la investigación colaborativa, conectar con las diferentes redes de socios y aliados con los que han colaborado desde hace varias décadas en la región y poder hacer que la investigación que se genera en el CGIAR sea realmente usada para generar el impacto deseado y contribuir a los retos globales mencionados como el cambio y variabilidad climática.

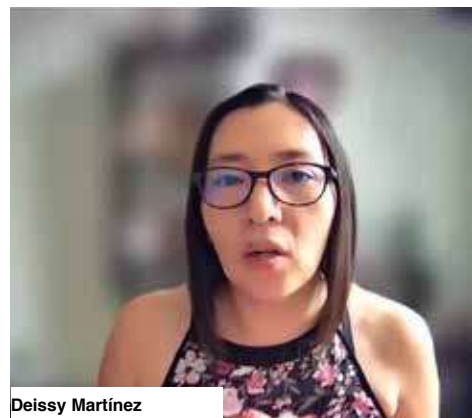
Agregó que los cinco componentes de investigación en torno a los sistemas agroalimentarios de AgriLAC Resiliente son: 1) Clima y nutrición que busca utilizar las innovaciones colaborativas para sistemas agroalimentarios resilientes al clima y nutritivos; 2) Agricultura digital a través del uso de herramientas digitales e inclusivas para la creación de conocimiento accionable; 3) Competitividad con bajas emisiones, enfocado en los agroecosistemas, paisajes y cadenas de valor, bajas en emisiones sostenibles; 4) Innovación y escalamiento con la red de Innova-Hubs para innovaciones agroalimentarias y su escalamiento; 5) Ciencia para la toma de decisiones oportunas y establecimiento de políticas, instituciones e inversiones para sistemas agroalimentarios resilientes, competitivos y bajos en emisiones.

Todos estos componentes estarán alimentados de las iniciativas globales presentes en la región. El enfoque de la iniciativa es trabajar en todas las escalas para fortalecer el sistema de innovación agroalimentaria a través de ciencia colaborativa, escalamiento efectivo y un impacto integral.

“Para implementar este enfoque nos vamos a focalizar inicialmente en cuatro países centroamericanos —Honduras, Nicaragua, Guatemala y el Salvador— que son los que tienen mayores retos en términos de variabilidad climática, retos socioeconómicos, de desarrollo y con gran potencial para innovar y generar conocimiento. Mientras que México, Colombia y Perú estarán considerados como países escalonadores que tienen un gran potencial en el desarrollo de la innovación y con la capacidad



Bram Govaerts.



Deissy Martínez

de escalar las innovaciones que se generen en Centroamérica, pero también en sus propios territorios y así generar un impacto” comentó Deissy Martínez-Barón.

Finalmente, señaló las metas planteadas por AgriLAC Resiliente para 2024:

- Que las instituciones de investigación local y nacional estén mejor equipadas con tecnologías diversificadas y herramientas digitales para asesoría agroclimática y opciones para mejorar las dietas.
- Que gremios, ONGs y servicios de extensión brinden la asistencia técnica facilitada por medios digitales para reducir riesgos climáticos, anticipar acciones e intensificar la producción sostenible.
- Que actores de los sistemas agroalimentarios integren estrategias para reducir emisiones, incrementar productividad y monitorear los diferentes compromisos internacionales que tienen los países a nivel global.
- Se espera que los actores de los sistemas de innovación hayan establecido conjuntamente Innova-Hubs para adaptar,

adoptar y escalar estrategias productivas resilientes al clima, bajas en emisiones y nutritivas en diversas zonas agroecológicas.

- Contribuir a que los gobiernos nacionales formulen e implementen políticas agroalimentarias transformadoras, sostenibles y resilientes e inclusivas para que a través de la ciencia se pueda informar la redistribución de inversiones con perspectiva de género.
- Como parte del proceso de diseño del portafolio de iniciativas de investigación del CGIAR, ahora seguirá una serie de conversatorios de consulta y validación con los actores clave de la región para retroalimentar lo propuesto en AgriLAC Resiliente e identificar diversas formas de unir esfuerzos para potencializar la contribución de esta iniciativa a los grandes retos regionales de la mano de todos los aliados que impulsan la iniciativa.

Todas las iniciativas se encuentran actualmente en la etapa de desarrollo de la propuesta y se presentarán al próximo Consejo del Sistema para su aprobación. *

Principales retos regionales

Los sistemas de innovación e investigación agrícola de ALC son decisivos para desarrollar y desplegar innovaciones sociotécnicas que puedan contribuir a abordar los principales desafíos de la región:



Hechos de maíz

■ Por: Fernando Morales Garcilazo. Divulgación – CIMMYT.

“El maíz es una planta humana, cultural en el sentido más profundo del término, porque no existe sin la intervención inteligente y oportuna de la mano (...). Más que domesticada, la planta de maíz fue creada por el trabajo humano”, escribió el antropólogo mexicano Guillermo Bonfil para describir la estrecha relación entre el maíz y los mexicanos. Esta relación, esta historia paralela que posiciona al maíz como un legado tanto biológico como cultural es precisamente una de las consideraciones que llevaron a que el 29 de septiembre fuera declarado Día Nacional del Maíz por el Gobierno de México.

“Gracias al esfuerzo científico y de los agricultores del país, nuestra nación es depositaria en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) con sede el municipio de Texcoco, Estado de México, de la colección de semillas de maíz nativas, criollas, y del Banco de Germoplasma de Maíz más grande del mundo”, se lee en el Dictamen de la Comisión de Gobernación y Población, a la Minuta con Proyecto de Decreto que contribuyó a que el día 29 de septiembre de cada año se declarara como el “Día Nacional del Maíz”. La gran diversidad del maíz, sus formas tan variadas, su extensa gama de colores, sus sabores y expresiones culturales son reflejo de los pueblos y de las comunidades.

El reto para México consiste en concretar acciones para preservar la biodiversidad y herencia de cultivo de los maíces nativos, por un lado, y transitar hacia un sistema agroalimentario más sólido y productivo porque, aunque México es autosuficiente en maíz

blanco, depende cada vez más de las importaciones de maíz amarillo y, por lo tanto, retrocede en su objetivo para alcanzar la seguridad alimentaria —en el mercado internacional, México es el segundo mayor importador de maíz grano, seguido por Japón con adquisiciones similares. Si estas tendencias continúan, en menos de 10 años México necesitará importar un poco más de 18 millones de toneladas de maíz—.

¿Cómo lograr estos propósitos ante un contexto donde las prácticas agrícolas inadecuadas prevalecen, los jóvenes tienen poco interés en el campo, las tierras agrícolas se encuentran degradadas y el cambio climático amenaza la producción de maíz? Si bien las soluciones a estas complejas problemáticas han de surgir desde varios frentes, la Agricultura Sustentable es sin duda parte fundamental de la respuesta. Celebrar al maíz entonces, también implica reflexionar, actuar e innovar.

Con el 88.3% de participación en la producción nacional de granos, el cultivo de maíz también ocupa la mayor superficie de siembra, obteniéndose alrededor de 27 millones de toneladas de maíz anuales —lo que posiciona a México como el octavo productor mundial—. No obstante, mientras que en los principales países productores de maíz el rendimiento es superior a las 10 toneladas por hectárea (t/ha) —por ejemplo, en los Estados Unidos es de 11.9 t/ha—, en México este es de alrededor de 3.4 t/ha.

“Hemos dejado el rastrojo en los terrenos y estamos viendo los buenos resultados porque ya no se están

compactando. En el crecimiento de la mazorca también vemos los beneficios. Antes de una hectárea sacábamos unos 500 kilos de maíz y ahorita estamos ya pegándole a la tonelada en tan solo tres cuartos de hectárea”, comenta el señor Abundio Sánchez, productor de Tlaxiaco, Oaxaca quien recientemente, de la mano del equipo técnico del CIMMYT y sus colaboradores, ha comenzado a implementar prácticas sustentables para mejorar su milpa.

Como el señor Abundio, más de 300 mil productores de todas las escalas han adoptado prácticas sustentables en más de un millón de hectáreas gracias a los esfuerzos conjuntos de diversas instituciones y organizaciones que colaboran en alguna de las iniciativas impulsadas por el CIMMYT en México. Aunque en el contexto de la totalidad de productores —se estima que en México hay alrededor de 3.2 millones de productores de maíz— y superficie agrícola aún falta camino por recorrer, la producción sustentable de maíz sigue acumulando evidencias y testimonios que confirman su pertinencia y utilidad para construir sistemas agroalimentarios sólidos y resilientes.

“Hechos de maíz”, los mexicanos estamos orgullosos de ser los herederos de una cultura milenaria que evolucionó junto con esa planta que hoy nos da identidad. Sirva entonces el 29 de septiembre para celebrarla, pero también para reflexionar sobre las condiciones de su cultivo y, sobre todo, para impulsar su producción sustentable que es pertinente para conservar su biodiversidad, su herencia de cultivo y también para consolidar un sistema agroalimentario nacional sólido y rentable. ✪

Maíz

en la sangre

Origen y evolución

Hace 10 mil años o más

En la cuenca del río Balsas (Guerrero, México) crecía teocintle, un pasto con granos duros (y con cáscara) que se caían al madurar, pero que se empezó a cultivar por sus tallos dulces. Con el tiempo sus granos se suavizaron y se pudieron consumir, dando origen a ese pasto gigante que hoy llamamos maíz (cuyos primeros usos posiblemente fueron la obtención de azúcar y alcohol).

Teocintle (*Zea mays ssp. parviglumis*)

La evolución continúa

En los últimos 500 años el maíz ha evolucionado principalmente por la cruce entre razas. También hay métodos, como el Mejoramiento Participativo, en el que agricultores y científicos identifican variables deseadas (resistencia a plagas, tolerancia a sequía, etc.) y hacen cruces para elegir las mejores plantas con esas características.

De la Tierra al Universo

Actualmente el maíz es el principal cultivo del mundo e incluso se estudia cómo se podría cultivar en Marte.

Los aztecas lo llamaban tlaoli (vida, energía) y su evolución fue un proceso lento y gradual basado en la selección artificial.

Así fue como el ser humano ha guiado la evolución del maíz hasta la actualidad:

Una evolución acelerada

El maíz más antiguo (ya diferenciado del teocintle) que se ha descubierto hasta ahora tiene 9 mil años de antigüedad. Fue encontrado en Guerrero, México.

A la mitad del camino

Las mazorcas eran muy pequeñas (de pocos centímetros) y se buscaba que los granos tuvieran cierto dulzor y no se cayeran al madurar (estas son las manipulaciones más importantes de los humanos sobre el maíz).

Maíz (*Zea mays ssp. mays*)

Y el maíz humanizó al hombre

El maíz favoreció el establecimiento de aldeas y ciudades. Entonces, a partir del año 3120 A.C. aumentó gradualmente el grueso de la mazorca, hasta el año 1000 A.C. las mazorcas se alargaron y hacia el año 750 los granos alcanzaron su mayor tamaño.

El maíz lució entonces tal como hoy lo conocemos.

Maíz nativo (*Zea mays ssp. mays*)

Cientos de razas

La diversidad de climas permitió el surgimiento de razas (grupos con características comunes). Hoy, en el continente americano hay cerca de 300 razas. México tiene 64, de las cuales 59 son nativas.

Esta infografía forma parte de la serie Maíz y Trigo para todos. Descárgalas en <https://ip.cimmyt.org>

Para la realización de esta infografía se consultaron obras de los siguientes investigadores: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad de los Andes, Revista Current Biology.



¿Cómo se puede facilitar la transición de pequeños productores hacia prácticas sustentables?

■ Por: Gabriela Morales Barrientos. Divulgación – CIMMYT

Existe un temor natural de la humanidad hacia los cambios, la evaluación de riesgos (y la aversión a ellos) frente a situaciones nuevas. La incertidumbre que nos produce cualquier situación inédita en general puede disminuir en la medida en la que encontramos los recursos para asumir estos cambios de manera positiva y constructiva.

Ante un contexto donde es urgente que los agricultores adopten innovaciones sustentables para mitigar los efectos del cambio climático y transitar hacia una agricultura más rentable y sustentable, es importante conocer cuáles son los factores que influyen en la probabilidad de que sistemas como la Agricultura de Conservación (AC) —cuya adopción constituye una

innovación en los sistemas donde prevalece la labranza convencional— sean adoptados más ampliamente.

Para avanzar en el conocimiento de esos factores que facilitan o limitan la adopción de innovaciones, un grupo de investigadores —de la Organización de Investigación Científica e Industrial del Commonwealth (CSIRO, por sus siglas en inglés) de Australia, el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y la Universidad de Cornell— escribió recientemente un artículo que ha sido publicado en la revista *Agronomy* bajo el título “Desagregando el valor de Agricultura de Conservación para apoyar la transición de pequeños productores a prácticas sustentables: Un caso de estudio en México”.

De acuerdo con Jelle Van Loon, uno de los investigadores participantes sostiene que, “la publicación explora cómo modelos socioeconómicos pueden ser utilizados para definir el valor de ciertos paquetes socio técnicos para productores que están buscando hacer un cambio hacia prácticas más sustentables, qué efectos tienen diferentes combinaciones en la velocidad de adopción y cómo estos resultados afectan decisiones o puedan guiar el planteamiento de intervenciones para el escalamiento”.

El estudio parte del cuestionamiento de por qué a pesar de los muchos beneficios de la Agricultura de Conservación, aún son pocos los productores en todo el mundo (si se le compara con el número de agricultores que siguen empleando la labranza convencional) que hayan implementado simultáneamente todos los componentes del sistema.

Los investigadores exploraron distintos escenarios y encontraron que, probablemente, la desagregación de la Agricultura de Conservación en

paquetes de componentes más pequeños podría aumentar la adopción por parte de los agricultores en contextos de riesgo.

La investigación demostró el potencial para conocer en dónde los beneficios pueden ser mayores y en dónde el riesgo y la incertidumbre puede mitigarse más fácilmente. La mayor volatilidad en términos de precipitaciones estacionales y precios de los productos básicos, menor disponibilidad de capital y mano de obra agrícola, acceso reducido al mercado y seguridad alimentaria amenazada, son ejemplos de situaciones en las que la incertidumbre puede disminuir con la Agricultura de Conservación. La interacción de estos y otros factores tiene un papel crucial en la determinación del valor económico de los diversos componentes de la AC y su probabilidad de ser adoptados, juntos y por separado.

Los hallazgos de este estudio constituyen información valiosa sobre la viabilidad de la Agricultura de Conservación y podrían ayudar a establecer políticas diversas para su difusión e implementación. El estudio destaca además la necesidad de emplear una variedad de herramientas de investigación para comprender el valor relativo de las innovaciones agrícolas y para identificar y reducir las compensaciones y la incertidumbre en los sistemas agrícolas. *

El artículo completo es de acceso abierto y se puede consultar (y descargar) en la página de la revista *Agronomy*:

Monjardino, M., Ridaura, S. L., Van Loon, J., Mottaleb, K. A., Kruseman, G., Zepeda, A., ... & Erenstein, O. (2021). *Disaggregating the Value of Conservation Agriculture to Inform Smallholder Transition to Sustainable Farming: A Mexican Case Study*. *Agronomy*, 11(6), 1214. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/6/1214/htm>





Productor Martín Mendoza

Plan Maíz, producción sustentable con valor compartido

■ Por: Divulgación – CIMMYT, con información de Araceli Donghú y Edgar Torres, FML – CIMMYT.

“Desde que yo era un niño acompañaba a mi padre al campo y él todo el tiempo estuvo produciendo maíz. El maíz es un cultivo muy importante porque es el alimento de todos mexicanos, así que de alguna manera estamos contribuyendo con un granito de arena para que no nos falte este alimento que es básico”, comenta Martín Mendoza, productor guanajuatense que participa en el Plan Maíz, un proyecto impulsado por Nestlé con el soporte científico del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

Cultivar maíz de forma sustentable es una vía para mejorar la productividad nacional y para conservar los recursos naturales que se necesitan para la producción de este cereal: “Las prácticas sustentables nos ayudan a producir un poquito más. La Agricultura de Conservación contribuye a que tengamos un poquito más de rendimiento. Estamos produciendo un maíz de mayor calidad, también ahorramos trabajo, tiempo y dinero”, comenta Martín.

La Agricultura de Conservación es el sistema de producción sustentable que se promueve a

través del Plan Maíz. Tiene tres componentes básicos: la mínima labranza, la diversificación de cultivos y la cobertura del suelo con residuos agrícolas (rastros). Se trata de un sistema flexible que se adecua a las necesidades y condiciones de los productores —y al que se le pueden sumar otros sistemas integrales, como los enfoques agroecológicos para el control de plagas—. Entre sus beneficios está que permite disminuir la erosión del suelo, mejorar su calidad y su biodiversidad, así como optimizar el consumo del agua en la agricultura.

El Plan Maíz fomenta además el abasto local y le da valor a la producción sustentable del que es el cultivo insignia de México: “Con este proyecto tenemos ya la venta del maíz asegurada sin necesidad de andarle batallando para la comercialización. La Financiera Sakxim — que está sumando esfuerzos con Nestlé y el CIMMYT en este proyecto— se dedica a la comercialización de los granos y ofrece servicios de asesoría, financiamiento y comercialización. Ellos también nos están asesorando sobre qué variedades meter, cuáles son las que más convienen para los requerimientos de comercialización”, comenta el productor.

En este marco, Fernando Reyes Magdaleno, productor de maíz en Pénjamo, Guanajuato, externó su sentir de participar en el proyecto impulsado por Nestlé y el CIMMYT “nos da gusto saber que los materiales que sembramos de forma sustentable, tanto maíces blancos como amarillos, pueden cumplir con los requisitos de calidad y contenido nutricional, libres de aflatoxinas. Me alegra saber que Nestlé está interesada en comprar nuestra cosecha. Nosotros debemos cumplir requisitos de humedad y estado físico del grano, por eso es importante que haya una infraestructura adecuada para que nos puedan recibir nuestra producción”.

Al compartir su experiencia sobre las ventajas que ha encontrado al realizar la mínima labranza y la cobertura del suelo con rastrojo, sostuvo que las ventajas de estas prácticas son: “ahorro de combustible, rapidez de siembra y yo he notado que, en comparación con otros terrenos donde no se ejecuta esta labranza, la temperatura en el suelo es más baja, por lo que hay menos pérdida de humedad y esto gracias al simple hecho de tener el rastrojo expuesto en la superficie del terreno, por esto es muy

importante que antes de regalar el residuo vegetal a las empacadoras los productores hagan un análisis de qué es lo que están regalando, porque el rastrojo le sirve a su tierra como fertilizante, como una alcancía que en dos o tres años va a generar más vida dentro del suelo, nos va a generar un sistema con mayor materia orgánica. Entonces sí invito a todos los productores a cambiar a cero labranza. Van a ahorrar agua, van a enriquecer sus suelos con materia orgánica y las plantas se desarrollan mejor”.

Tanto la mínima labranza como la cobertura del suelo con rastrojos son componentes básicos de la Agricultura de Conservación, un sistema que ofrece amplias ventajas con respecto a la labranza convencional: “En la forma convencional teníamos que barbechar, rastrar, nivelar y luego sembrar. Con cero labranza desmenuzamos el residuo vegetal, “alegramos las rayas” —formar surcos— y sembramos, ya no tenemos que barbechar, rastrar ni nivelar. Eso reduce los gastos, tenemos un ahorro de un 25 a un 30%, sobre todo en diésel, no se diga el tiempo que vamos a ahorrarnos al eliminar todos esos pasos que mencioné”, comenta Fernando. *



Productor Fernando Reyes Magdaleno



La seguridad alimentaria, pilar de la paz y el desarrollo sostenible

■ Por: Gabriela Morales – Divulgación CIMMYT.



La seguridad alimentaria ha sido objeto, desde los años 70, de un creciente interés por parte de investigadores, gobiernos y diversos actores vinculados al desarrollo y a la cooperación internacional. Este concepto surge en la década de los años setenta, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global, en un contexto de crisis alimentaria producto de un proceso deficitario mundial en materia de alimentos.

Fue en 1974, cuando los gobiernos participantes en la primera Conferencia Mundial de Alimentación proclamaron que “Todos los hombres, mujeres y niños tienen el derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales (...) Y que es responsabilidad de los gobiernos trabajar coordinadamente para aumentar la producción y para tener una distribución de alimentos más equitativa y eficiente entre países y en cada uno de ellos.

Una década después, en los 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. El tema de seguridad alimentaria se definió en términos de quién y cómo tiene acceso a los alimentos. Así, en 1983 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) propuso ampliar el concepto en los siguientes términos: “el objetivo último de la seguridad alimentaria mundial debería ser asegurar que todas las personas, todo el tiempo, tengan acceso físico y económico a los alimentos que necesitan”.

Situados en la década de los 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y los factores culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano. Para la

FAO, existe seguridad alimentaria cuando “todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable” (FAO, 1996).

LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y HAMBRE CERO

Después de la Cumbre de 1996, se han realizado múltiples esfuerzos a nivel internacional que buscan aportar al logro de la seguridad alimentaria. Desde la Agenda 2030 de la ONU, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2, “Hambre Cero”, establece un marco para erradicar el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sustentable. Sin embargo, las cifras no son alentadoras, de acuerdo con el último informe de Naciones Unidas, el hambre mundial empeoró en 2020, y es probable que esto se deba en gran parte a la repercusión de la pandemia por COVID-19.

En el Informe “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo” realizado por la FAO, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), se estima que en 2020 estaba subalimentada cerca de la décima parte de la población mundial, lo cual puede suponer hasta 811 millones de personas “Resulta perturbador que en 2020 el hambre se disparara en términos tanto absolutos como relativos superando al crecimiento demográfico: se estima que el año pasado padeció subalimentación cerca del 9,9% de la población total, frente al 8,4% registrado en 2019”.



En la publicación se destaca que la cifra, es indicio de que será preciso un gran esfuerzo para que el mundo cumpla su promesa de poner fin al hambre para 2030. “A partir de las tendencias actuales, en El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, se estima que el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2, quedará incumplido por un margen de casi 660 millones de personas. De esta cifra total, puede que unos 30 millones se deban a los efectos duraderos de la pandemia” (FAO, 2021).

Se advierte además que el hambre aguda -que puede desembocar en la muerte- aumentará en más de 20 países si no se presta asistencia urgente y a escala. Aunque la mayoría de los países afectados se encuentran en África, se prevé que el hambre aguda aumente drásticamente en la mayoría de las regiones del mundo, desde Afganistán, en Asia, a la República Árabe Siria y el Líbano, en Oriente Medio, hasta Haití, en América Latina y el Caribe.

Ante este panorama, la transformación de los sistemas alimentarios es esencial para lograr la seguridad alimentaria, sin perder de vista por supuesto, que existen otros factores que determinan el hambre y la malnutrición como la presencia de conflictos en algunos países, condiciones climáticas extremas, debilitamiento en las

economías, desigualdades, pobreza, y flujos masivos involuntarios de personas por causas diversas que generan tensiones e inestabilidad.

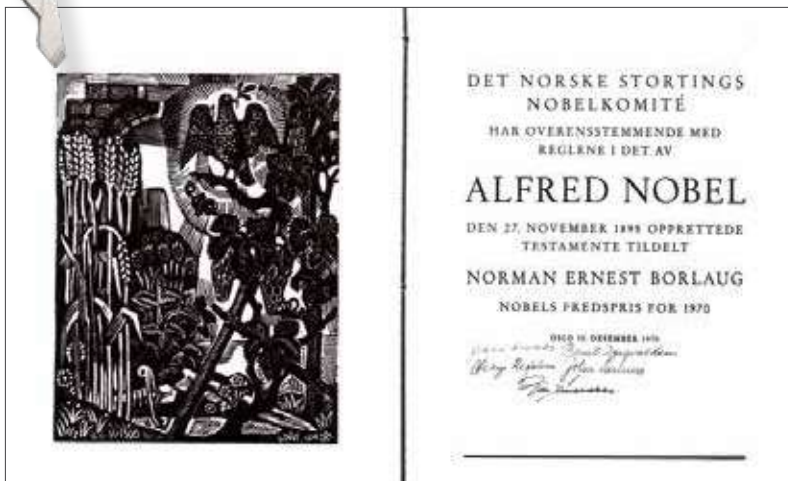
Así, la seguridad alimentaria como aspecto fundamental para la consolidación de la paz es un tema que va ganando espacios. En 2016, la FAO se dirige al Consejo de Seguridad con el objetivo de reafirmar la necesidad de mejorar la seguridad alimentaria como aspecto fundamental para la consolidación de una paz y seguridad internacional sostenibles. Un año más tarde, la FAO, la OMS, y la UNICEF relacionan la protección de la seguridad como factor sostenible de paz.

En el Informe titulado “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017: Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria” se hace un análisis de la importancia de la seguridad alimentaria en el mantenimiento de la paz, considerando, entre otros aspectos, que las intervenciones oportunas que tengan en cuenta las situaciones del conflicto y cuya finalidad sea mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición, pueden ayudar a mantener la paz (Fillol, 2019).

De esta forma, la paz se asume no como una paz negativa —que busca el cese de conflictos bélicos— sino como una paz positiva, relacionada con la creación de justicia social como satisfacción de las necesidades básicas y con el desarrollo de las potencialidades humanas encaminadas a la satisfacción de esas necesidades (Cátedra UNESCO de Filosofía para la Paz, 2009).

AGRICULTURA PARA LA PAZ

En esta dirección, el legado de Norman Bourlaug, Premio Nobel de la Paz en 1970 está más presente que nunca. Fue en ese año, durante su discurso



de Cátedra Nobel, que habló de la vital importancia de la agricultura para la estabilidad social, convirtiéndose en el defensor del derecho a la alimentación más reconocido en el mundo “La alimentación es el derecho moral de todos los que nacen en este mundo”.

Laureado por sus contribuciones a la paz mundial por el aumento de la producción de alimentos gracias a sus trabajos de mejoramiento en trigo, Borlaug innovó en el campo, identificó la crisis de su tiempo y defendió la investigación como medio para reforzar la producción de alimentos, garantizando la disponibilidad de los mismos.

En este marco, el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), continúa su labor a través de la ejecución de proyectos integrales de desarrollo estratégico para transformar las unidades de producción de alimentos en sistemas agroalimentarios saludables, resilientes y sostenibles. (Curiel, 2020).

Al conmemorar el 50 aniversario del Premio Nobel de la Paz del Dr. Norman Borlaug, el CIMMYT, el Gobierno de México, el Centro Nobel de la Paz, así como diversos actores del sector agroalimentario, de investigación y de la iniciativa privada a nivel global, hicieron un llamado para conformar una coalición internacional que enfrente la crisis actual y prevenga una nueva crisis alimentaria.

A través de la convocatoria realizada por los aliados de G4PEACE y el CIMMYT, se van construyendo los puentes para crear, diseñar e implementar sistemas agroalimentarios saludables, y sostenibles, capaces de fortalecerse ante las adversidades y consolidar una paz duradera con énfasis en la nutrición, el medio ambiente y la equidad, que surja desde el campo y se traslade a toda la sociedad.

IMPULSANDO UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE PARA LOGRAR SOCIEDADES PACÍFICAS

El Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural, Víctor Villalobos Arámbula, ha sido enfático al asegurar que México tiene la convicción de que la agricultura es el camino más certero para construir una paz duradera “por su relación tan estrecha con los fenómenos migratorios de la población vulnerable, esta actividad es fundamental para erradicar el hambre y la pobreza. En este esfuerzo global, habrá que apoyarnos en la ciencia, la innovación y la tecnología para construir sistemas alimentarios más justos, productivos, sostenibles y rentables”.

La Secretaría de Relaciones Exteriores, se ha sumado a la iniciativa Agricultura Para la Paz, para desarrollar una respuesta conjunta que transforme los sistemas de producción y consumo de alimentos, con un enfoque de nutrición, conservación del medio ambiente y equidad. En voz de la Subsecretaria para Asuntos Multilaterales y Derechos Humanos, Martha Delgado, se aseguró que “México respalda la iniciativa, un mecanismo de cooperación que puede impulsar la transformación de los sistemas agroalimentarios para evitar una crisis global provocada por el hambre”.

El llamado a construir paz y prosperidad a través de la agricultura cuenta con el respaldo del Centro Nobel de la Paz, organismo establecido en Oslo, Noruega, con el propósito de promover el trabajo de quienes han recibido el Premio Nobel de la Paz desde su creación en 1901. “La pandemia de coronavirus ha complicado el acercamiento de tradiciones, incluso para el Premio Nobel de la Paz pero, al mismo tiempo, nos recuerda cuán dependientes somos de los demás y qué se está haciendo para promover el bien común en el mundo”, declaró su directora ejecutiva, Kjersti Flogstad.

Kjersti Flogstad

Directora Ejecutiva del Centro Nobel de la Paz con sede en Oslo
“La lucha de Norman Borlaug contra el hambre ha vuelto a ser el centro de atención mundial a raíz de las crisis de salud y seguridad alimentaria más graves del siglo XXI”.



Gina Casar

Secretaria General Adjunta del Programa Mundial de Alimentos (PMA) laureado con el Premio Nobel de la Paz 2020
“El legado de Norman Borlaug, ha sido trascendental, esencial, en la lucha por salvar vidas humanas... La seguridad alimentaria, la paz y la estabilidad van de la mano, sin paz no podremos lograr nuestro objetivo global de hambre cero. Mientras haya hambre nunca tendremos un mundo con paz”.



Dr. Frances Arnold

Premio Nobel de Química 2018
“El acceso a una dieta saludable y un medio ambiente estable, son cruciales para crear y mantener la paz. Estamos trabajando para llevar esta tecnología a los pequeños agricultores en México, Kenya, Bangladesh e India, donde la estabilidad alimenticia conducirá a una mejor salud humana, salud del planeta y a la Paz”.



Ulises Canchola Gutiérrez

Embajador de México en Noruega.
“El impacto del Dr. Borlaug es un ejemplo de cooperación internacional del cual podemos aprender para construir el futuro”.



Lina Pohl Alfaro

Representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
“Los países que han superado un conflicto y tienen sistemas alimentarios frágiles, corren mayor riesgo de volver al conflicto. La agricultura y su sostenibilidad son indispensables para la paz social”.





Sharon Burke

Presidente de Ecospherics

“Parte de la historia de la humanidad es la estrecha y particular relación entre la guerra y el hambre. El alimento puede ser utilizado como un arma, castigando y desproveyendo a sectores selectos de la población. Sin alimento, no hay espacio para la paz, a corto ni a largo plazo. Específicamente, mi preocupación es que el cambio climático afectará directamente todas las etapas del sistema alimentario y atraparé a más y más comunidades en ese círculo de guerra-hambruna. Como individuos, comunidades y naciones, debemos reconsiderar nuestra definición de seguridad, y volver a centrar la atención en como invertimos en la salud, el bienestar de la gente y el medio ambiente del que depende la humanidad. La agricultura es paz, únete a nosotros mientras trabajamos hacia ese fin”.



Marta Delgado

Subsecretaría para Asuntos

Multilaterales y Derechos Humanos

Secretaría de Relaciones Exteriores

“México respalda la iniciativa

#AgriculturaParaLaPaz,

un mecanismo de cooperación que puede impulsar la

transformación de los sistemas agroalimentarios para evitar una crisis global provocada por el hambre”.



Martín Kropff

Director Global de Sistemas

Agroalimentarios Resilientes

del CGIAR

“La paz está en manos de

quienes cultivan el campo.

Podemos construir la paz a través de la agricultura”



Dr. Bram Govaerts

Director General del CIMMYT

“El Dr. Norman Borlaug,

salvó un billón de vidas

escuchando y respondiendo a

una crisis. Podemos construir

sistemas agroalimentarios

más sustentables, resilientes e inclusivos para todos”.

En este marco, Martin Kropff, Director Global de Sistemas Agroalimentarios Resilientes del CGIAR refiere que Norman Borlaug es recordado como el hombre que salvó más de mil millones de vidas del hambre y como el padre de una transformación agrícola que ha promovido la paz y la estabilidad en todo el mundo, incluido México. “La paz está en manos de quienes cultivan el campo; podemos construir la paz a través de la agricultura”.

Al sumarse a esta iniciativa, Sharon Burke, Presidente de *Ecospherics*, cita cómo parte de la historia de la humanidad es la estrecha y particular relación entre la guerra y el hambre. “El alimento puede ser utilizado como un arma, castigando y desproveyendo a sectores específicos de la población. Sin alimento, no hay espacio para la paz, ni a corto ni a largo plazo. Específicamente, mi preocupación es que el cambio climático afectará directamente todas las etapas del sistema alimentario y atraparé a más y más comunidades en ese círculo de guerra-hambruna. Como individuos, comunidades y naciones, debemos reconsiderar nuestra definición de seguridad, y volver a centrar la atención en como invertimos en la salud, el bienestar de la gente y el medio ambiente del que depende la humanidad”.

La representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) Lina Pohl Alfaro, ha dejado claro que los países que han superado un conflicto y tienen sistemas alimentarios frágiles, corren mayor riesgo de volver al conflicto, por ello, la agricultura y su sostenibilidad son indispensables para la paz social. En este sentido, Gina Casar, Secretaria General Adjunta del Programa Mundial de Alimentos (PMA) laureado con el Premio Nobel de la Paz 2020, comentó que el legado de Norman Borlaug, ha sido trascendental y esencial en la

lucha por salvar vidas humanas. “La seguridad alimentaria, la paz y la estabilidad van de la mano, sin paz no podremos lograr nuestro objetivo global de hambre cero. Mientras haya hambre nunca tendremos un mundo con paz”.

Para Margaret Bath, presidente de la junta directiva del CIMMYT, “los desafíos sociales complejos, como el cambio climático y la inseguridad alimentaria, se resuelven mejor cuando el gobierno, el sector privado y el mundo científico-académico trabajan juntos de manera global”. Por ello reitera su compromiso para que la ciencia desarrollada desde el CIMMYT esté dirigida siempre hacia el beneficio de los agricultores.

En esta línea, el Director General del CIMMYT, Bram Govaerts, ratifica el llamado a encaminar al mundo hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 “Norman Borlaug lideró una respuesta en la guerra contra el hambre hace más de 50 años. Aprendamos de esta experiencia, hagámoslo juntos nuevamente escuchando la crisis actual y desarrollando una respuesta igual de transformadora para superar los retos y carencias actuales”.

Contribuyendo al legado del Norman Bourlaug, la Premio Nobel de Química 2018, Frances Dr. Frances Arnold, sostiene que “El acceso a una dieta saludable y un medio ambiente estable, son cruciales para crear y mantener la paz, y apoyar a los pequeños agricultores con nuevas tecnologías. Lograr estos objetivos es una intervención fundamental que puede ayudarnos a poner fin al conflicto, compartiendo la tierra que usamos para cultivar nuestros alimentos con otros seres vivos”. Recalca que los alimentos pueden ser más saludables y producirse de forma sostenible. “Nuestros esfuerzos en esta dirección con Proviwi® están

dirigidos al gran desafío de controlar selectivamente las plagas agrícolas y preservar la biodiversidad. Estamos trabajando para llevar esta tecnología a los pequeños agricultores en México, Kenya, Bangladesh e India, donde la estabilidad alimenticia conducirá a una mejor salud humana, salud del planeta y a la Paz”.

En este contexto, Barbara Stinson, *President of the World Food Prize Foundation*, asegura que abordar las necesidades de los más vulnerables puede proporcionar estabilidad y un camino hacia la paz. “Aumentar la inversión en agricultura y sistemas alimentarios requiere innovaciones que aumenten la sostenibilidad de los recursos naturales de nuestro planeta, especialmente asegurando que la resiliencia climática sea parte de cualquier intervención. La transformación de los sistemas alimentarios globales y locales nos permite lograr avances significativos en el desarrollo y construir un futuro más pacífico. La inversión en estos sistemas nos permitirá alimentar verdaderamente al mundo, apoyar a más de una cuarta parte de

la población mundial y ofrecer verdaderamente un camino hacia la paz en lugar de los conflictos”.

Julie Borlaug, *President of the Borlaug Foundation and Business Development and Strategic Alliances Partner at CIMMYT*, recordó que las famosas últimas palabras de Norman Borlaug, “llévalo al productor” abogaban por transferencias rápidas de innovación agrícola al campo. “La agricultura no puede salvar al mundo sola. También necesitamos políticas gubernamentales sólidas, programas económicos e infraestructura. Mi abuelo nos dejó un importante legado de paz, empatía y colaboración”.

Muchos más actores se van sumando a la iniciativa #AgriculturaParaLaPaz, que impulsa la Agricultura Sustentable como una de las vías para lograr sociedades pacíficas, sistemas agroalimentarios resilientes y sustentables, cohesión social y estabilidad, que articulada con ciencia aplicada al campo, innovación y suma de voluntades puede lograr que la paz y la seguridad alimentaria sean una realidad.

Referencias

- CIMMYT (2021). “La paz la cultivamos juntos”. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. <https://www.cimmyt.org/es/noticias/la-paz-la-cultivamos-juntos/>
- CIMMIY Y SADER (2016). “CIMMYT y SAGARPA rinden tributo a Norman Borlaug”. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. <https://www.cimmyt.org/es/uncategorized/cimmyt-y-sagarpa-rinden-tributo-a-norman-borlaug/>
- Curiel, R. (2020). “Agricultura Para la Paz: un llamado a la acción para evitar una crisis alimentaria mundial”. CIMMYT. <https://www.cimmyt.org/es/noticias/agricultura-para-la-paz-un-llamado-a-la-accion-para-evitar-una-crisis-alimentaria-mundial/>
- FAO (1996). *Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la cumbre mundial*. Cumbre Mundial sobre la alimentación, Roma, Italia, 37 pp. Cumbre mundial sobre la alimentación. Roma, Italia. <https://www.fao.org/red-icean/temas/seguridad-alimentaria-y-nutricional/en/>
- FAO (2015). “La FAO y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible”. <http://www.fao.org/3/a-i4997s.pdf>
- FAO (2021). “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo”. <https://www.fao.org/publications/sofi/2021/es/>
- Filloi (2019). “La seguridad alimentaria como factor sostenible de paz y seguridad internacionales”. *Revista Latinoamericana de filosofía, política y Humanidades*, vol. 21, núm. 42, pp. 157-182. Universidad de Sevilla. <https://www.redalyc.org/Journal/282/28264997008/html/>
- Latham, M. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Colección FAO: Alimentación y nutrición No. 29. alimetaria. <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.htm#Contents>

Julie Borlaug

Presidente de la Fundación Borlaug
“Las famosas últimas palabras de Norman Borlaug, “llévalo al productor” abogaban por transferencias rápidas de innovación agrícola al campo”.
“La agricultura no puede salvar al mundo sola. También necesitamos políticas gubernamentales sólidas, programas económicos e infraestructura”.
“Mi abuelo nos dejó un importante legado de paz, empatía y colaboración; este compromiso está siendo impulsado hoy en día por el CIMMYT”.



Victor Villalobos Arámbula

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural
“México tiene la convicción de que la agricultura es el camino más certero para construir una paz duradera, y por su relación tan estrecha con los fenómenos migratorios de la población vulnerable, esta actividad es fundamental para erradicar el hambre y la pobreza. En este esfuerzo global, habrá que apoyarnos en la ciencia, la innovación y la tecnología para construir sistemas alimentarios más justos, productivos, sostenibles y rentables”.



Diego Sinhue Rodríguez Vallejo

Gobernador del Estado de Guanajuato, México
“La responsabilidad de construir un mundo mejor es de todas y todos. Un mundo en el que podamos satisfacer las necesidades alimentarias, sin excepción, cuidando la salud y al mismo tiempo nuestro planeta. Ese es el espíritu de la gran iniciativa #AgriculturaParaLaPaz, un llamado a la acción desde México y otros países para responder a las necesidades actuales de alimentación en el mundo”.





Del campo a la mesa: en busca de una producción cada vez más sustentable

■ Por: Compañía Kellogg y Divulgación - CIMMYT.

El cambio climático es un tema que cada vez resuena más en nuestras mentes y que genera más focos rojos entre organismos nacionales e internacionales. Hoy nos encontramos frente a un momento decisivo para contrarrestarlo y, aunque para algunos incluso no se considera como un problema real, una de las soluciones más cercanas se encuentra en nuestra mesa, en lo que comemos y en la forma en la que consumimos.

De acuerdo con la ONU, se estima que el 22% del total de emisiones de gases de efecto invernadero proviene del sector de la alimentación

—mismo que representa alrededor del 30% del consumo total de energía en el mundo y uno de los mayores responsables de las extracciones de agua—, así que producir y consumir cualquier alimento no solo tiene un impacto en la salud de quien lo consume, sino también en la del planeta.

Sin embargo, dejar de producir alimentos no es la solución; por el contrario, es necesario producir cada vez más porque no solo la población sigue creciendo en todo el mundo, sino porque los suelos cada vez están más degradados y las áreas productivas disminuyen debido a esto y a

la expansión urbana. Se estima que, si la población mundial continúa creciendo como hasta ahora, en menos de 30 años se necesitarían los recursos de tres planetas para mantener los hábitos de consumo y estilo de vida actual.

Como parte de las celebraciones del Día Nacional del Maíz (29 de septiembre), es importante recordar que este grano es el principal cultivo de México y del mundo. Anualmente consumimos más de mil millones de toneladas cada año, por lo que su producción sustentable es clave para sumar esfuerzos en el camino de la mitigación del cambio climático, el hambre y la pobreza.

“En Kellogg somos conscientes de las problemáticas que enfrentamos; por lo que, como empresa socialmente responsable dedicada a producir cereales nutritivos y saludables para las familias mexicanas, sabemos que es importante cuidar hasta el más mínimo detalle en la producción de nuestros alimentos desde el campo hasta la mesa, para que nuestra cadena de valor se mantenga en las mejores condiciones” aseguró Víctor Marroquín presidente y director de Kellogg México.

Por esta razón, Kellogg brinda acompañamiento técnico a través del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), para apoyar a productores de maíz amarillo en las regiones de Sinaloa y Guanajuato, donde hasta el cierre del ciclo primavera-verano 2020, sumaron 6,812 hectáreas impactadas con prácticas sustentables, con la participación de 388 productoras y productores. Durante todo el

ciclo de siembra, se les asesora en cuanto a la adquisición y precio de las semillas, maquinaria, manejo de suelo, fertilización y otras capacitaciones impartidas por expertos; como la técnica de mínima labranza.

Contar con una ruta de abastecimiento responsable es cada vez más primordial, pues también ayuda a evitar el desperdicio de alimentos. Gracias al programa en conjunto con CIMMYT “Apoyo al Abastecimiento Responsable en México”, Kellogg genera un entorno propicio para la producción y comercialización de maíz amarillo, para contribuir al desarrollo del campo mexicano con prácticas de producción sustentables, aumentando la rentabilidad de su actividad.

“Nuestro compromiso por llevar Mejores Días a las familias mexicanas es constante, pero tenemos fechas importantes cada año para reafirmar el compromiso, una de ellas es el Día Nacional del Maíz. Además, nuestra cadena de valor tiene un sinnúmero de eslabones, cada uno nos ayuda a fortalecer la misión de la compañía, que ha crecido a lo largo de 115 años con el apoyo de nuestros colaboradores, productores y la gran Familia Kellogg, quienes mantenemos y seguiremos manteniendo el firme legado de nuestro fundador W.K. Kellogg” finalizó Marroquín. ✿

Referencia:

ONU (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>



Se estima que el 22% del total de emisiones de gases de efecto invernadero proviene del sector alimenticio, por lo que la producción sustentable es cada vez más necesaria.

En el marco del Día Nacional del Maíz, Kellogg reafirma su compromiso con la sustentabilidad a través de una ruta de abastecimiento responsable del campo a la mesa.





Aprendizajes que se vuelven referencia

■ Por: Omar Sánchez Ríos – Técnico certificado en Agricultura Sustentable por el CIMMYT.

“**A**quí en El Encierro —comunidad de San Pedro Pochutla, en la costa de Oaxaca— todos nos dedicamos a la agricultura, a la siembra del maíz la mayor parte. No todos siembran como yo, algunos siguen sembrando como siempre y sacan una tonelada y media, dos toneladas de maíz, pero yo no me quise conformar con eso y con Omar trabajamos diferente, con técnica y bien sembrado y así sacamos cinco y media, seis o hasta siete toneladas y ahora metimos girasol. Con el girasol nos ha ido bien”, comenta el señor Anastasio Martínez Guijón, quien lleva cuatro años cultivando con prácticas sustentables y recientemente ha diversificado cultivos.

En la parcela del señor Anastasio ya no se quema —práctica común en la región—, se han

metido diversos cultivos como rotaciones y actualmente produce maíz, frijol y girasol. Esta flor, particularmente, se ha convertido en una fuente de ingresos extra porque la comercializa —el precio de una flor en el mercado local oscila entre los 20 y 25 pesos—, tarea en la que su esposa lo ayuda.

“En esta comunidad él es el productor que está más avanzado, el que lleva más años practicando la Agricultura de Conservación. Cuando nosotros llegamos a esta comunidad fue el único que accedió a cambiar el sistema de siembra. Hicimos una reunión como con 30-35 personas y solo él aceptó, los demás dijeron prácticamente que eso no servía, así que iniciamos solo con él, con un solo productor en esta comunidad y ahora que sus vecinos ven los resultados,

las cosas han cambiado”, señala Omar Sánchez Ríos —técnico certificado en Agricultura Sustentable por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)— quien brinda acompañamiento técnico al señor Anastasio.

Ahora que ven su parcela, “muchos se admiran y ya están empezando a sembrar como yo lo hago, me vienen a preguntar. No solo de aquí de El Encierro, sino de la comunidad vecina ya también están interesados. Cuando me vienen a ayudar aquí ven cómo siembro y eso ha servido para difundir esto, incluso queremos hacer un video de cómo estamos trabajando”, comenta el señor Anastasio, entusiasmado porque su parcela se ha convertido en un punto de referencia para los agricultores locales, incluso la han ido a visitar estudiantes de la carrera de Sistemas de Producción Agroecológicas de la Universidad del Pueblo, de Pochutla.

Los resultados que tanto hacen admirar la parcela del señor Anastasio son producto de la constancia y el esfuerzo: “otras personas nos han tomado como ejemplo aquí, porque lo que dicen ellos «cómo sacas tanto maíz», no lo creen que de una hectárea van a salir cinco o seis toneladas de maíz, esas cantidades no se ven por acá y yo les digo que sí sale, nada más que hay que echarle ganas, hay que darle lo que necesita la tierra y que no quemé uno, porque si se quema, se va a llevar mucho fertilizante y va a quedar como las tierras del valle (Valles Centrales), erosionadas, y ya ni con fertilizante se va a dar”, dice el productor quien mete dos ciclos de maíz en el mismo temporal y lo intercala con el girasol.

“Yo llevo casi 30 años que no quemé. Una vez que lo hice hubo una parte que no se quemó y de ahí fue donde recogí cosecha nada más. Donde se quemó no dio nada porque no guardó humedad la tierra, por eso tomé la iniciativa y ya llevé años que no quemé porque además se deslava el terreno, se erosiona y se va la tierra al mar”, cuenta el señor Anastasio, quien a esta práctica que inició hace años de forma circunstancial ha ido sumando nuevos aprendizajes, producto de su reciente participación en el proyecto que implementan Walmart Foundation y

el CIMMYT en los estados de Oaxaca, Chiapas y Campeche.

Gracias a la continuidad del proyecto se han fortalecido las capacidades de productores como Anastasio —particularmente en aspectos como la diversificación de cultivos—, propiciando que estos productores innovadores asuman y fortalezcan roles de liderazgo comunitario y contribuyan así a la diseminación de los aprendizajes en el resto de la comunidad: “conforme han visto los resultados, el incremento en rendimientos y que se fueron metiendo otros cultivos, entonces los otros productores han ido cambiando su visión y le han ido a preguntar al señor Anastasio y a su hijo cómo le hacen. Sí se ha despertado el interés. Este año ya tengo varios productores que quieren que se les de asesoría y les estamos dando seguimiento también”, menciona el técnico Omar Sánchez.

“Mi hijo dice «vamos a echarle ganas, porque de aquí mismo sale para no irse a otro lado, aquí mismo se la puede uno pasar bien», por eso hay que echarle muchas ganas a trabajar”, comenta el señor Anastasio, refiriéndose al joven Álvaro Martínez quien también ya lleva tiempo trabajando con el ingeniero Omar, quien comenta sobre Álvaro: “ya tiene un conocimiento amplio y él se ha encargado de difundir con los demás vecinos, decirles cómo fertilizar, cómo sembrar. El año pasado hubo alrededor de seis productores a los que él estuvo dando recomendaciones y les fue bien en sus parcelas. Debido a eso más personas se han ido sumando”.

“Álvaro se ha encargado de difundir algunas recomendaciones que funcionan, como sembrar solo dos semillas por golpe a cierta distancia para mejorar el arreglo topológico, los fertilizantes adecuados, etc. Eso ha ayudado a que ahorita haya varios interesados en trabajar con nosotros y este es el primer año que ya tenemos varios productores en esta comunidad. Yo no puedo estar continuamente aquí, pero su hijo nos ayuda a dar las recomendaciones o a canalizar las dudas”, comenta Omar Sánchez, haciendo claro el impacto comunitario de la Agricultura Sustentable que fomenta el proyecto de Walmart Foundation y el CIMMYT. ✪

Buscando mejores resultados en su parcela y evitar que el suelo siguiera erosionándose, él fue el único de su comunidad que se animó a probar nuevas prácticas agrícolas. A unos años de haber adoptado prácticas sustentables ahora él y su hijo son un referente en su comunidad.





Cosechando éxitos con MasAgro Guanajuato

■ Por: Divulgación – CIMMYT.

Con un enfoque de Agricultura Sustentable, en 2020 MasAgro Guanajuato alcanza incrementos en los rendimientos de los cultivos, reducción en las emisiones de gases contaminantes, combustibles y consumo de agua.

MasAgro Guanajuato es una iniciativa del gobierno del estado que se impulsa a través de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR) con el soporte científico del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) para promover una Agricultura Sustentable y de alta productividad, con prácticas que permiten incrementar hasta 15% o más los rendimientos, reducir 60% las emisiones de gases contaminantes, usar 70% menos combustible y reducir hasta 30% el consumo de agua, entre otros beneficios.

A través del programa se fomenta la investigación y el desarrollo de tecnología agrícola y de extensionismo en sistemas de maíz, cereal de grano pequeño y cultivos asociados en siete plataformas de investigación ubicadas en Irapuato, Ocampo, Acámbaro, Villagrán, Apaseo el Alto, Pénjamo y León.

Con investigación colaborativa y articulación de esfuerzos, en 2020 fue posible impactar positivamente en más de 148,763 mil hectáreas en todo el estado. Esto, gracias a la participación de más de 113 actores del sector público y privado, incluyendo a productores, proveedores, empresas, instituciones educativas, centros de investigación y los gobiernos de 21 municipios que han apostado por un enfoque sustentable de la agricultura.

En comparación con prácticas convencionales, los productores que han adoptado las soluciones promovidas por MasAgro Guanajuato, produjeron en 2020, 14% más de trigo en riego, 28% más de frijol en temporal y 155% más de maíz nativo. Comparado con el promedio regional, el programa permitió que los productores guanajuatenses que participan en él produjeran 190% más de maíz híbrido en temporal, lo que demuestra el impacto de una intervención efectiva.

La sustentabilidad que promueve MasAgro Guanajuato es rentable: el año pasado los productores de trigo que implementaron innovaciones aumentaron su rentabilidad en 48%, lo que representa un poco más de \$6,000 de ingresos adicionales por hectárea. En el caso de maíz híbrido, el incremento de la utilidad fue de 11.4% en riego y 47% en temporal, lo que representa \$4,726 y \$7,745 más de ingresos adicionales por hectárea, respectivamente. Además, se fortalece la vinculación de productores con cadenas productivas.

MasAgro Guanajuato está creando las condiciones para que el estado sea una referencia nacional en la conformación de sistemas agroalimentarios sólidos y beneficiosos para los productores de todas las escalas y también para la agroindustria. Gracias a estas condiciones favorables que ha propiciado, empresas como Nestlé, Kellogg y Heineken impulsan actualmente proyectos que favorecen la producción sustentable del estado.

Entre las acciones del programa destaca también la estrategia de fertilidad integral, la cual ha permitido mapear más de 100 mil hectáreas para que los productores disminuyan costos de

producción, incrementen sus rendimientos y se mejore la eficiencia en el uso de fertilizantes, disminuyendo así riesgos para la salud y el medioambiente. Actualmente, están vigentes 10 proyectos de escalamiento de esta estrategia a través de los cuales cerca de 140 mil hectáreas adoptarán mezclas físicas pertinentes.

Es notable también el beneficio ambiental del programa; junto con la Secretaría del Medio Ambiente, la Procuraduría Ambiental y otros actores, se han disminuido significativamente las quemadas agrícolas que impactan negativamente en la calidad del aire. En ciclos recientes, más del 90% de las parcelas de trigo y cebada de la zona sureste del estado en las que después se establece maíz y sorgo ya no se quemaron. Así, MasAgro Guanajuato ha permitido reducir las quemadas en al menos 32 mil hectáreas.

Destacan los avances en otros rubros: en 2020 los cinco puntos de maquinaria de MasAgro Guanajuato atendieron una superficie de más de 3,160 hectáreas y se logró que tecnología respaldada por el programa estuviera disponible comercialmente. Además, se ha establecido la prestación de

servicios locales especializados para incrementar la disponibilidad de maquinaria, se continúa con la validación de variedades óptimas para obtener semilla certificada y se impulsa la estrategia de Cultivos de Servicio para Bajío.

También se avanza en materia de seguridad alimentaria al implementar módulos poscosecha donde se promueven tecnologías que reducen los daños y pérdidas de grano a menos del 1% cuando de forma convencional estas pérdidas pueden ser de hasta 30%. Por supuesto, nada de esto sería posible si no se promoviera el desarrollo de capacidades en productores, técnicos y otros actores clave.

Así, durante 2020, se capacitaron más de 320 técnicos y 1,227 productores vinculados a MasAgro Guanajuato en temas diversos (desde 2013 que inició el programa, a la fecha, se han capacitado cerca de 18 mil agricultores). Con estos resultados, en medio de un contexto de crisis sanitaria y económica a causa de la pandemia por COVID-19, MasAgro Guanajuato confirma que es posible construir sistemas agroalimentarios sustentables y de alta productividad. ✪



CLCA un proyecto exitoso en la Mixteca Alta de Oaxaca

■ Por: Hub Sistemas de Producción de Maíz y Cultivos Asociados Pacífico Sur.

El proyecto CLCA (Uso de la Agricultura de Conservación en sistemas agropecuarios en zonas áridas para mejorar la eficiencia en el uso de agua, la fertilidad del suelo y la productividad en países del norte de África y Latinoamérica), impulsado por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), se orienta a fortalecer los sistemas integrados agrícola-ganaderos a través de prácticas sustentables como la interrelación de cultivos con forrajes de

gramíneas, oleaginosas y leguminosas como cultivos de relevo. Productores de la Mixteca Alta de Oaxaca, quienes participan en el proyecto, han logrado múltiples beneficios al combinar la agricultura con la ganadería de forma sustentable utilizando la cosecha para la alimentación del ganado y sus excretas como abono en la parcela para la nutrición de los cultivos. Con las prácticas sustentables adoptadas, los productores disminuyen además los riesgos de la agricultura por sequía, helada y canículas, y se reduce el impacto de los estreses bióticos y abióticos. *



El sistema de producción agrícola-ganadero en la región mixteca del estado de Oaxaca.



Condiciones de las parcelas donde se siembra y realiza pastoreo en la localidad de San Marcos Monte de Leon, Villa de Chilalapa de Díaz.



Preparación de terrenos de siembra con yunta de tiro animal, Villa de Chilapa de Díaz.



La producción de ovinos como actividad complementaria a las actividades agrícolas, para la generación de ingresos en la mixteca, San Mateo Etlatongo, Nochixtlan.



Alimentación de ganado ovino en Yutenino Cuquila, Heroica Ciudad de Tlaxiaco.



Desarrollo del cultivo de maíz en algunas parcelas, se observa poco desarrollo vegetativo, con poca oportunidad para generar grano y forraje, San Marcos Monte de León, Villa de Chilapa de Díaz.

Mezcla de canola y ebo, intercalada con maíz, en Villa de Chilapa de Díaz (arriba.), y Heroica Ciudad de Tlaxiaco (abajo.), para mejorar la cantidad y calidad de forraje para el ganado, sin disminuir la superficie de siembra del maíz.





Cultivo de Frijol Ayocote en el perímetro de la parcela para facilitar el manejo del cultivo principal (maíz). El ayocote ayuda a disminuir la erosión del suelo, genera grano para consumo humano y biomasa para enriquecer el forraje para el ganado. San Isidro, Heroica Ciudad de Tlaxiaco (Izq.), San Marcos Monte de León, Villa de Chilapa de Díaz (Der.)



Mezclas de forrajes para mejorar la nutrición del ganado, en la región mixteca de Oaxaca. Avena-triticale-cebada (arriba), Sorgo-Ebo (abajo), evaluados en la plataforma de investigación de Santo Domingo Yanhuitlán



Técnico Raúl Ramírez, realiza revisión de muestras de los forrajes producidos en las diferentes unidades agrícolas, San Marcos Monte de León.



Productor Fernando Santiago Velasco, de la comunidad de San Bartolo Soyaltepec, estableciendo la mezcla de forrajes en el sistema milpa tradicional.



Aprovechamiento de los forrajes establecidos en las unidades de producción agrícolas mediante el ensilaje con bolsas plásticas herméticas, para conservarlo y utilizarlo en etapas críticas de escases de alimento para los animales, San Marcos Monte de León.



Juan Cortina Gallardo

LA SUSTENTABILIDAD LLEGÓ PARA QUEDARSE

Juan Cortina Gallardo, productor del sector primario, agroempresario y actual presidente del Consejo Nacional Agropecuario (CNA), posee amplia experiencia profesional en la industria agroalimentaria, principalmente en la producción de los ingenios azucareros. Nacido en la Ciudad de México, el economista graduado en el ITAM, y en la Universidad de Harvard en la que realizó una maestría en Administración de Empresas, es también director general y presidente del Consejo de

Grupo Azucarero México S.A. de C.V. (GAM), el tercer productor privado más grande de México y una de las dos subsidiarias de la Organización Cultiva. Conocedor a fondo de los problemas y las necesidades del campo, Cortina Gallardo platica con la Revista EnLAcE y nos comparte la importancia de la sostenibilidad y la sustentabilidad en los procesos productivos del sistema alimentario, y la relevancia del trabajo compartido para lograr una agricultura eficiente, competitiva y sustentable.



Revista EnIACE (AC).- Desde el CNA ¿qué acciones se están realizando para incrementar la producción de alimentos de acuerdo con lo plasmado en la Agenda 2030, particularmente en lo relacionado con el impulso a la producción sostenible?

Juan Cortina Gallardo (JCG).- El tema de sustentabilidad llegó para quedarse como parte de la agenda en todo lo que concierne con la producción de los alimentos. Los productores y todos los que integran la cadena de valor, están buscando ser más eficientes en sus procesos, hacer más con menos mediante un uso responsable de los recursos naturales para su conservación, especialmente del agua y del suelo como elementos esenciales para poder producir alimentos, así como de otros insumos productivos. De la misma manera, junto con la agroindustria, se está transitando hacia modelos que permitan llevar a cabo procesos productivos sostenibles mediante la aplicación de métodos y herramientas que ayuden a reducir la emisión de contaminantes, transitando hacia el uso de energías renovables y otros como la aplicación de la economía circular. A lo anterior se suman los esfuerzos sociales que buscan reducir el desperdicio de alimentos, la protección de los derechos humanos y mejores condiciones laborales de los trabajadores, así como el suficiente abasto de alimentos.

AC.- El CNA y el CIMMYT tienen un convenio de colaboración para fortalecer la seguridad alimentaria en México ¿Bajo qué bases y criterios se está trabajando en este momento para lograrlo y qué otras acciones conjuntas se visualizan en el futuro para potenciar el trabajo de ambas instituciones en favor de los productores mexicanos?

JCG.- El CNA junto con el CIMMYT trabajan en conjunto con la intención de promover la coordinación entre los diversos organismos agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y agroindustriales del país e instituciones y organismos de servicios relacionados con el sector agroalimentario, a efecto de articular las diversas acciones que tiendan al desarrollo del campo mexicano. Entre estas acciones se promueve la capacitación de los productores a fin de lograr una mejor eficacia en la producción, transformación y comercialización de sus productos. Asimismo, se fomenta el desarrollo sostenible del sector agroalimentario, además de coadyuvar en los procesos de innovación, generación y transferencia de tecnología, en función de las necesidades de las cadenas productivas agroalimentarias y agroindustriales. En general, el CNA visualiza un trabajo conjunto con el CIMMYT hacia la consolidación de proyectos productivos que permitan asegurar un manejo eficiente de los recursos naturales, la adopción de tecnologías y el desarrollo de las capacidades y habilidades de los productores enfocados a un futuro sin hambre, cuya labor consiste, entre otros aspectos, en reducir la pobreza rural, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud y la nutrición humana, y asegurar el abasto de alimentos.

AC.- ¿Qué hace falta para mejorar y potenciar los procesos de innovación y transferencia de mejores prácticas y tecnologías, especialmente en lo relacionado con la vinculación entre

El CNA visualiza un trabajo conjunto con el CIMMYT hacia la consolidación de proyectos productivos que permitan asegurar un manejo eficiente de los recursos naturales, la adopción de tecnologías y el desarrollo de las capacidades y habilidades de los productores enfocados a un futuro sin hambre.



gobierno, agroindustria y centros de investigación en apoyo a la producción sustentable?

JCG.- Es necesaria la inversión, destinar más recursos para el desarrollo y aplicación de ciencia y tecnología, los organismos internacionales recomiendan que al menos 2.5% del PIB debe destinarse a este rubro; en México, se tuvo la meta de alcanzar el 1%, lo cual no se logró, mientras que en los últimos años los recursos destinados en esta materia se volvieron a reducir y no representan más del 0.5% del PIB. De la misma manera, la inversión pública debe ir acompañada de inversión privada que debe ser fomentada por otros elementos como certeza jurídica, y en conjunto, con los centros de investigación, se pueden alcanzar las metas y objetivos que resuelvan los problemas de los productores, quienes son los actores principales en el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías. Es fundamental reconocer que todo esfuerzo parte desde los productores y sus necesidades, para así, capitalizarse y materializarse para su propio servicio.

AC.- En México se habla de un “campo dual”, es decir, de significativas diferencias entre el norte y el sur del país en términos de producción y sistemas agrícolas. ¿Cómo podrían organizaciones como el CNA y el CIMMYT impulsar acciones para reducir las brechas entre estas dos grandes regiones del país desde la agricultura?

JCG.- Es necesario reconocer la realidad del campo mexicano y su heterogeneidad, identificando las fortalezas y capacidades con las que cada región y tipo de productores cuenta, para así, trabajar en la atención de sus necesidades particulares y aprovechar el potencial productivo de cada segmento. México debe apostar por la creación de economías de escala que les permitan a los productores aumentar su

productividad, especializarse, generar nuevas fuentes de capital, acceder a mercados específicos, y aprender sobre nuevas tecnologías. De manera particular, en la región del Sureste, esto debe venir acompañado del desarrollo de infraestructura (almacenes, carreteras, puertos, etc.) ya que si bien se puede trabajar en aprovechar el potencial productivo con el que cuenta la región existen otros elementos necesarios como el almacenamiento y distribución de los alimentos en los que aún se tiene rezago. El sector privado y los centros de investigación pueden coordinar mejor su trabajo para hacer más eficiente la implementación de nuevos conocimientos a las necesidades reales del sector productivo y desarrollar agendas de investigación adecuadas para aprovechar el potencial de las estructuras económicas regionales en el mediano y largo plazo.

AC.- En el caso específico del Sureste de México, Latinoamérica y el Caribe, donde se busca fortalecer las cadenas productivas con capacitación, ciencia aplicada e innovación tecnológica, ¿podrían las acciones conjuntas de organizaciones como el CNA y el CIMMYT convertirse en ejemplos replicables para lograr dicho objetivo?, ¿qué falta por hacer para lograrlo?

JCG.- La articulación del sector privado y con organismos internacionales de investigación como el CIMMYT es altamente positiva pues sienta las bases para un desarrollo sostenido de la competitividad en el mediano y largo plazo. MasAgro – Cultivos para México, es una de las iniciativas en las que participan el CNA y el CIMMYT y que promueve una intensificación sustentable de la producción de maíz y trigo en México mediante el desarrollo de investigación y capacidades dirigidas a incrementar la rentabilidad y estabilidad de los rendimientos, y aumentar el ingreso de los agricultores

y la sustentabilidad de sus sistemas de producción, lo anterior, mediante esquemas de investigación colaborativa, el desarrollo y la difusión de variedades de semillas adaptadas, y de tecnologías y prácticas agronómicas sostenibles. Los resultados de esta iniciativa han sido muy favorecedores, incluso se destinaban recursos presupuestales gubernamentales para su desarrollo. El proceso de construcción de este tipo de alianzas ha generado mayor conciencia entre el potencial que se puede alcanzar con la participación de los diferentes agentes del desarrollo para el mejoramiento de los niveles de competitividad y con ello de desarrollo económico y social de las regiones en las que se implementan, pero para ello es necesaria una participación conjunta, responsable y colaborativa de todos los actores.



AC.- ¿Cuáles son las áreas o temas cruciales donde organismos de investigación científica, como el CIMMYT, deben poner énfasis para atender las necesidades actuales y futuras del campo mexicano y cómo podría el conocimiento científico generado permear con mayor facilidad tanto entre los productores como en las políticas públicas?

En el mundo, el 40% de la superficie terrestre de la Tierra se utiliza para la agricultura, el 77% de la tierra agrícola es destinada a la cría de animales y el 70% de las extracciones mundiales de agua dulce se utilizan para riego; sin embargo, 1 de cada 11 personas padece inseguridad alimentaria y 2 de cada 7 están desnutridos. Se espera que entre 2020 y 2050 se producirán más cambios que los ocurridos en los últimos 12,000 años, desde el inicio de la agricultura sedentaria; el aumento anual de la población de 81 millones de personas quita 4 millones de hectáreas de tierras de cultivo de primera calidad a la producción, mientras que el Sistema alimentario mundial consume más del 30% de la energía mundial y produce más del 20% de las emisiones globales de GEI (Gases de efecto invernadero) contribuyendo al estrés hídrico y afectando la producción en gran parte del mundo. Por todo lo anterior, los retos y las áreas en las que se puede trabajar son muchas. En la actualidad las tendencias en la producción de alimentos van más allá de lograr aumentar la productividad con el avance en la atención a las preocupaciones ambientales (suelo, agua, aire), ahora se tienen que transitar también hacia las dimensiones humanas (social, económica, política, cultura y de gobernanza), siendo en conjunto, los retos en los que los formuladores de políticas deben legislar con el acompañamiento y experiencia de los actores de las cadenas.

AC.- ¿Cómo lograr que los agricultores sean más productivos y cuiden los

recursos naturales en un contexto de cambio climático, limitada adopción de prácticas sustentables y falta de consenso en torno a temas como las semillas mejoradas y la gestión del agua?

JCG.- En la agricultura comercial los productores han buscado transformarse y adaptarse a las condiciones del entorno a fin de ser más competitivos en un mundo interconectado, esto los ha llevado a implementar prácticas para mejorar su productividad, y en un contexto marcado por la degradación de los recursos y el cambio climático, han buscado acompañarse de prácticas sustentables, sin embargo, en medio de esta transición se han enfrentado a diversas limitantes que les impiden avanzar en esta transformación. Por mencionar, los productores de algodón en México, no pueden adquirir semillas que les permiten ser más productivos y a las que sus competidores mundiales tienen acceso. Existen proyectos con los pequeños productores que destinan sus productos al autoconsumo en los que se pueden aplicar prácticas agroecológicas; sin embargo, el reto radica principalmente con los pequeños y medianos productores que destinan al menos parte de su producción hacia los mercados y que por lo tanto enfrentan la competencia de los productos importados que son desarrollados con tecnologías de punta y subsidios importantes; para este segmento de productores se deben desarrollar programas enfocados a sus necesidades, ya que la mayoría de ellos no cuenta con las mejores condiciones y recursos para adoptar nuevos desarrollos y tecnologías que les permitan ser competitivos en un mundo globalizado.

AC.- La iniciativa #AgriculturaPara la Paz, del CIMMYT y diversas instituciones, mantiene vigente el legado del Premio Nobel de la Paz, Norman Borlaug, y busca transmitir el mensaje

de que un sector agroalimentario sólido, sustentable y resiliente puede ayudar a consolidar la paz social. ¿Cómo podrían iniciativas como esta vincularse e incidir positivamente en el sector agroalimentario en México y el resto del mundo?

JCG.- La transformación de los sistemas alimentarios requerirá una combinación de reformas políticas, cambios de comportamiento, innovaciones, tecnologías y elementos sociales; muestra de ello son los resultados en el incremento de la inseguridad alimentaria durante 2020, resultado de la pandemia por COVID-19; no obstante, también se registran problemas de inseguridad alimentaria en el mundo que son impulsados por conflictos bélicos que se presentan en diferentes naciones del mundo, y que en muchos casos conllevan al desplazamiento de miles de personas. De igual forma, la falta de oportunidades de empleo con ingresos justos en muchos países da origen al fenómeno migratorio, el cual también va vinculado al tema de inseguridad alimentaria. Por lo anterior, la inseguridad alimentaria tiene su origen en diversos fenómenos que deben ser atendidos para lograr una paz mundial. Asimismo, se debe avanzar en reducir el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de valor y buscar incrementar los ingresos de las personas, para que puedan adquirir los alimentos disponibles y acceder a dietas más saludables.

AC.- Algo más que nos quiera compartir... un mensaje para los lectores de la Revista EnLACE sobre la relevancia de la vinculación entre el CNA y el CIMMYT.

JCG.- En un entorno con desafíos importantes para el sector agroalimentario, como la atención a la demanda creciente de alimentos, ante un entorno de escasez de recursos y los impactos del cambio climático, las alianzas interinstitucionales como la del CNA y el CIMMYT representan el medio para encauzar esfuerzos de colaboración que permitan promover cadenas de valor eficientes, dar acceso a tecnologías modernas mediante información, educación y la extensión; brindar capacitación en temas de administración y buenas prácticas agrícolas, y atender asuntos relacionados con el medio ambiente, por mencionar algunos aspectos. Creemos firmemente que para lograr una agricultura eficiente, competitiva y sustentable es necesario el trabajo compartido mediante alianzas público-privadas y con la participación de organismos internacionales como el CIMMYT que ya en el pasado impulsó una Revolución Verde que permitió aumentar la producción y la productividad, y que nuevamente tendrá que ser un actor clave para impulsar otra revolución verde que tiene que incorporar elementos clave y de manera obligada como la sustentabilidad. ✿

En un entorno con desafíos importantes para el sector agroalimentario, las alianzas interinstitucionales representan el medio para encauzar esfuerzos de colaboración que permitan lograr una agricultura eficiente, competitiva y sustentable.



Cosecha mecanizada de maíz, cultivado con prácticas sustentables.



Regenerar el suelo, clave para los desafíos presentes y futuros

■ Por: Fernando Morales Garcilazo. Divulgación – CIMMYT.

De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), si las sociedades continúan con sus formas actuales de producir y consumir, hacia 2030 la seguridad alimentaria mundial y la habitabilidad misma del planeta estarán en un punto crítico. Por esta razón, el 2021 es un año clave para la acción climática, pues marca el inicio del Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas —incluyendo las tierras de cultivo—.

La agricultura juega un papel fundamental en el camino de la humanidad de cara hacia 2030, no solo porque es necesario asegurarle la disponibilidad de alimentos a una población creciente con cada vez menos recursos disponibles, sino porque regenerar las tierras de uso agropecuario es de particular interés para reducir la presión sobre el medioambiente: el sector primario —agricultura, ganadería y otros usos de la tierra— es responsable del 23% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero que favorecen el cambio climático y, además, la

agricultura ocupa el 70% del agua extraída a nivel global —en México esta cifra es de 76%—.

Los efectos del cambio climático son cada vez más perceptibles —sequías más prolongadas y severas, lluvias torrenciales o fuera de ciclo, heladas inusuales, huracanes de mayor magnitud, etcétera— y elevan el riesgo de inseguridad alimentaria, de manera que acentúan lo urgente que es transitar hacia una agricultura más sustentable, hacia una Agricultura Regenerativa. Esto implica prevenir,

detener y revertir la degradación de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola.

Considerando que, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, para 2030 será necesario duplicar la productividad agrícola, la pregunta es si en medio de un contexto de variabilidad climática que afecta a los agricultores es posible aumentar los rendimientos de granos básicos, como el maíz y el trigo, y al mismo tiempo regenerar los suelos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la producción de estos cereales.

“Tuvimos que buscar alternativas porque la tierra se estaba yendo con las tormentas. Si te cae una tormenta de dos pulgadas y tu suelo no está cubierto, el agua se lleva la mayor parte del suelo. Y en cuatro o cinco días de que no llueve ya está seco. Pero si tú le dejas la paja (rastrajo) sobre el suelo eso se evita y si cae una tormenta lo puedes contar como un riego casi de cintilla —manguera que cuenta con goteros a una determinada distancia, lo cual permite hacer un riego más eficiente—, hacemos más eficiente el uso del agua. Aquí es temporal, pero el agua que te llueve, te dura más. Lo notas en el cultivo porque no le falta agua y no se te va la tierra fértil, que es lo más importante”, comenta Daniel Sánchez Mora, productor de Cuquió, Jalisco, quien participa en el proyecto Abastecimiento Responsable, Competitivo y Sustentable de Ingredientes de Calidad que impulsa Grupo Bimbo y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

Daniel, desde la práctica agrícola, describe cómo muchos de los procesos de la agricultura convencional —basada en el movimiento continuo del suelo y en la remoción de los residuos agrícolas— contribuyen a la disminución

En medio de un contexto de variabilidad climática, regenerar las tierras de uso agropecuario es de particular interés para reducir la presión sobre el medioambiente.

de la fertilidad del suelo: “Si tú quemas el rastrajo estás tirando ese nutriente al aire, se hace nada, es más, lo convierte en contaminación. Si tú dejas tu rastrajo ahí, incrementas la materia orgánica. Eso es lo que hemos visto en estos ocho años que tenemos sembrando así. Y también hemos notado que cada año va, se puede decir, superando el rendimiento. Claro que cada año es diferente, pero en el manejo que hacemos sí vamos en aumento. Se puede ver un rendimiento de 10 toneladas subir a 12, de 12 a 14, de 14 a 16, más o menos”.


La Agricultura Regenerativa busca crear sistemas agropecuarios resilientes, pone particular énfasis en el cuidado de los suelos y por tanto incorpora prácticas agrícolas y ganaderas que buscan revertir el cambio climático a través de la restauración de la materia orgánica y la biodiversidad del suelo —teniendo como resultado una baja de carbono atmosférico y mejorando el ciclo de agua—, como la Agricultura de Conservación, eje de la Agricultura Regenerativa que promueve el Grupo Bimbo a través de proyectos que cuentan con el soporte científico del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

La Agricultura de Conservación es un sistema de producción sustentable que se adapta a los más diversos contextos y necesidades —y al que se le pueden sumar otras prácticas sustentables o sistemas integrados para hacerlo adecuado para cada productor—. Sus componentes básicos son la mínima labranza, la cobertura del suelo

con rastrojos y la diversificación de cultivos —a través de rotaciones, asociaciones, relevos, etc.—: “la rotación de cultivos es una clave. Si uno no rota, no se podrían tener buenos resultados. La rotación es una de las formas que te permite incrementar tus cosechas”, refiere Daniel, quien además de maíz cultiva chía y soya.

Entre los beneficios de este sistema de producción sustentable destaca que incrementa la infiltración de agua, disminuye la evaporación, reduce el escurrimiento y la erosión, mejora la estructura del suelo y fomenta una mayor actividad biológica en él, aumenta el nivel del control biológico de malezas, plagas y enfermedades, reduce costos de producción y reduce la emisión de gases de efecto invernadero —por la reducción en el uso de combustible y el aumento paulatino en la materia orgánica del suelo—: “con esto sí hay una diferencia muy grande: 40% menos de consumo de combustible. Tractores que tienen siete años tan solo tienen 1,200 horas de uso, cuando para estas fechas deberían tener cinco mil horas”, señala Daniel.

Como Daniel Sánchez, otros productores de Jalisco, Sinaloa y Sonora están implementando una Agricultura Regenerativa que, además de los beneficios ambientales descritos, les está permitiendo ser más competitivos y tener una mayor rentabilidad. Esta es una contribución a una década decisiva ante los desafíos ambientales y de seguridad alimentaria que tiene delante de sí el país y la humanidad entera. ✪

A photograph of a cornfield. In the foreground, there is a path of mulched crop residue, including stalks and leaves, in shades of brown and purple. The path leads into the distance between rows of green corn plants. The background is filled with the dense canopy of the corn plants, creating a tunnel-like effect.

Agriba Sustentable, un nuevo proyecto para impulsar la producción sostenible en El Bajío

■ Por: Divulgación – CIMMYT.

Guanajuato.- La alianza entre PepsiCo México, Grupo Trimex y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) promoverá prácticas agrícolas sustentables entre pequeños y medianos productores de trigo en los estados de Guanajuato y Michoacán, así lo anunciaron representantes de estas organizaciones al presentar el proyecto Agriba Sustentable (Agricultura del Bajío Sustentable), con el que la colaboración busca impactar positivamente en diversos aspectos ambientales, sociales y económicos en la región donde operará el proyecto.

Agriba Sustentable se suma a la estrategia PepsiCo Positivo (pep+), a través de la cual esta organización busca implementar prácticas agrícolas regenerativas en una amplia superficie agrícola a nivel global a fin de obtener sus cultivos e ingredientes clave de forma sostenible. En esta visión, la reducción de emisiones, la optimización del consumo de agua, la mitigación de los efectos del cambio climático y el mejoramiento de los medios de vida de los productores, son fundamentales.

En el caso de la región de El Bajío, se busca incrementar el número de pequeños y medianos productores de trigo, proveedores de Grupo Trimex, que adopten prácticas de Agricultura Sustentable para diversos productos de

Gamesa, ya que el trigo es la materia prima esencial para la elaboración de galletas de esta marca.

La Agricultura Sustentable es particularmente importante para la producción de trigo, un cultivo muy susceptible a los efectos del cambio climático —se estima que cada grado que aumente la temperatura global, se traduce en una pérdida de producción de 5% para este cultivo—. En este sentido, a través del soporte científico del CIMMYT el proyecto promoverá prácticas que incluyen el uso de herramientas de diagnóstico de deficiencias de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K); fertilización integrada; Agricultura de Conservación (gestión de residuos, labranza mínima, diversificación de cultivos); control de plagas y enfermedades, entre otras. Las tecnologías promovidas son muy amplias y se suman a muchas opciones tecnológicas desarrolladas localmente que mejoran los sistemas de producción.

La alianza entre PepsiCo México, Grupo Trimex y el CIMMYT contribuirá de forma significativa a impulsar la Agricultura Sustentable de El Bajío, no solo para conservar y regenerar los recursos naturales, sino también para mejorar los medios de vida de los productores de esta región clave para la agricultura nacional. ✿



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Este proyecto se alinea con los siguientes ODS

- 6 AGUA LIMPA Y SANEAMIENTO
- 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
- 13 ACCIÓN POR EL CLIMA



Catarinas, agentes de control biológico.



EL DATO



Beneficios de los cultivos de servicio

■ Por: Paúl García Meza, Coordinador técnico de MasAgro Guanajuato

Cultivos de servicio, cultivos de cobertura, puentes o abonos verdes, son términos con los que se suele denominar a una serie de cultivos que se siembran con el objetivo de mejorar las propiedades del suelo al proporcionarle una cobertura vegetal viva (temporal o permanente). Sin embargo, aunque se refieren a la misma idea general, el término “cultivos de servicio” supone una redefinición del concepto que resalta la idea de que estos cultivos permiten imitar el funcionamiento de los ecosistemas naturales. Los cultivos de servicio están caracterizados por tener funciones amplias y multipropósitos, entre las que están la supresión de malezas, la conservación de

suelo y agua, el control de plagas y enfermedades y, por supuesto, la alimentación humana y para el ganado. Aunque estos cultivos pueden pertenecer a cualquier familia, la mayoría son leguminosas y se cultivan en asociación con otras plantas (intercalado, en relevo o en rotación). Debido a que el comportamiento de estos cultivos puede variar significativamente dependiendo de los distintos tipos de suelo, clima, cultivos principales y manejo agronómico, es importante identificar los más pertinentes para cada región.

Aquí te presentamos algunos de los beneficios de los cultivos de servicio:

1

Mejoran las propiedades físicas del suelo y retienen nitrógeno, generando beneficios para el cultivo principal que se establezca en el siguiente ciclo agrícola (en caso de que el productor cortara el rastrojo de maíz para convertirlo en alimento para su ganado, ese forraje iría más enriquecido nutricionalmente con el forraje del cultivo de servicio).



2

Los cultivos de servicio también son conocidos como cultivos de cobertura precisamente porque al establecerlos, el suelo queda cubierto con material vegetal vivo. Como en el caso de las coberturas con rastrojos, la cobertura con cultivos de servicio disminuye significativamente la erosión del suelo y también mejora la infiltración del agua pues esta es conducida por las raíces del cultivo.



3

Al imitar la función de un ecosistema natural, la presencia de un cultivo de servicio aumenta la diversidad biológica de la parcela, incluyendo insectos benéficos que ayudan al control de ciertas plagas que puedan atacar al cultivo primario.



4

Al ocupar el espacio físico que ocuparían las malezas, los cultivos de servicio son alternativas al uso de químicos para el combate de malezas en granos. Por esta razón los cultivos de servicio también suelen establecerse con el único propósito de hacer un control biológico de malezas, aunque sus beneficios van más allá.



5

El ebo, la canola, la lenteja, la linaza, la veza o alverja y el ajo son algunos cultivos considerados de servicio, se pueden establecer a manera de cultivos intercalados, de relevo o en rotación; sin embargo, la elección del cultivo de servicio y la forma de establecerlo estará en función del tipo de suelo, clima, cultivo primario y manejo agronómico. *



Camas permanentes para la producción de trigo sustentable



Una de las recomendaciones para producir trigo de forma sustentable, es el uso de camas permanentes, un conjunto de surcos sobre los cuales se siembran diversos cultivos, sin realizar ningún tipo de labranza a menos que sea estrictamente necesario.

La Dra. Nele Verhulst, especialista en sistemas de cultivo del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), nos ofrece algunos tips y ventajas que ofrece este método de siembra, así como la rotación de cultivos en la producción del cereal.

Incremento en los rendimientos del cultivo

- El uso de camas permanentes —con movimiento mínimo del suelo— aumenta el rendimiento del trigo en 0.6 t/ha en comparación con la labranza convencional. En los últimos cuatro años en Sonora, se ha generado en promedio un rendimiento de 8 t/ha utilizando prácticas sustentables y de 7.4 t/ha con labranza convencional.

- Aumento en la calidad del suelo
- Utilizar camas permanentes y dejar el rastrojo en la superficie —solamente reformando el fondo entre los surcos— ayuda a mejorar la calidad del suelo. Además disminuye la erosión, mejora la estructura del suelo y por ende la infiltración del agua en la parcela.
- Disminución de malezas, plagas y enfermedades
- La rotación de cultivos de trigo con cártamo o de trigo con garbanzo —de acuerdo con las condiciones agroclimáticas de la zona— genera ciertas ventajas, por un lado mejora la calidad del suelo y ayuda a bajar la presión de malezas, de enfermedades y plagas que aparecen si se deja solo el cultivo de trigo año tras año.
- Reducción de costos
- El uso de maquinaria en camas permanentes facilita todo el proceso de producción, desde la preparación del terreno y las labores de cultivo, hasta la cosecha, lo que permite una reducción de los costos. Para mejores resultados es

importante contemplar el tipo de maquinaria necesaria dependiendo del terreno y el tipo de cultivo.

- Disminución de fertilizantes inorgánicos
- Una alternativa sustentable que permite impactos positivos sobre el rendimiento del cultivo es el uso de composta. Este abono orgánico se puede colocar con el uso de maquinaria sobre el rastrojo, facilitando al productor su aplicación, reemplazando el uso

de fertilizantes inorgánicos por orgánicos y contribuyendo al cuidado del medio ambiente con Agricultura de Conservación.

De esta forma, la siembra en camas permanentes genera ventajas para la producción de trigo, al aumentar el rendimiento del cultivo, la reducción de costos, el incremento en la calidad de suelo y un óptimo aprovechamiento del agua, haciendo la práctica más sustentable y rentable.



El uso de camas permanentes aumentan el rendimiento del cultivo de trigo, disminuyen costos, incrementan la calidad de suelo y posibilitan un óptimo aprovechamiento del agua, haciendo la práctica más sustentable y rentable.



Cultivando Agricultura para La Paz

Para fortalecer los sistemas agroalimentarios es necesario trabajar con y para los productores desde distintos frentes, acercando la ciencia y la tecnología hasta sus

localidades para lograr el desarrollo comunitario aportando al desarrollo nacional, regional y mundial. Productoras y productores de distintos estados de la República Mexicana nos comparten su

experiencia al implementar innovaciones sustentables en sus sistemas de producción, lo que refleja que con la suma y articulación de esfuerzos se puede lograr una #AgriculturaParaLaPaz. ✨



José Rosario Mena Zavala

En Guanajuato se ha intensificado la diversificación de cultivos. Productores como José Rosario Mena Zavala, de la comunidad Colonia Morelos, en Irapuato, Guanajuato, es testigo de cómo la Agricultura de Conservación permite mejorar los sistemas de producción e impactar de forma positiva la calidad de vida en la zona al disminuir las horas de trabajo y los costos de producción.

José Rosario Mena Zavala

Productor del Ejido Miguel Colorado, en Champotón, Campeche, muestra cómo las prácticas sustentables aprendidas e implementadas en su parcela le han ayudado a mejorar su sistema de producción “...con el nuevo sistema no es necesario mecanizar todos los años, sino con el mismo rastrojo que queda encima ayuda a que no crezca mucho la maleza. Esta agricultura es diferente de lo que nosotros hacíamos antes y nos está ayudando a que rindan bien nuestras cosechas”.





José Luis Velázquez Ahuet

Productor del Ejido Revolución, en el municipio de San Juan Guichicovi en Oaxaca, ha implementado prácticas sustentables, cambiando radicalmente su sistema de producción. A través de la diversificación de cultivos hoy siembra maíz, girasol, ajonjolí y chícharo gandul. “Mi familia ve la diferencia y les está gustando esta nueva forma de sembrar. Tengo ahí un nietecito y pues también estoy ahí inculcándole el campo a ver si más adelante le quiere entrar. Hacemos la lucha porque esto es un patrimonio que queda para que ellos sigan a futuro”.

Mario Castillo Lerma

Productor de La Cinta, en el municipio de León, Guanajuato, brinda su testimonio de cómo la Agricultura Sustentable ha permitido que su actividad agrícola y ganadera sea más redituable. Para él, esta es una vía para que los jóvenes cambien su perspectiva del campo. “Los beneficios más notorios son la reducción de costos en preparación del suelo, el ahorro de agua y ahorro en costos de fertilización”.



Carlos Preciado

Productor de maíz, cártamo, sorgo y soya, lleva más de una década produciendo con Agricultura de Conservación en Sonora. Para él, este sistema le ha permitido tener excelentes rendimientos “los resultados han sido excelentes y los buenos rendimientos se han sostenido por varios años, incluso cuando se han presentado variaciones climáticas que afectan el desarrollo de los cultivos”.

Isidro Sánchez Ramírez

“Donde el suelo se cubre con rastrojo se guarda más humedad, la milpa se ve mejor. Cuando hay un periodo de sequía los terrenos que tienen rastrojo están más bonitos. Además, de repente escarbas el suelo y ves alguna lombriz, las plantas tienen mejor sistema radicular, las raíces son más fuertes, más sanas, entonces sí se refleja (el efecto de las prácticas sustentables), nada más que con tantos años de agresividad hacia el suelo no es fácil revertirlo de la noche a la mañana”, menciona Isidro Sánchez Ramírez, productor de Palos Altos, Ixtlahuacán del Río, Jalisco.



Abundio Sánchez

Productor de Tlaxiaco, Oaxaca, ha comenzado a implementar prácticas sustentables para mejorar su milpa “Hemos dejado el rastrojo en los terrenos y estamos viendo los buenos resultados porque ya no se están compactando. En el crecimiento de la mazorca también vemos los beneficios. Antes de una hectárea sacábamos unos 500 kilos de maíz y ahorita estamos ya pegándole a la tonelada en tan solo tres cuartos de hectárea”.

José Karam Amado

El productor José Karam Amado, productor de trigo en el Valle del Yaqui en Sonora, hizo un comparativo entre Agricultura de Conservación y labranza convencional. Con ahorros notables y una utilidad 26% más alta, ha decidido ampliar la superficie establecida con Agricultura de Conservación debido a los buenos resultados en rendimiento. “...este sistema es particularmente útil ahora que los costos de producción son más altos cada año y afectan de manera negativa los recursos naturales”, comenta el productor.





Josué Camargo

Productor de Purísima del Rincón, Guanajuato, comparte su experiencia sobre los beneficios económicos y ambientales de producir sustentablemente “La Agricultura de Conservación ayuda a reducir costos de producción y aumenta la utilidad y los rendimientos, pero también algo muy importante es que cuidamos el medioambiente: se usa menos la maquinaria agrícola y con la fertilización integral cuidamos las aplicaciones de los mismos fertilizantes para evitar altos costos por sobrefertilización, cuidando a su vez el suelo y el agua”.



José Aranda Pérez

“Hoy en día el principal reto que vamos a tener como productores va a ser el cuidado de los recursos naturales, principalmente el agua, así que tenemos que aprender a adaptar nuevas tecnologías para su cuidado, llámese riego por goteo, sistemas de riego más eficientes, aspersiones, pero cuidar siempre el agua”, comenta José Aranda Pérez, productor de maíz en Pénjamo, Guanajuato.

Familia Valle

En Campeche la familia Valle se ha capacitado y aplicado conocimientos de Agricultura de Conservación y Manejo Agroecológico de Plagas en su parcela. “Las plantas crecen con más vigor, como si se les hubiera echado fertilizante químico, pero todo es orgánico”.



Leopoldo Gutiérrez

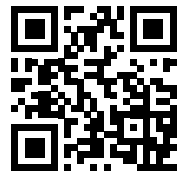
Productor en Culiacán, Sinaloa, ha sido testigo de cómo la agricultura respetuosa del medioambiente sí es rentable y puede contribuir a generar cambios sociales basados en valores. “Cada vez tendemos a ser más cuidadosos con el ambiente y resulta que es más rentable porque utilizamos menos químicos. Cambiamos de mentalidad, sentimos la satisfacción de ser menos contaminantes, no desaparecimos como agricultores; al contrario, nos fortalecimos, estamos más adaptados a las nuevas necesidades y los problemas se van superando con el acompañamiento técnico”.



EnlACE[®]

La revista de la Agricultura de Conservación

Te invitamos a descargar
y compartir los números
anteriores de Revista EnlACE.



Directorio de hubs en México

Hub Sistemas Intensivos Pacífico Norte (PAC)

José Luis Velasco, gerente
Correo electrónico: j.l.velasco@cgjar.org

Hub Cereal Grano Pequeño, Maíz y Cultivos Asociados Escala intermedia Bajío (BAJ)

Erick Ortiz Hernández, gerente
Correo electrónico: e.o.hernandez@cgjar.org
Diana Beatriz Pérez Rubio, asistente
d.perez@cgjar.org

Hub Maíz y Cultivos Asociados Pacífico Centro (PCTO)

Eliud Pérez Medel, gerente
Correo electrónico: e.p.medel@cgjar.org
Yaraset Rita Gutiérrez, asistente
Correo electrónico: y.rita@cgjar.org

Hub maíz y cultivos asociados Pacífico Sur (PSUR)

Abel Jaime Leal González, gerente
Correo electrónico: a.leal@cgjar.org
Norma Pérez Sarabia, asistente
Correo electrónico: n.p.sarabia@cgjar.org

Hub Maíz - Frijol y Cultivos Asociados Chiapas (CHIA)

Jorge Octavio García, gerente
Correo electrónico: j.o.garcia@cgjar.org
Ana Laura Manga, asistente
Correo electrónico: a.manga@cgjar.org

Hub Cereal Grano Pequeño, Maíz y Cultivos Asociados Intermedio (INGP)

José Alberto Cabello Corrés, gerente
Correo electrónico: j.cabello@cgjar.org

Hub Maíz y Cultivos Asociados Valles Altos (VAM)

Tania Alejandra Casaya Rodríguez, gerente
Correo electrónico: t.casaya@cgjar.org
Italibi Flores Rivas, asistente
Correo electrónico: i.flores@cgjar.org

Hub Cereal Grano Pequeño y Cultivos Asociados Valles Altos (VAGP)

Tania Alejandra Casaya Rodríguez, gerente
Correo electrónico: t.casaya@cgjar.org
Italibi Flores Rivas, asistente
Correo electrónico: i.flores@cgjar.org

Hub Maíz y Cultivos Asociados Península de Yucatán (YUC)

Eduardo Tovar López, gerente
Correo electrónico: e.tovar@cgjar.org
Lorena Carolina Santiago Valenti, asistente
Correo electrónico: l.santiago@cgjar.org

<https://bit.ly/3gy20Bb>



/accimmyt

#conoceenlace



La presente publicación es un material de divulgación del CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, realizado en el marco de su estrategia global de Innovación en Sistemas Agroalimentarios. La estrategia recibe el apoyo de USAID From The American People; Bill & Melinda Gates foundation; CGIAR Research Program on Wheat; CGIAR Research Program on Maize; European Commission; GIZ; del Gobierno Federal de México, a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER); Walmart Foundation; CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security - CCAFS; Foreign, Commonwealth & Development Office; WFP; Norad; The Nature Conservancy; República Popular China; Kellogg Company; Gruma; CGIAR Standing Panel on Impact Assessment; del Gobierno del estado de Guanajuato, a través de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR); Australian Centre for International Agricultural Research; Grupo Bimbo; Nestlé; Heineken México; Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (IFAD); CGIAR Research Program on Policies, Institutions and Markets; CGIAR Research Program on Agriculture for Nutrition and Health; FFAR; The World Bank; BBSRC bioscience for the future; KOCH Agronomic Services; Icar; ICARDA; CGIAR Platform for Big Data in Agriculture; CGIAR Excellence in Breeding Platform; Syngenta; Centre for International Migration and Development (CIM); Bayer; Dr. Reddy's Foundation; Nuffic meet the world; FAO; Grupo Modelo México; République Française; Rothamsted Research; Chinese Academy of Agricultural Sciences (CASS); Rotoplas; del Gobierno de la India; Fenalce; European Union; Nacional Monte de Piedad; IDRC-CRDI Canada; The Mcknight Foundation; Air; Corteva agriscience; Cirad; CRS; Community Foundation Santa Cruz County; Fundación PIEAES; University of Twente; The University of Vermont; Sabanci Universitesi; Arvalis Institut du Végétal; Rabobank; CentroGeo; Driscoll's; Deepfaces. El CIMMYT es un organismo internacional sin fines de lucro, sin afiliación política ni religiosa, que se dedica a la investigación científica y a la capacitación sobre los sistemas de producción de cultivos básicos alimentarios.