



Tecnológico
de Monterrey

75
AÑOS

Biotecnología para la Seguridad Alimentaria

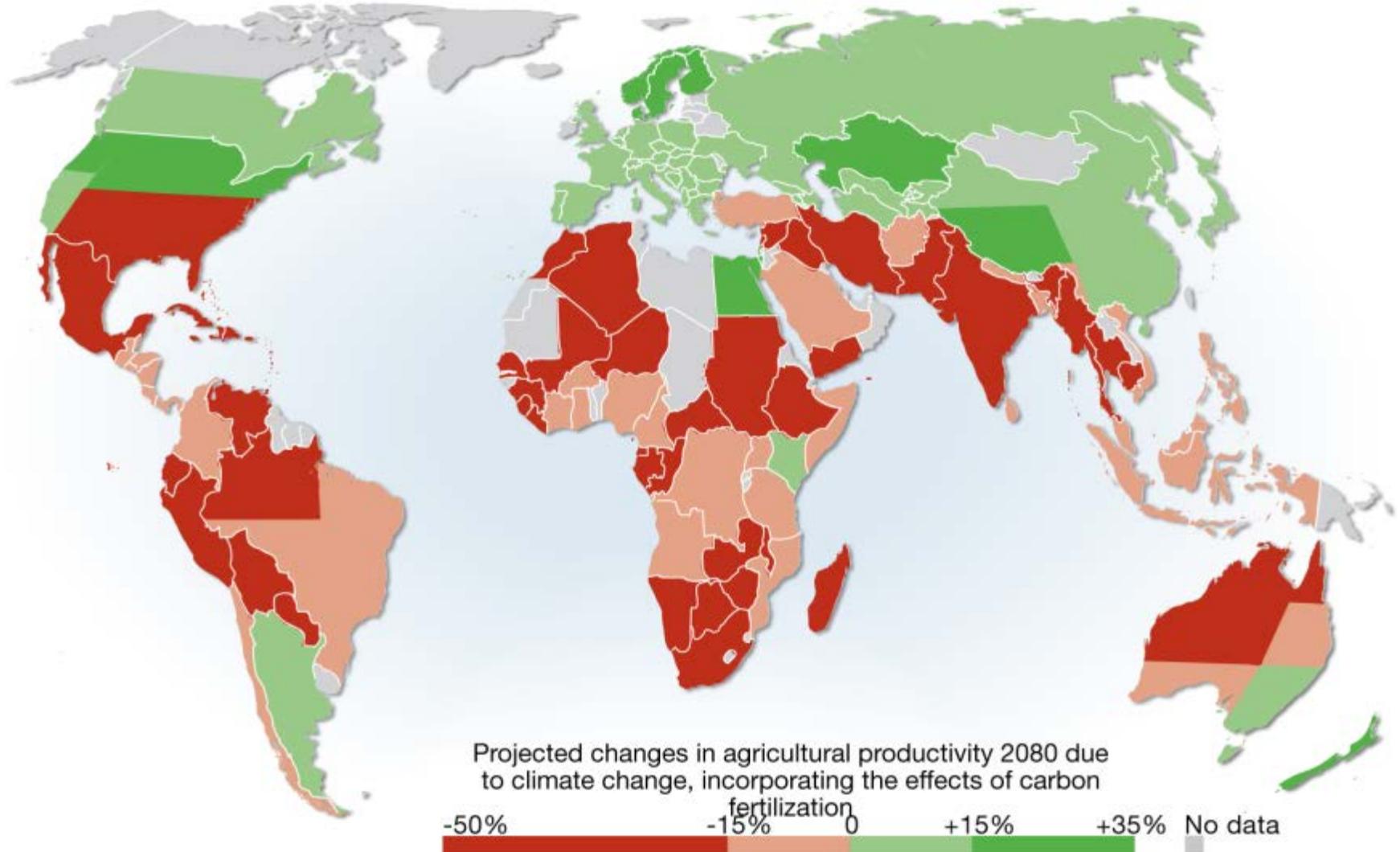
El reto de la alimentación sustentable

Silverio García-Lara
sgarcialara@itesm.mx

Mariana Zavala-López
mariana.zavala@itesm.mx



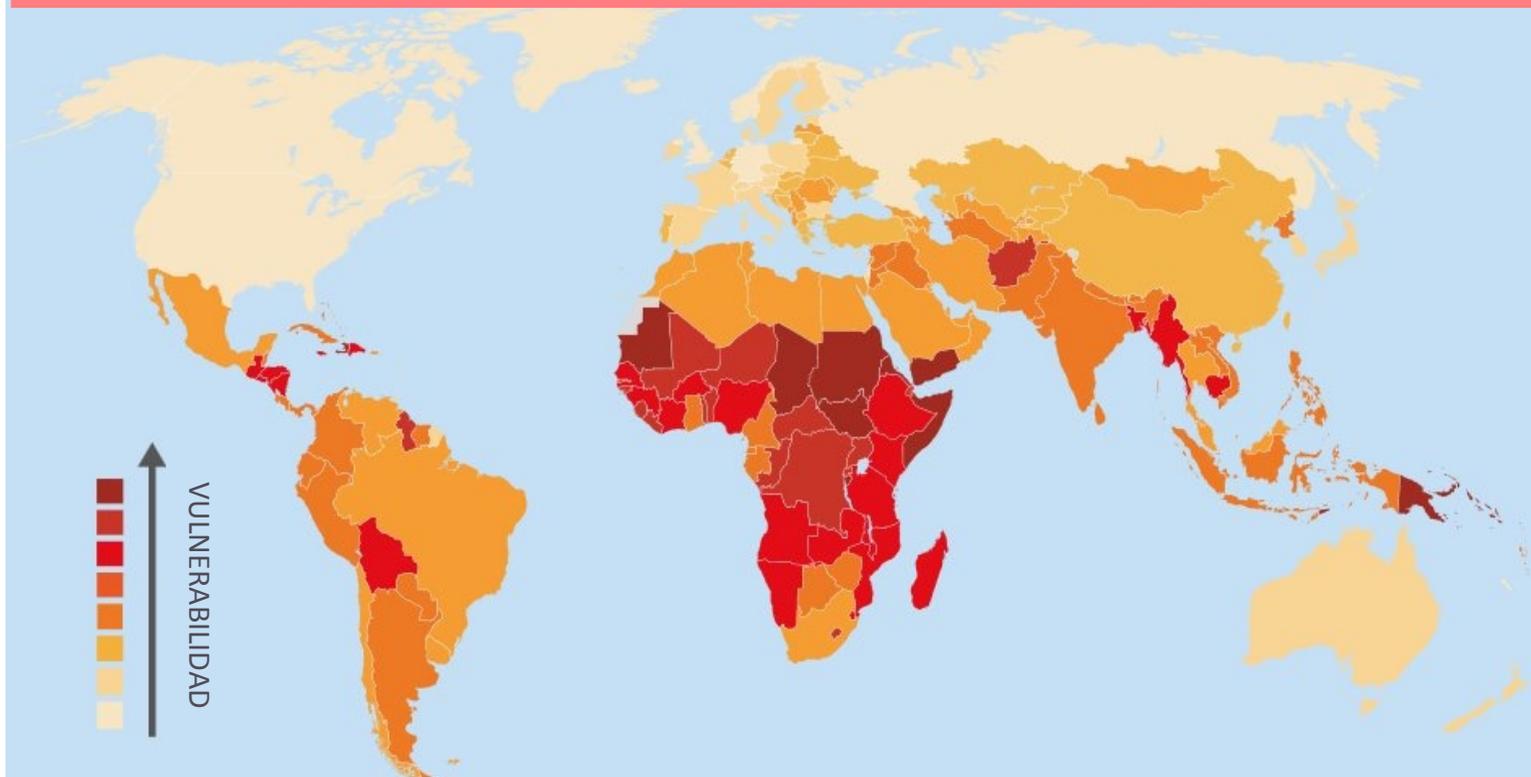
Cambios en la productividad agrícola a 2050 por el Cambio Climático



Los países vulnerables al cambio climático son en su mayoría los más pobres

El 90 por ciento
de los pobres vive en

Asia del sur, Asia del este y
Pacífico, y África sub-sahariana

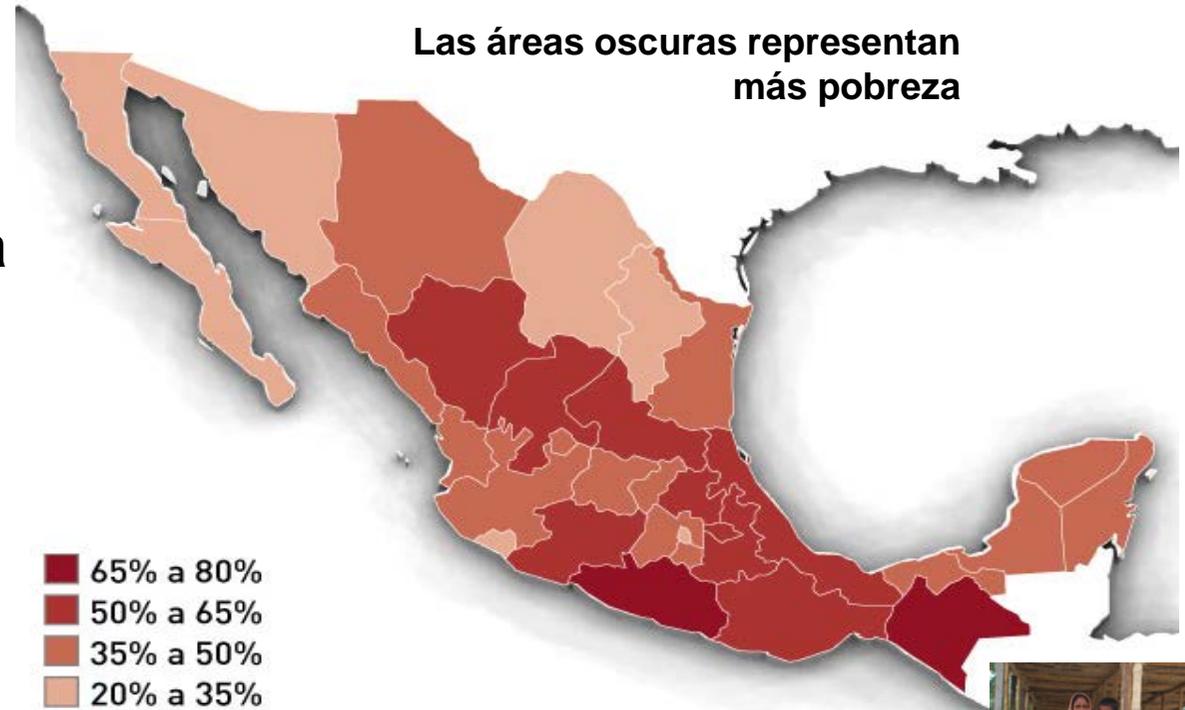


70 por ciento
de la pobreza extrema está
concentrada en 10 países

Bangladesh, China, La República
Democrática del Congo, India, Nigeria,
Etiopía, Indonesia, Madagascar, Pakistán
y Tanzania.

Sustentabilidad y Seguridad Alimentaria

- ◆ Incremento en la pobreza. En México a 49% de la población: **61 millones** de mexicanos debajo de la línea de pobreza.
- ◆ Estamos trabajando para luchar contra la pobreza y lograr la producción sustentable de alimentos.
- ◆ Proveer alimentos mejorados contra enfermedades recurrentes en el país como la obesidad.



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2012



Biotecnología para la Seguridad Alimentaria

El objetivo:

- ♦ **Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional**
- ♦ El programa responde al reto de intensificar **la producción de alimentos en forma sostenible para fortalecer la seguridad alimentaria**, mejorar las condiciones de vida de los productores mexicanos de granos y mitigar los efectos del cambio climático en México.



Biotecnología para la Seguridad Alimentaria

El Proyecto

- ◆ El programa promueve el trabajo que los **agricultores mexicanos llevan a cabo con el apoyo de organizaciones** dedicadas a mejorar la agricultura en México y el mundo.
- ◆ Esta iniciativa está dirigida principalmente a los **pequeños productores** que no tienen acceso a tecnología ni a información de mercado.
- ◆ Los alcances incluyen contar con la **tecnología de punta para garantizar la producción de alimento sustentable** y fortalecer la seguridad alimentaria de México.



Adopción de Tecnologías

Pruebas en campo

Cambio de prácticas sustentables

Los productores de maíz están adoptando semilla mejorada.

- ♦ En 2016, se produjeron semilla para sembrar 2.5 millones de hectáreas.

♦ Tecnologías sustentables

- ♦ variedades mejoradas en rendimiento, más nutritivas y contra el cambio climático,
- ♦ maquinaria de precisión, contenedores y tecnologías de poscosecha,
- ♦ servicios de información climática y agronómica vía celular, dispositivos para estimar dosis óptimas de fertilizante,

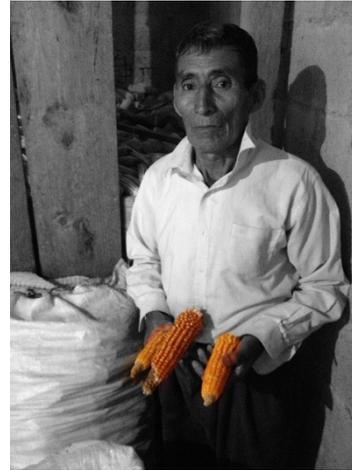


Adopción de Tecnologías

Pruebas en campo

Plagas y enfermedades ante el cambio climático

- ◆ Nuevas variedades con resistencias a plagas y enfermedades.
 - ◆ En particular en Chiapas, Oaxaca y Guerrero, es el Complejo Mancha de Asfalto (CMDA) que puede ocasionar pérdidas de grano de hasta 90%.
 - ◆ En el Tecnológico de Monterrey, se han maíz resistentes a plagas de almacenamiento las cuales pueden producir hasta un 80% de daño y pérdidas netas totales de hasta un 60% en condiciones de almacenamiento precario.



Adopción de Tecnologías

Pruebas en campo

Nutrición y calidad de vida:

- ♦ **Mejoramiento con un enfoque de alto valor nutritivo y nutraceuticos para prevenir enfermedades degenerativas en la población.**
 - ♦ **Maíces de alta calidad proteica, QPMs,**
 - ♦ **Maíces con alto contenido de provitamina A, maíces con alto contenido de antocianinas y alto contenido de antioxidantes son resultados generados en los últimos tres años.**
 - ♦ **Maíces especiales en Oaxaca, Chiapas, Estado de Mexico y Jalisco.**



Impactos Generados



Transformando la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del campo

- ♦ El proyecto tiene tres componentes principales:
 - ♦ 1) Descubriendo la diversidad genética de las semillas, el cual es un proyecto de México para el mundo;
 - ♦ 2) Estrategia internacional para aumentar el rendimiento del maíz y trigo, el cual es un proyecto para México y América Latina;
 - ♦ 3) Desarrollo sustentable con el productor, el cual es un proyecto para México.

Impactos Generados

Transformando la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del campo

- ◆ Más de 200 mil productores en diferentes partes del país han participado en las actividades de capacitación y transferencia de tecnologías
- ◆ Incrementos el rendimiento del grano de maíz entre 9 y 25 por ciento.
- ◆ Adicionalmente la seguridad alimentaria se refleja en la disminución de hasta un 25% de las pérdidas de alimento



Impactos Futuros (3 años)



Transformando la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del campo

- ◆ **Aumentar la cobertura del proyecto**
 - ◆ Hoy solo hay activos 20 mil pequeños productores (< 2%) agrupados en 12 estados y en los municipios con mayores índices de pobreza.
 - ◆ **META:** en todos los estados y alcanzar al menos el 8% de los agricultores
- ◆ **Aumentar la participación del sector privado**
 - ◆ Hoy solo tenemos alrededor de 80 colaboradores en 6 años de ejecución.
 - ◆ **META:** Atraer colaboradores claves para el éxito y madurez y consolidación del proyecto.

Impactos Futuros (3 años)



Transformando la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del campo

♦ META: Integración de las cadenas productivas:

- ♦ Trabajar activamente con productores de alimentos para incrementar la producción de maíz amarillo y blanco logrando satisfacer la demanda local.
- ♦ Desarrollar nuevas tecnologías poscosecha para conservación de alimentos y posterior comercialización

♦ META: Rejuvenecimiento de la agricultura tradicional

- ♦ Buscamos promover el arraigo en núcleos y comunidades rurales para que los jóvenes encuentren oportunidades de desarrollo atractivas en este sector,



Recursos (3 años)

Transformando la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del campo

- ◆ El proyecto tiene 2 componentes áreas de inversión:
 - ◆ 1) Descubriendo la diversidad genética de las semillas:
 - ◆ Inversión anual de 2 millones de pesos para continuar desarrollando nuevas variedades locales de maíz
 - ◆ 2) Desarrollo sustentable con el productor:
 - ◆ Inversión anual de 2-3 millones de pesos para continuar actividades de generación de tecnología y disseminación entre los productores de escasos recursos.



Muchas gracias



Silverio García Lara
sgarcialara@itesm.mx
Mariana Zavala López
mariana.zavala@itesm.mx

