



CON MEJOR MAÍZ

HABRÁ MEJOR PAÍS

Impacto esperado del uso de biotecnología en la producción de maíz en México

Manuel Molano | @mjmolano

ÍNDICE

- 1 Productividad del maíz
- 2 Qué es la biotecnología
- 3 Qué se puede lograr
- 4 Efectos en la economía mexicana
- 5 Sugerencias y propuestas de política pública

NUESTRA RELACIÓN CON EL MAÍZ ES RICA Y COMPLEJA

- No hay otro alimento tan cercano a la cultura mexicana
- Lo producimos con tecnologías obsoletas que son ineficientes
- Los costos de la ineficiencia son muy altos, especialmente para los más pobres
- Las especies actuales de maíz mexicano no están adaptadas para el cambio climático

EL MAÍZ Y EL USO DE MEJOR TECNOLOGÍA

- Para obtener mejor maíz y con costos más bajos, necesitamos usar menos tierra para producir
- Puede usarse maíz GM*: en algunas temporadas de siembra, en algunos municipios, en convivencia con maíz criollo y bajo la supervisión del Estado
- Las prohibiciones generan mercados ilegales
- México tiene que mejorar su productividad de maíz pues, ante el proteccionismo de Trump, no estamos seguros de poder depender del granero de EUA

*Genéticamente Modificado

EL MAÍZ Y EL USO DE MEJOR TECNOLOGÍA

Hoy

- Subsidios insostenibles
- Anarquía en el paquete tecnológico
- Crecimiento de la frontera agrícola
- Depredación de bosques y selvas
- Baja productividad y altos costos
- Escaso desarrollo de biotecnología propia

¿Mañana?

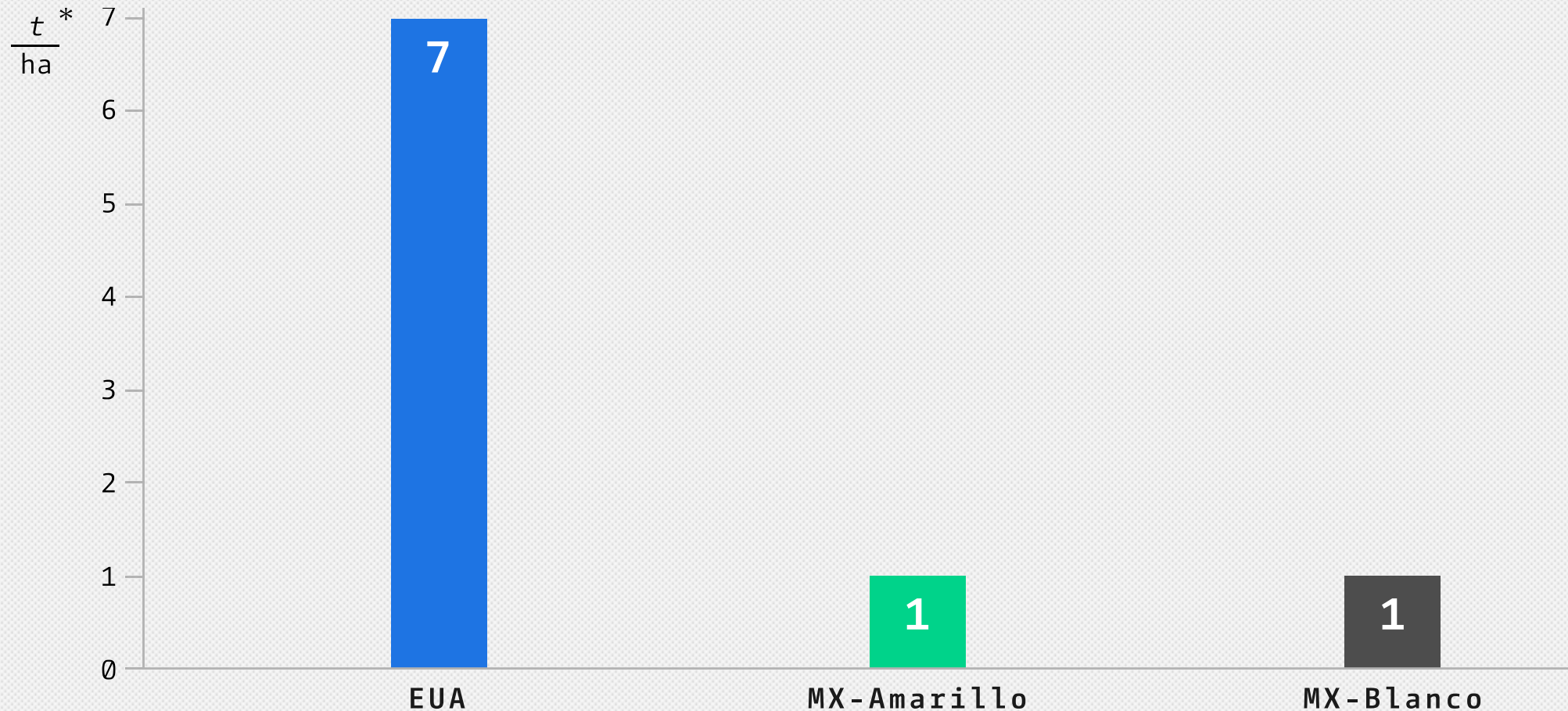
- Menor dependencia de los subsidios
- Tecnologías seguras y predecibles
- Reducción del área agrícola
- Mayor conservación ambiental
- Alta productividad y bajos costos
- Participación de México en el mercado de agrobiotecnología

PRODUCTIVIDAD

DEL MAÍZ

PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ POR HECTÁREA

La productividad típica** de México es apenas el 14% de lo que produce EUA

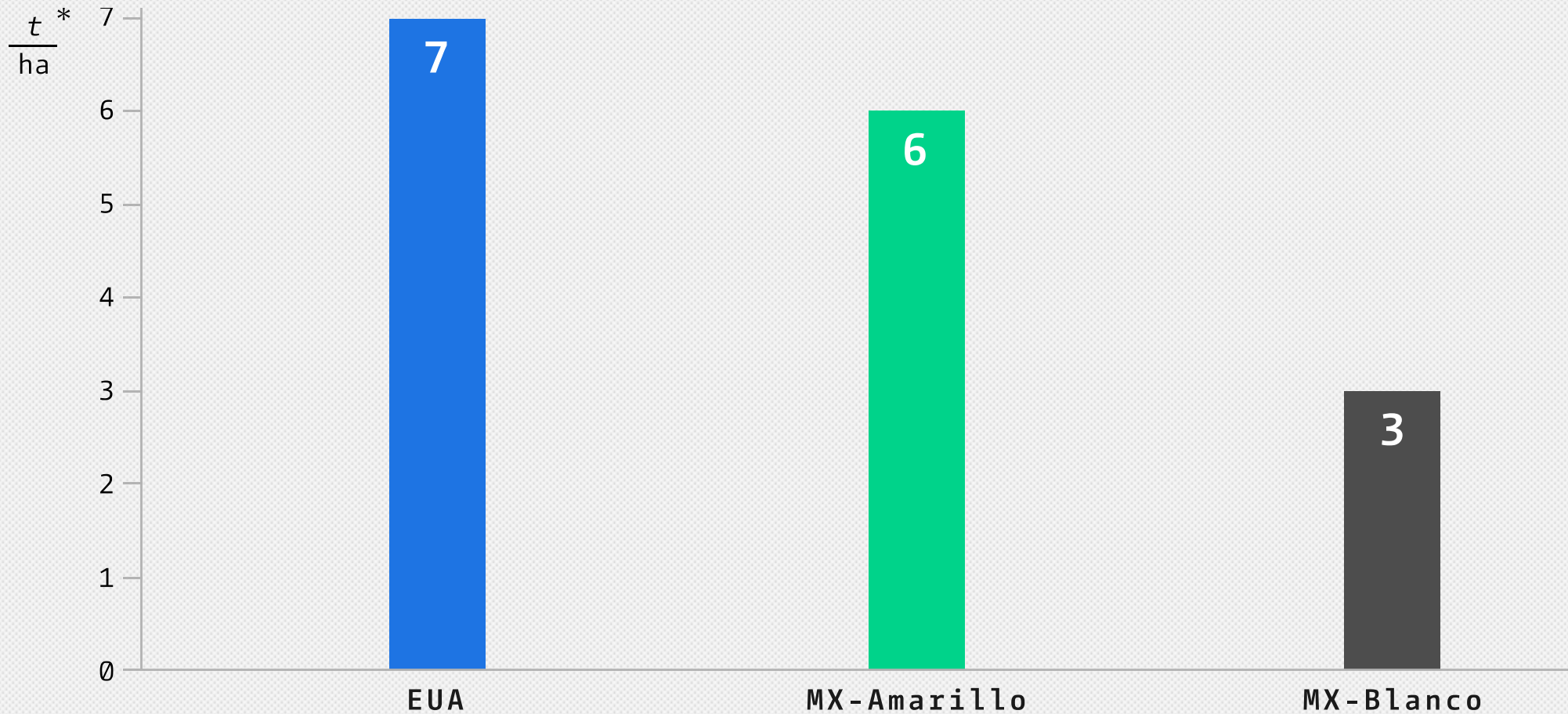


Fuente: Elaboración propia con datos de ERS-USDA y SIAP

* Toneladas/Hectéreas
**Moda: observación típica

PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ POR HECTÁREA

Promedio ponderado por superficie



Fuente: Elaboración propia con datos de ERS-USDA y SIAP

* Toneladas/Hectéreas

PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ POR HECTÁREA

En México, el productor mediano (ni el mejor ni el peor) es cuatro veces menos productivo que su igual en EUA

Mediana (observación de en medio)

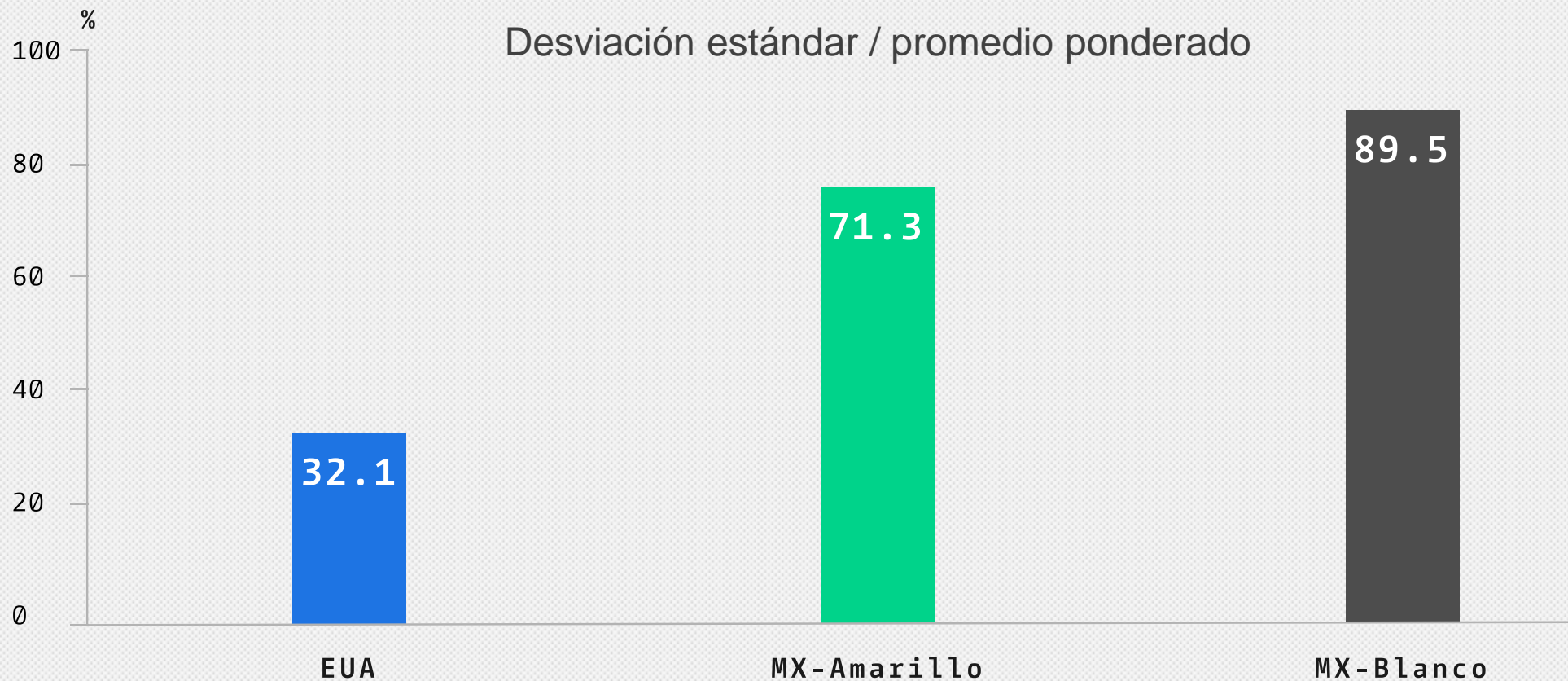


Fuente: Elaboración propia con datos de ERS-USDA y SIAP

* Toneladas/Hectéreas

PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ POR HECTÁREA

Los productores en EUA tienen rendimientos muy parecidos entre sí, en México son altamente desiguales

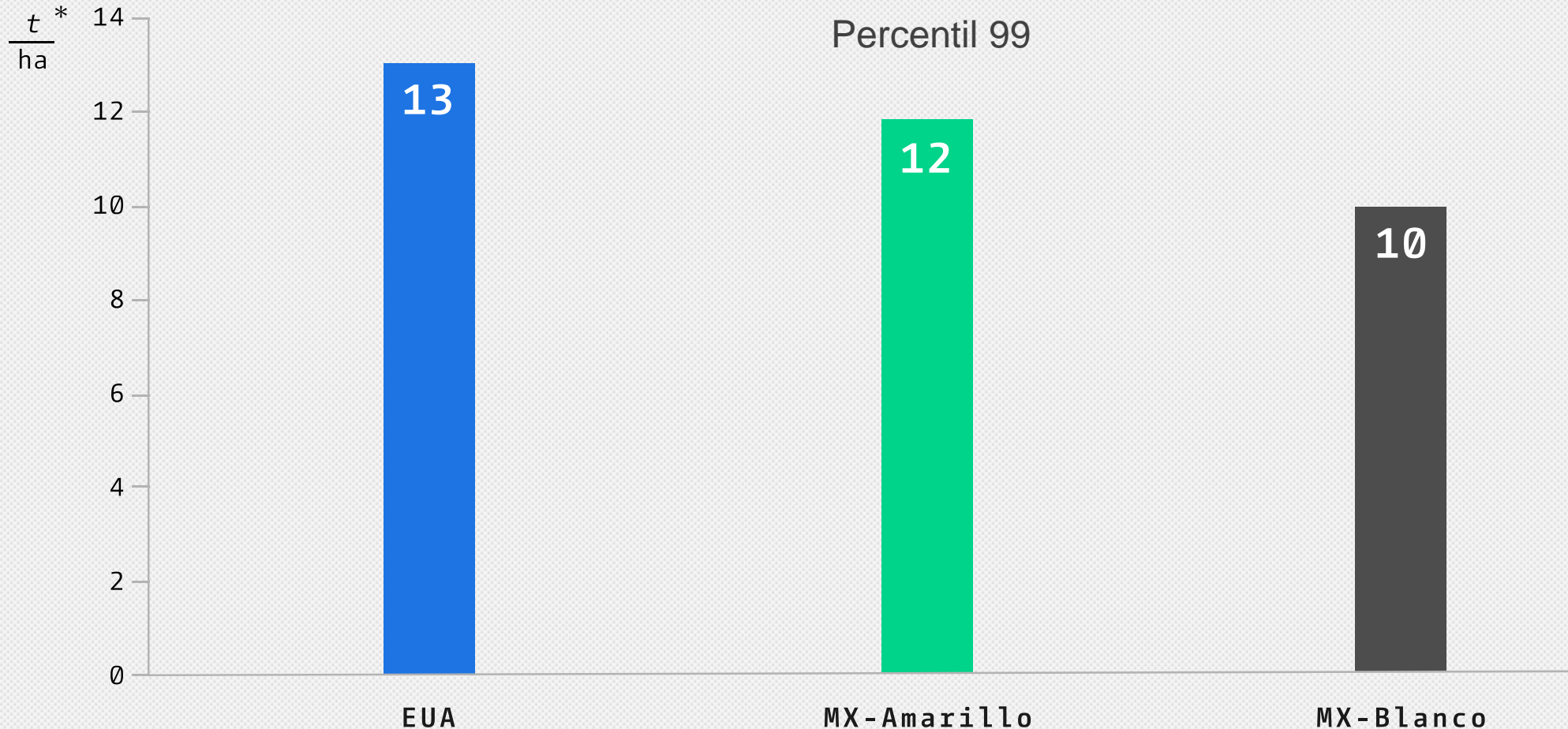


Fuente: Elaboración propia con datos de ERS-USDA y SIAP

* Toneladas/Hectéreas

PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ POR HECTÁREA

El mejor productor de EUA es 30% más productivo que el mejor de México



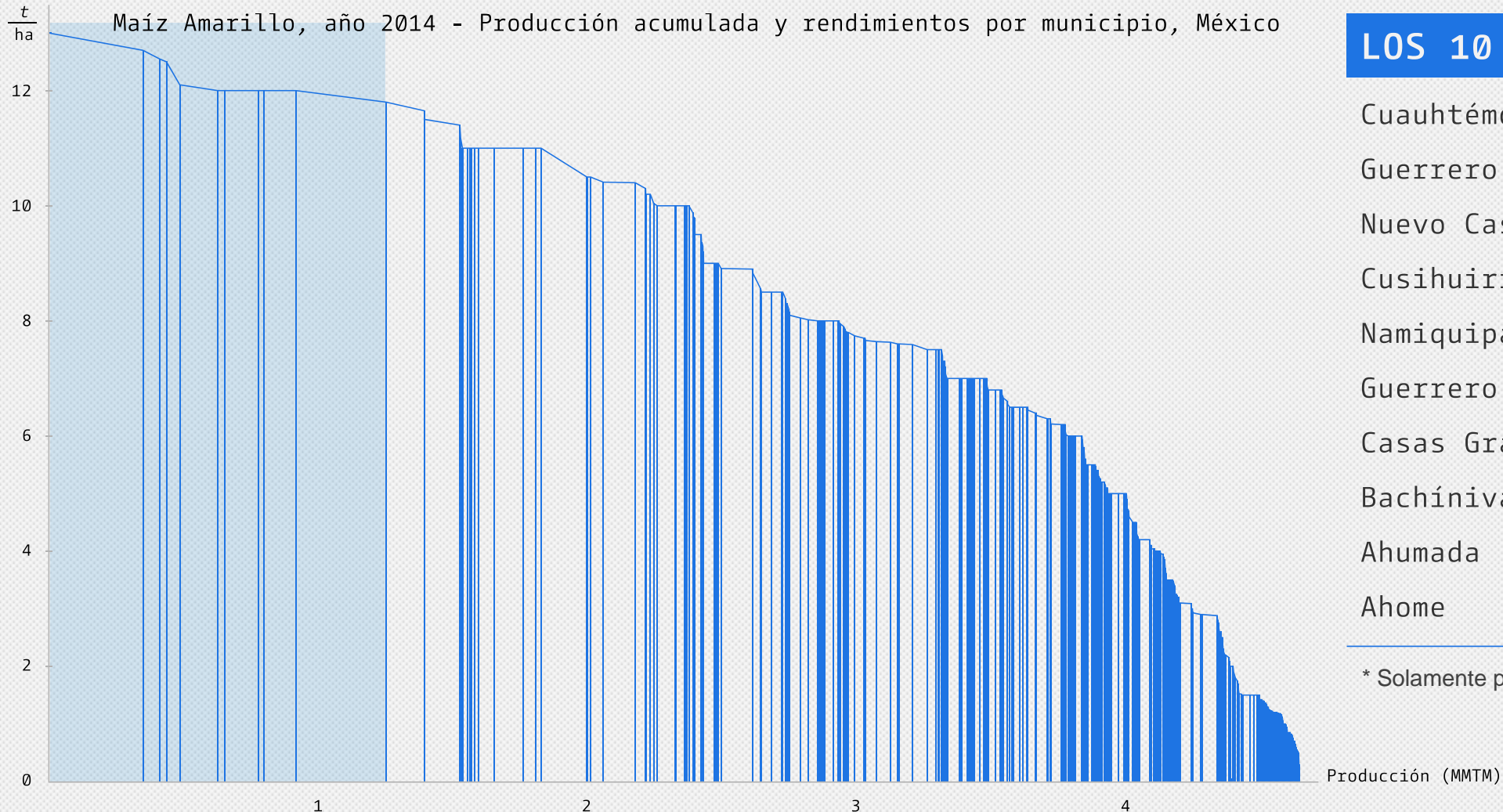
Fuente: Elaboración propia con datos de ERS-USDA y SIAP

* Toneladas/Hectéreas

LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO HUMANO Y LA POBREZA EN LOS MUNICIPIOS MEXICANOS

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ AMARILLO

Maíz Amarillo, año 2014 - Producción acumulada y rendimientos por municipio, México



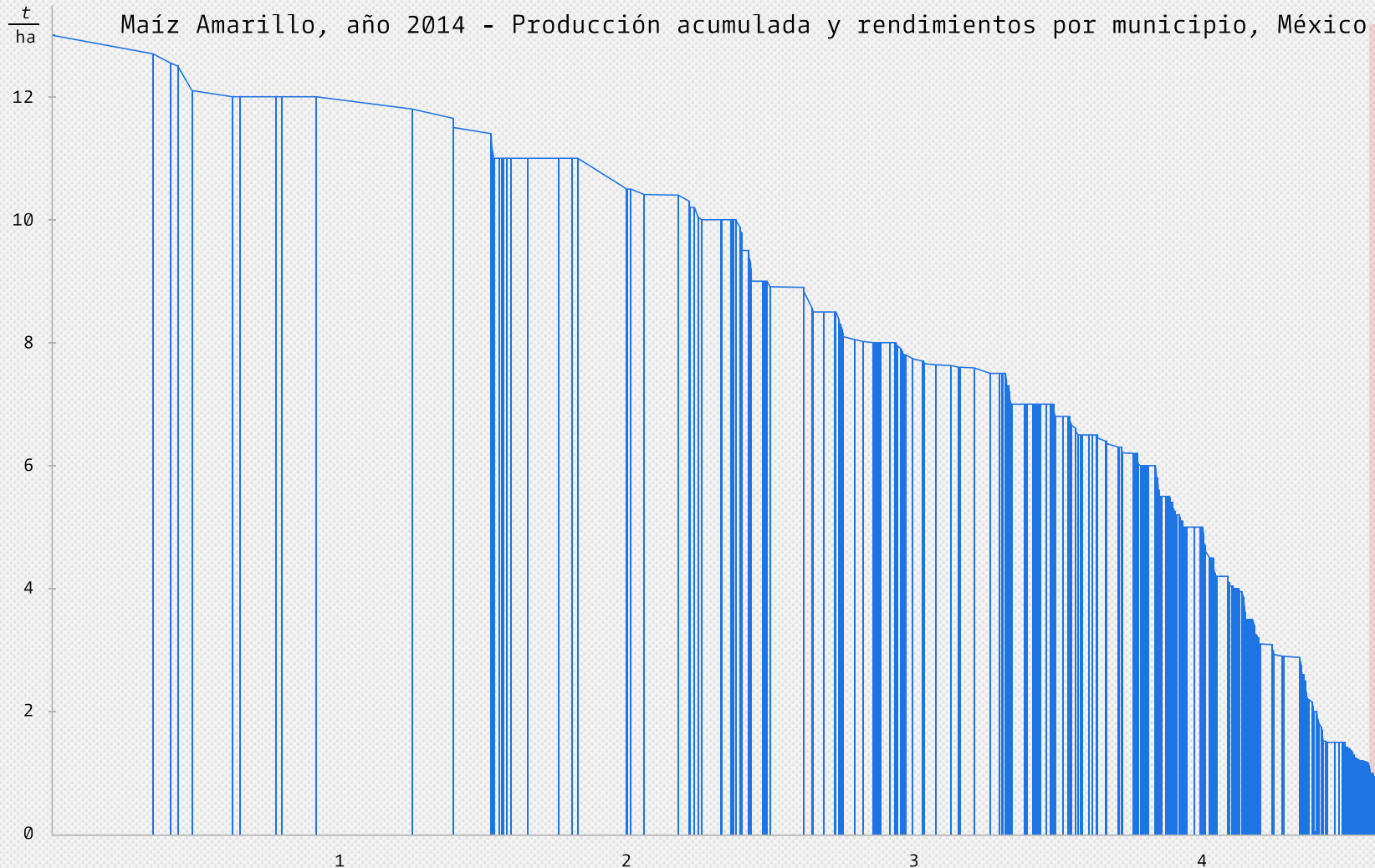
LOS 10 MÁS PRODUCTIVOS*:

Cuauhtémoc	Chihuahua
Guerrero	Chihuahua
Nuevo Casas Grandes	Chihuahua
Cusihuiriachi	Chihuahua
Namiquipa	Chihuahua
Guerrero	Chihuahua
Casas Grandes	Chihuahua
Bachíniva	Chihuahua
Ahumada	Chihuahua
Ahome	Sinaloa

* Solamente para el ciclo Primavera-Verano

Fuente: IMCO, con datos de siap.gob.mx

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ AMARILLO



LOS 10 MENOS PRODUCTIVOS*:

Uayma	Yucatán
Kaua	Yucatán
Dzitás	Yucatán
Chemax	Yucatán
Tunkás	Yucatán
Cuncunul	Yucatán
Tinum	Yucatán
Tekom	Yucatán
Espita	Yucatán
Othón P. Blanco	Quintana Roo

* Solamente para el ciclo Primavera-Verano

Fuente: IMCO, con datos de siap.gob.mx

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ AMARILLO

Promedio Índice de Desarrollo Humano
(PNUD)

Promedio población no-pobre, no
vulnerable (CONEVAL)

Los 10 más productivos:

69.4%

15.5%

Los 10 menos productivos:

61.8%

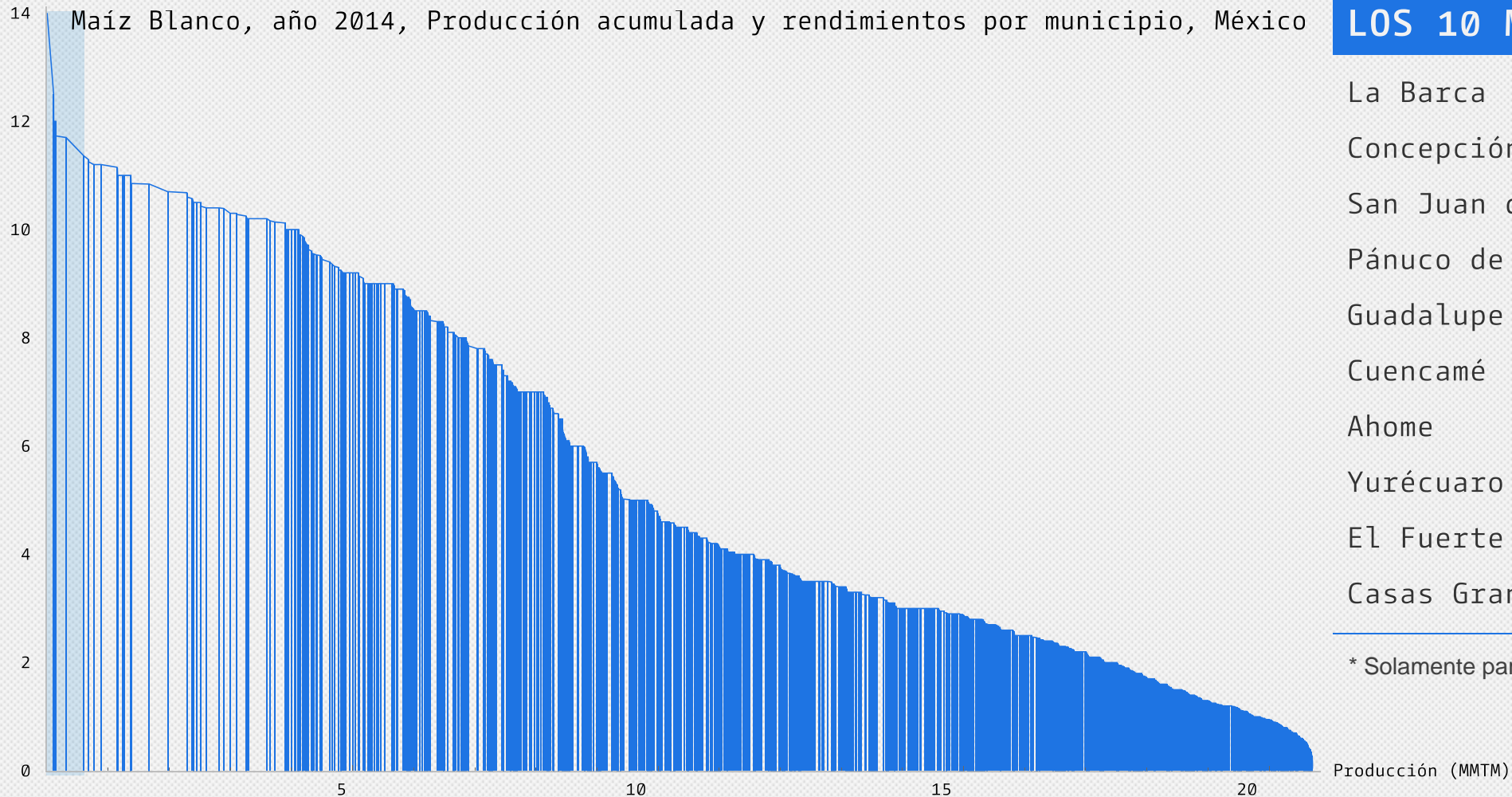
3.6%

Aumenta casi 8 puntos porcentuales en el Índice de Desarrollo Humano

Se quintuplica su población no pobre, no vulnerable como % del total

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ BLANCO

$\frac{t}{ha}$ Maíz Blanco, año 2014, Producción acumulada y rendimientos por municipio, México



LOS 10 MÁS PRODUCTIVOS*:

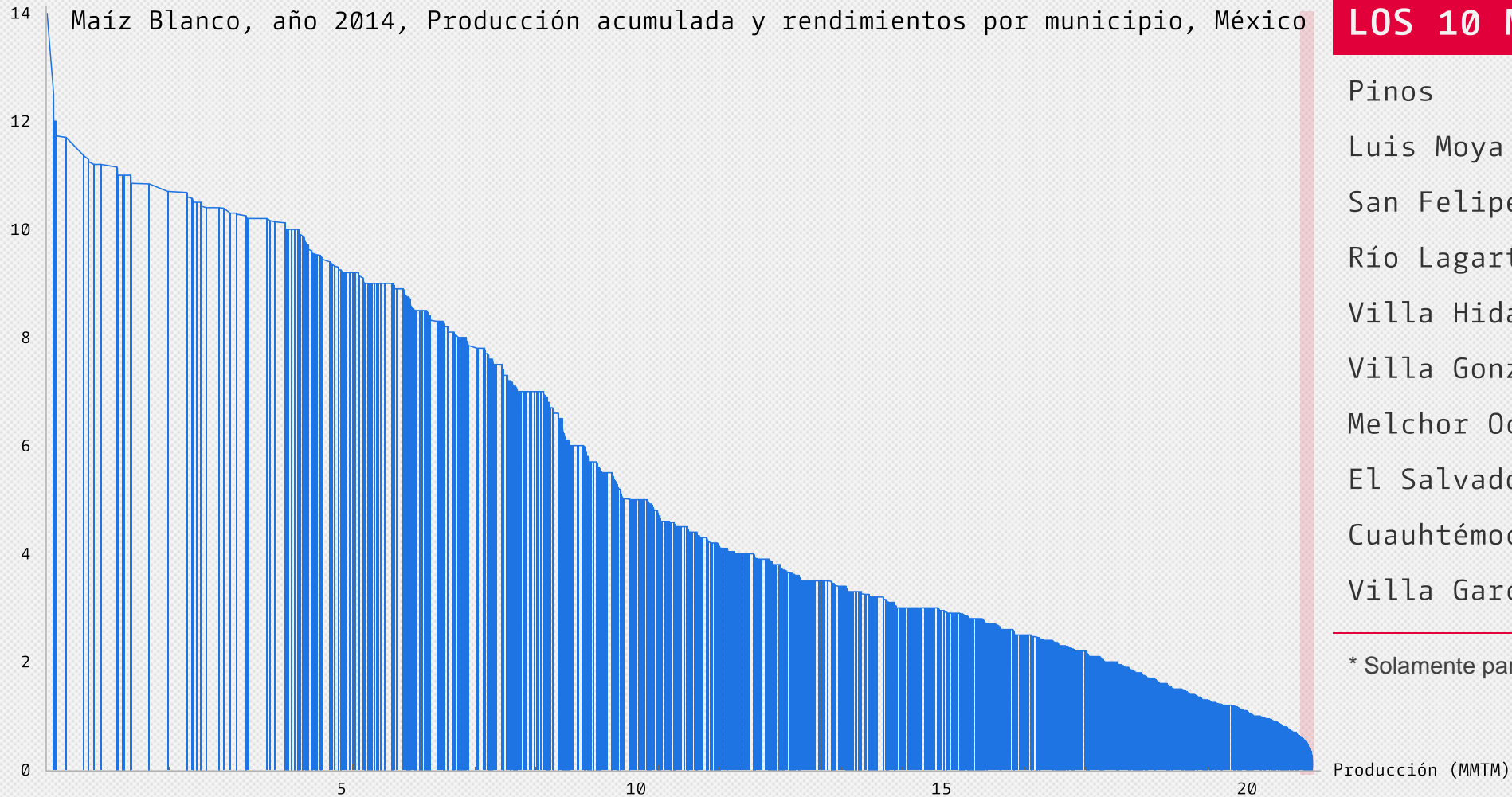
La Barca	Jalisco
Concepción del Oro	Zacatecas
San Juan del Río	Durango
Pánuco de Coronado	Durango
Guadalupe Victoria	Durango
Cuencamé	Durango
Ahome	Sinaloa
Yurécuaro	Michoacán
El Fuerte	Sinaloa
Casas Grandes	Chihuahua

* Solamente para el ciclo Primavera-Verano

Fuente: IMCO, con datos de siap.gob.mx

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ BLANCO

$\frac{t}{ha}$ Maíz Blanco, año 2014, Producción acumulada y rendimientos por municipio, México



LOS 10 MENOS PRODUCTIVOS*:

Pinos	Zacatecas
Luis Moya	Zacatecas
San Felipe	Yucatán
Río Lagartos	Yucatán
Villa Hidalgo	Zacatecas
Villa González Ortega	Zacatecas
Melchor Ocampo	Zacatecas
El Salvador	Zacatecas
Cuauhtémoc	Zacatecas
Villa García	Zacatecas

* Solamente para el ciclo Primavera-Verano

Fuente: IMCO, con datos de siap.gob.mx

RENDIMIENTO POR MUNICIPIO/CICLO, MAÍZ BLANCO

Promedio Índice de Desarrollo Humano
(PNUD)

Promedio población no-pobre, no
vulnerable (CONEVAL)

Los 10 más productivos:

69.8%

11.2%

Los 10 menos productivos:

65.9%

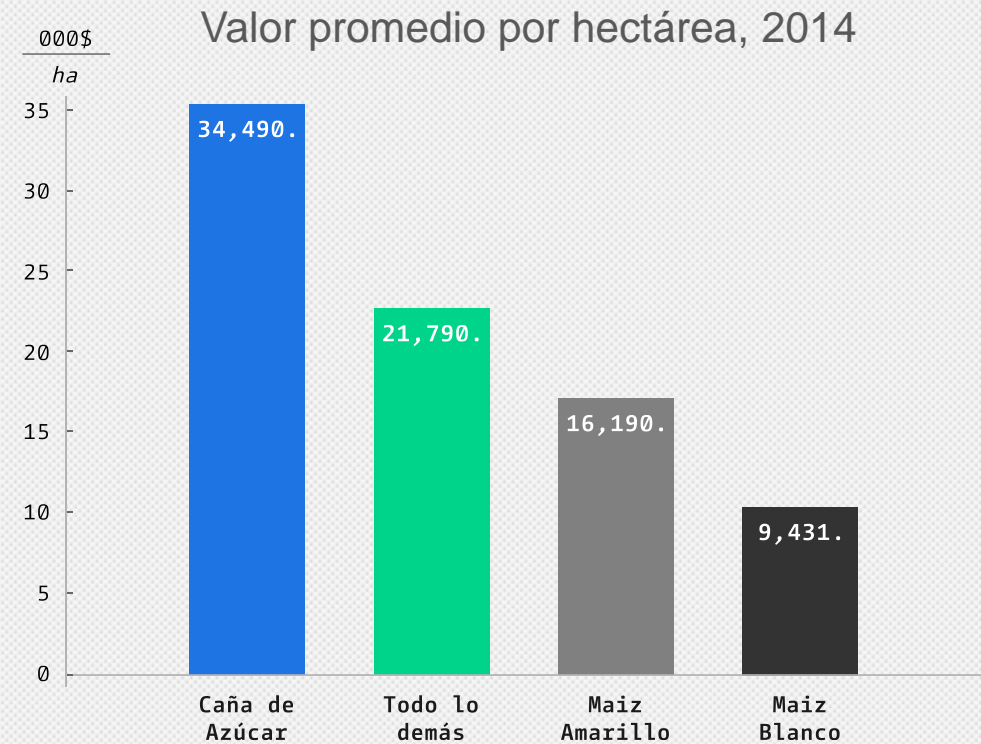
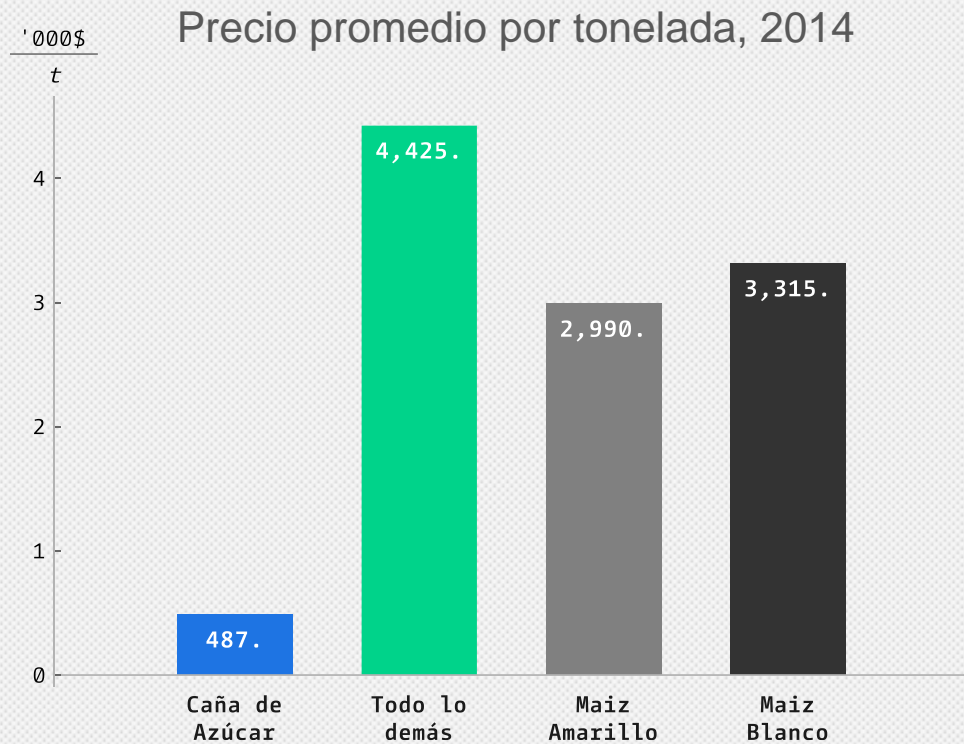
5.9%

Aumenta casi 4 puntos porcentuales en el Índice de Desarrollo Humano

Se duplica su población no pobre, no vulnerable como % del total

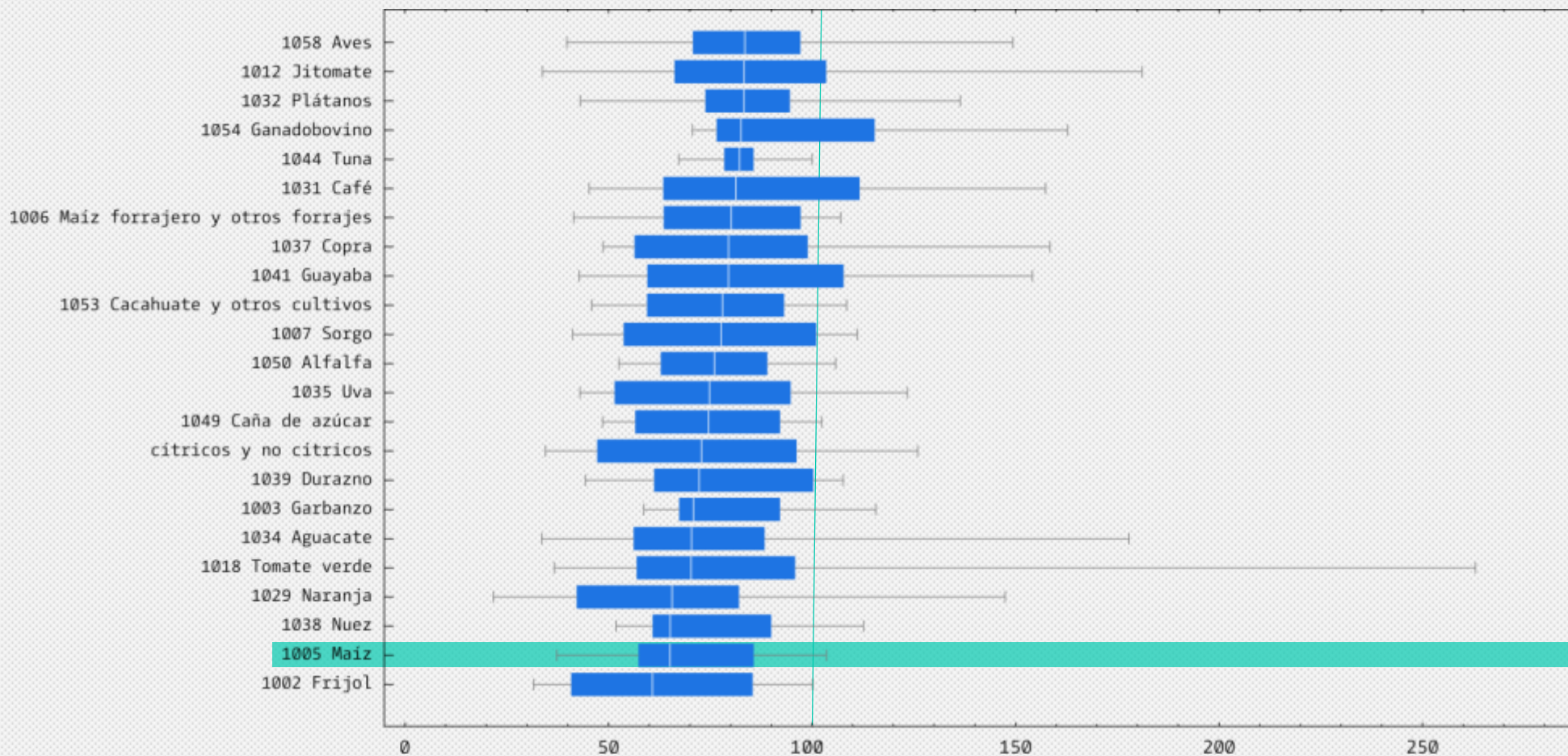
TANTO EN EL MAÍZ AMARILLO COMO EN EL BLANCO,
ENTRE MÁS PRODUCTIVO ES UN MUNICIPIO SU ÍNDICE
DE DESARROLLO HUMANO ES MAYOR Y SU POBLACIÓN
ES MENOS POBRE Y VULNERABLE

EL MAÍZ BLANCO CONSIGUE MEJOR PRECIO, SIN EMBARGO COMO LA PRODUCTIVIDAD ES MENOR, DEJA AL PRODUCTOR CON MENORES INGRESOS

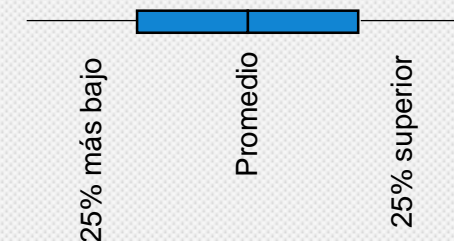


Fuente: IMCO, con datos del SIAP. Promedios ponderados

LOS PRECIOS DE LOS COMMODITIES* AGRÍCOLAS VAN A LA BAJA



Precios medianos y
varianza de precios de
productos agropecuarios
2004-2016.

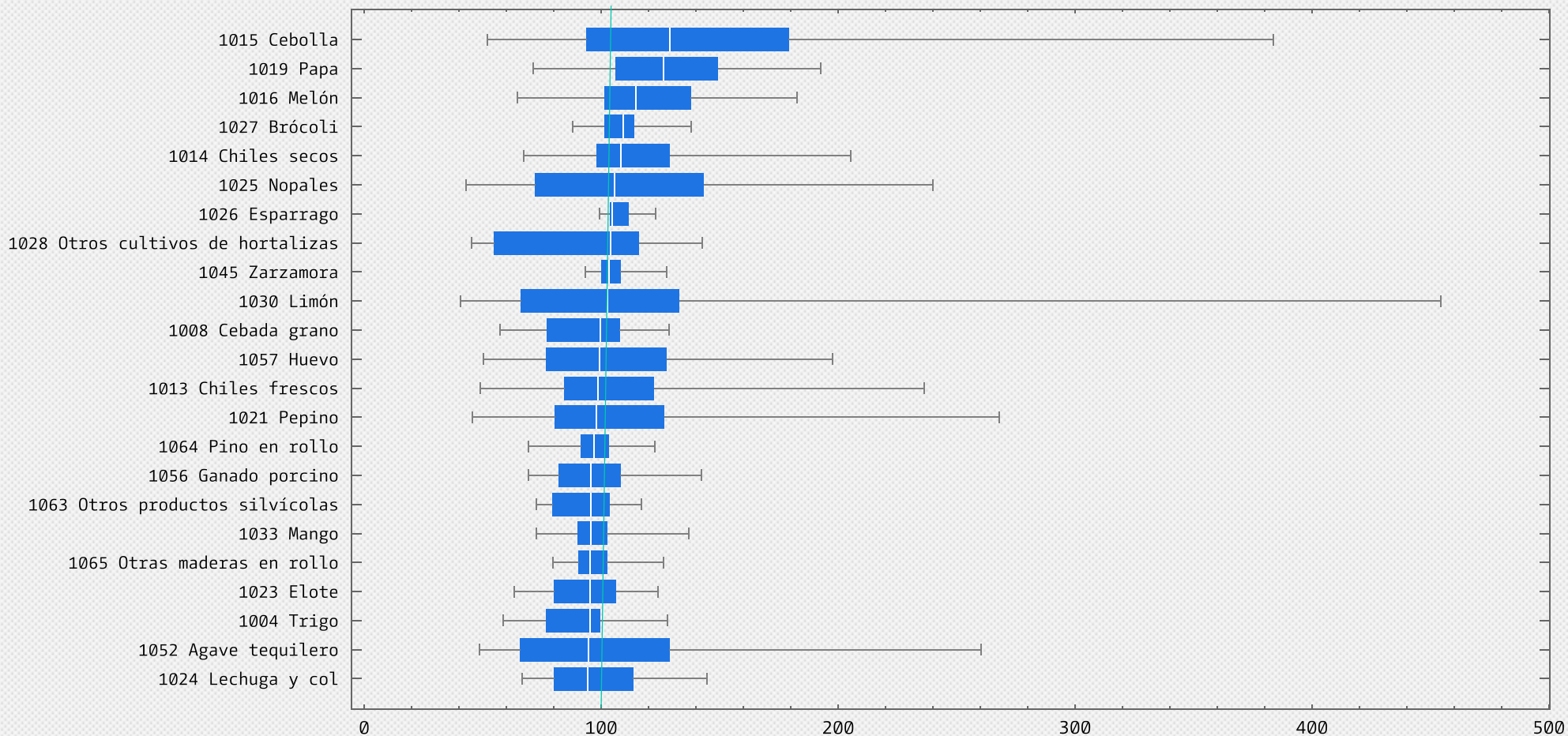


Índice de precios
Precio de junio
de 2012=100

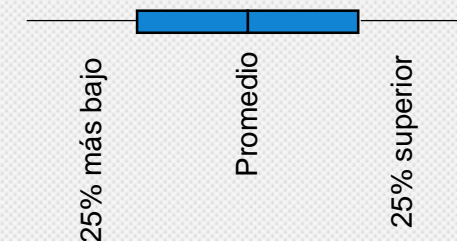
Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI, disponibles en <http://bit.ly/1TnACwC>.

*Materias primas o bienes primarios, que no tienen diferencias entre sí al producirse

OTROS PRODUCTOS TIENEN MEJOR PRECIO, PERO MÁS VOLATILIDAD



Precios medianos y varianza de precios de productos agropecuarios 2004-2016.

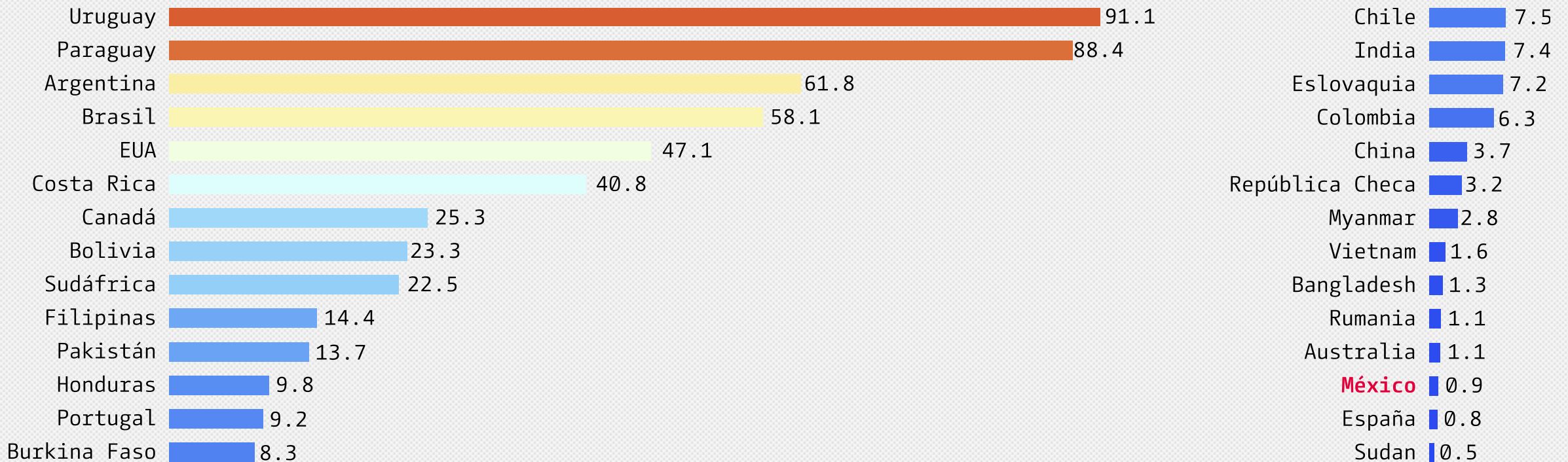


Índice de precios
Precio de junio
de 2012=100

Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI, disponibles en <http://bit.ly/1TnACwC>.

EN MÉXICO USAMOS BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA POR DEBAJO DE NUESTRO POTENCIAL

Superficie habilitada en 2014 con biotecnología como % del área cultivable



Fuente: Cálculos propios con datos de ISAA (2014)

BIOTECNOLOGÍA

BIOTECNOLOGÍA

Conocimientos
y técnicas para



Producir cultivos con atributos deseables

Uso de procesos
y componentes
biológicos para



Mejorar la productividad de la agricultura
Mejorar productos agrícolas

ANTES

Métodos inexactos de modificación genética



Mutaciones indeseadas

HOY

Métodos precisos de modificación genética

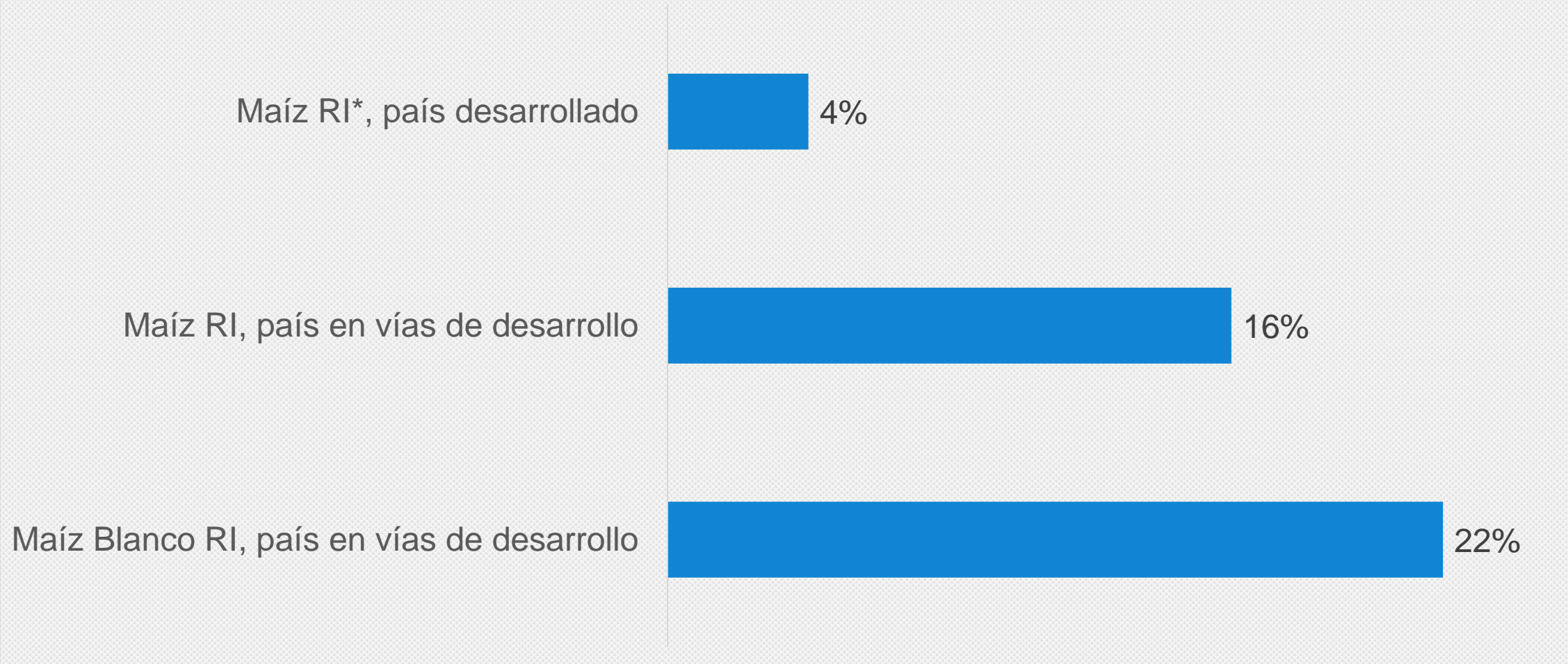


- Cambios precisos
- Permite saber del éxito del proceso antes de tener un ejemplar maduro
- Permite heredar la característica deseada
- Menos experimentación para llegar a ejemplares viables

QUÉ SE PUEDE LOGRAR

LO QUE SE PUEDE LOGRAR CON BIOTECNOLOGÍA

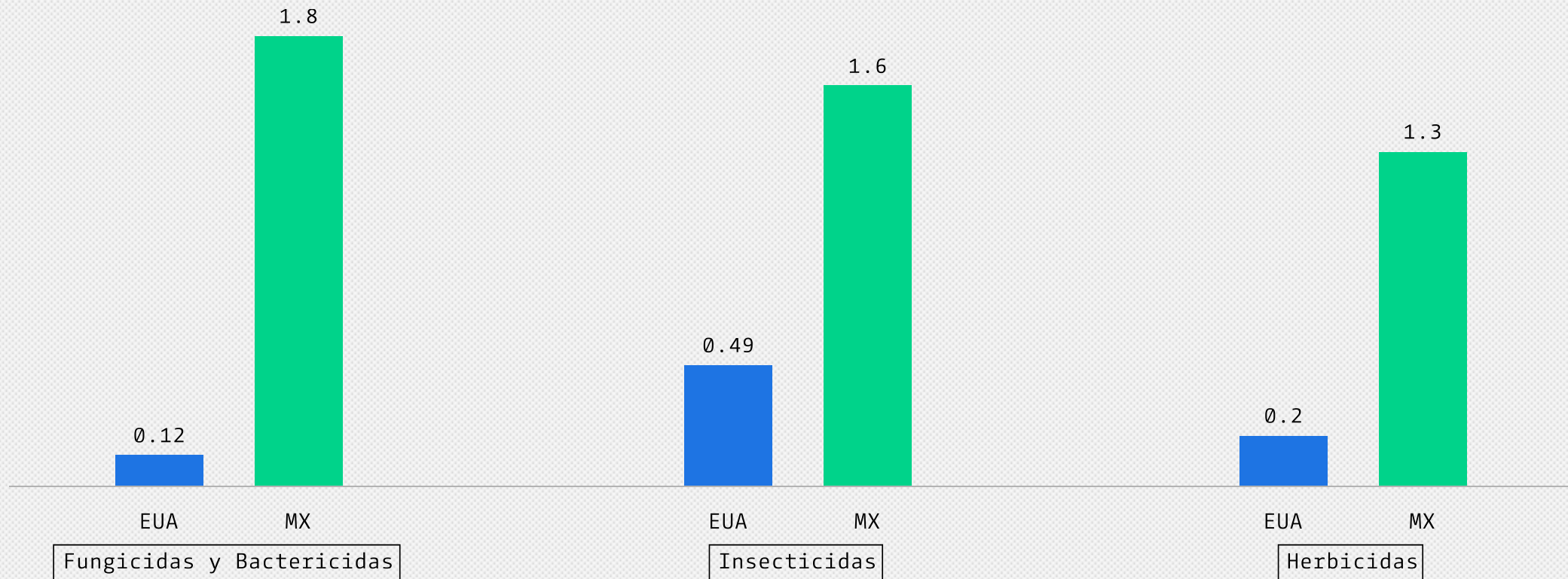
Cambio promedio de rendimientos



*Resistente a insectos
Fuente: Carpenter (2010 b)

BIOTECNOLOGÍA = CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS = MENOR USO DE AGROQUÍMICOS

Uso de agroquímicos (kg/ha), Estados Unidos y México



Fuente: Elaboración propia, con datos de SAGARPA, INEGI, USDA.

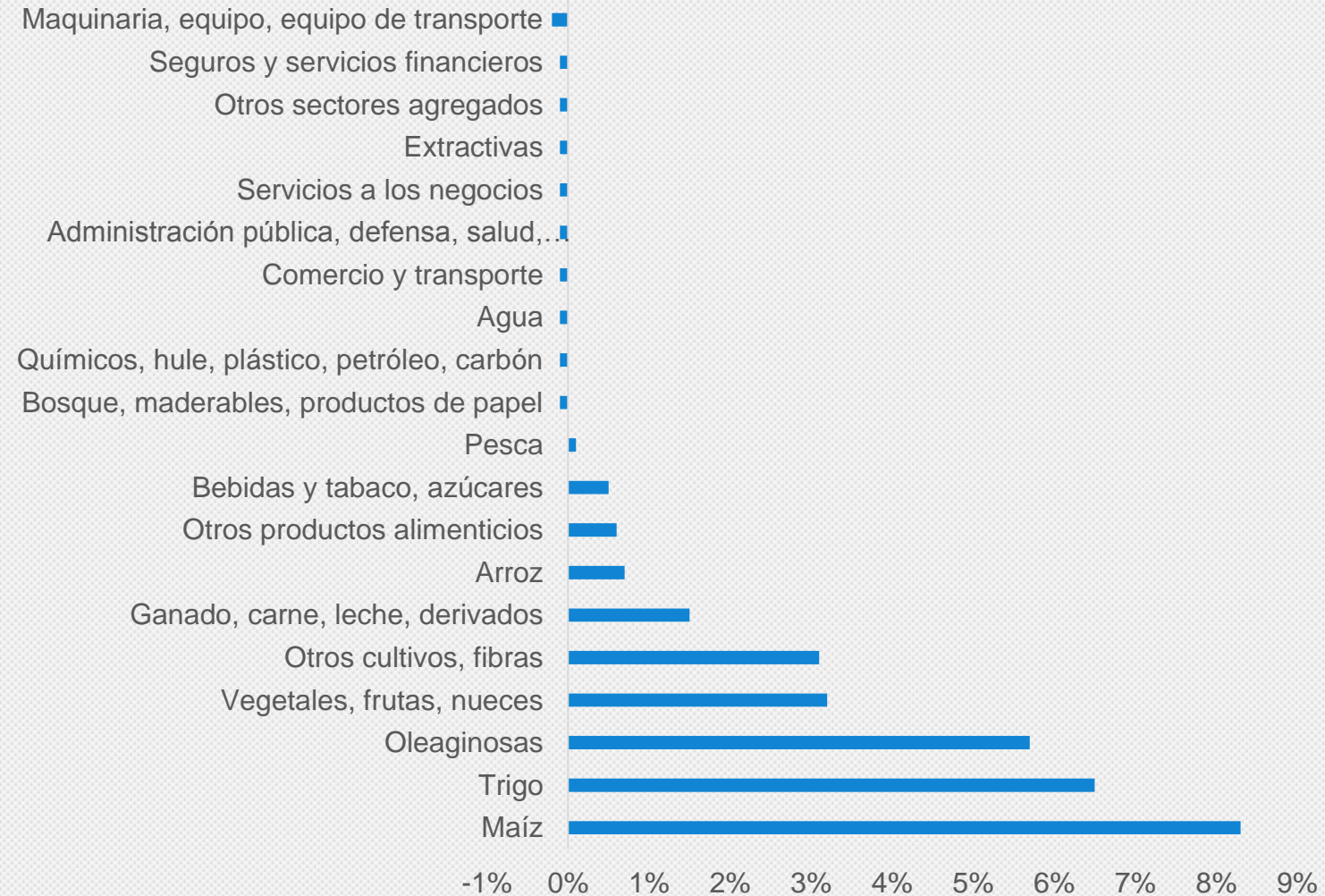
EFECTOS EN LA

ECONOMÍA MEXICANA

¿QUÉ PASARÍA SI INTRODUCIMOS MEJOR TECNOLOGÍA
EN EL 50% DE LA SUPERFICIE HABILITADA CON MAÍZ
HOY, QUE ES CASI 7 MILLONES DE HECTÁREAS?

CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO DEL SECTOR AGROPECUARIO MEXICANO EN CASI TODAS LAS RAMAS

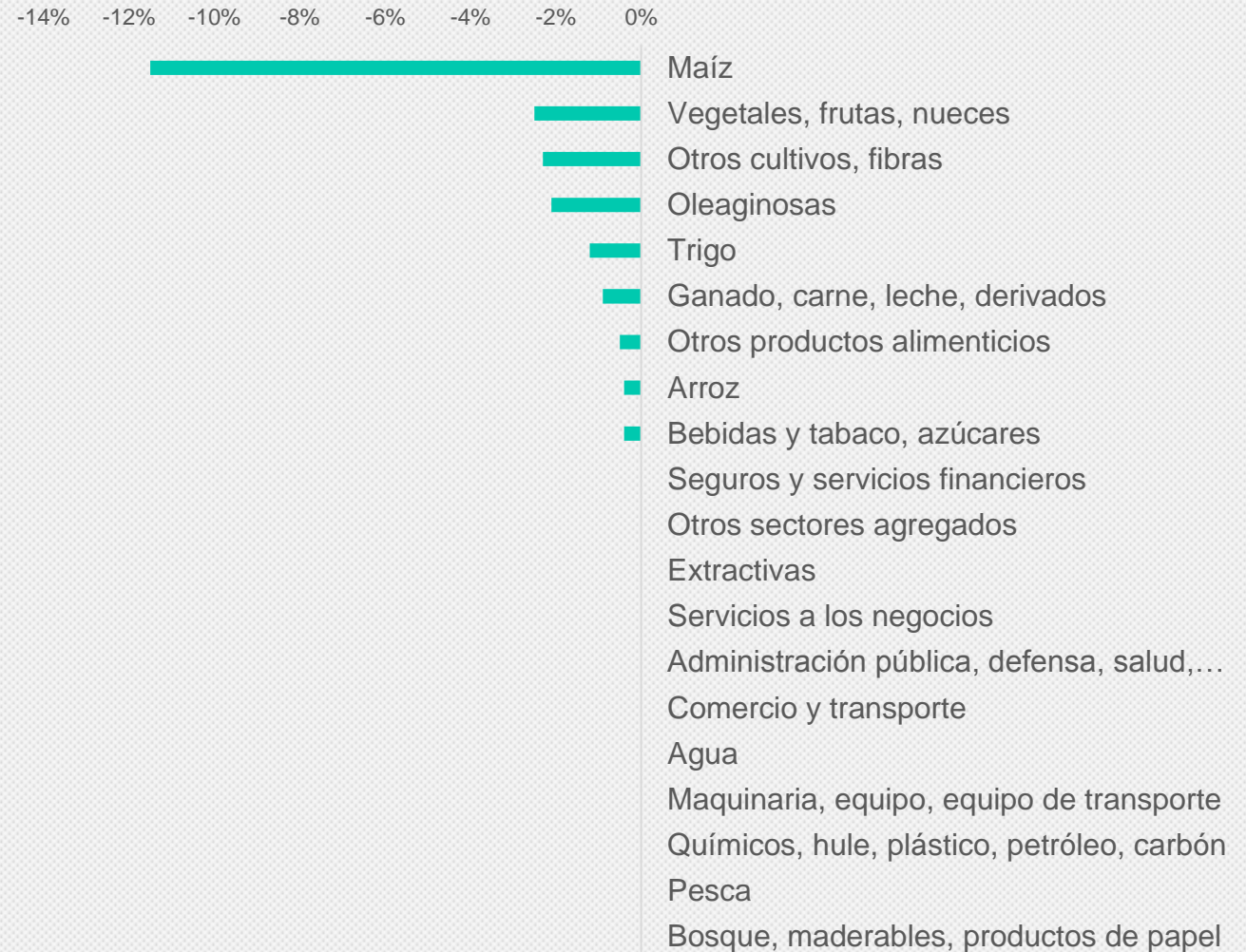
Cambio en el PIB del sector



Fuente: IMCO, modelo de equilibrio general

REDUCCIÓN IMPORTANTE DE PRECIOS DE LA MAYOR PARTE DE LOS AGROPRODUCTOS QUE PRODUCIMOS

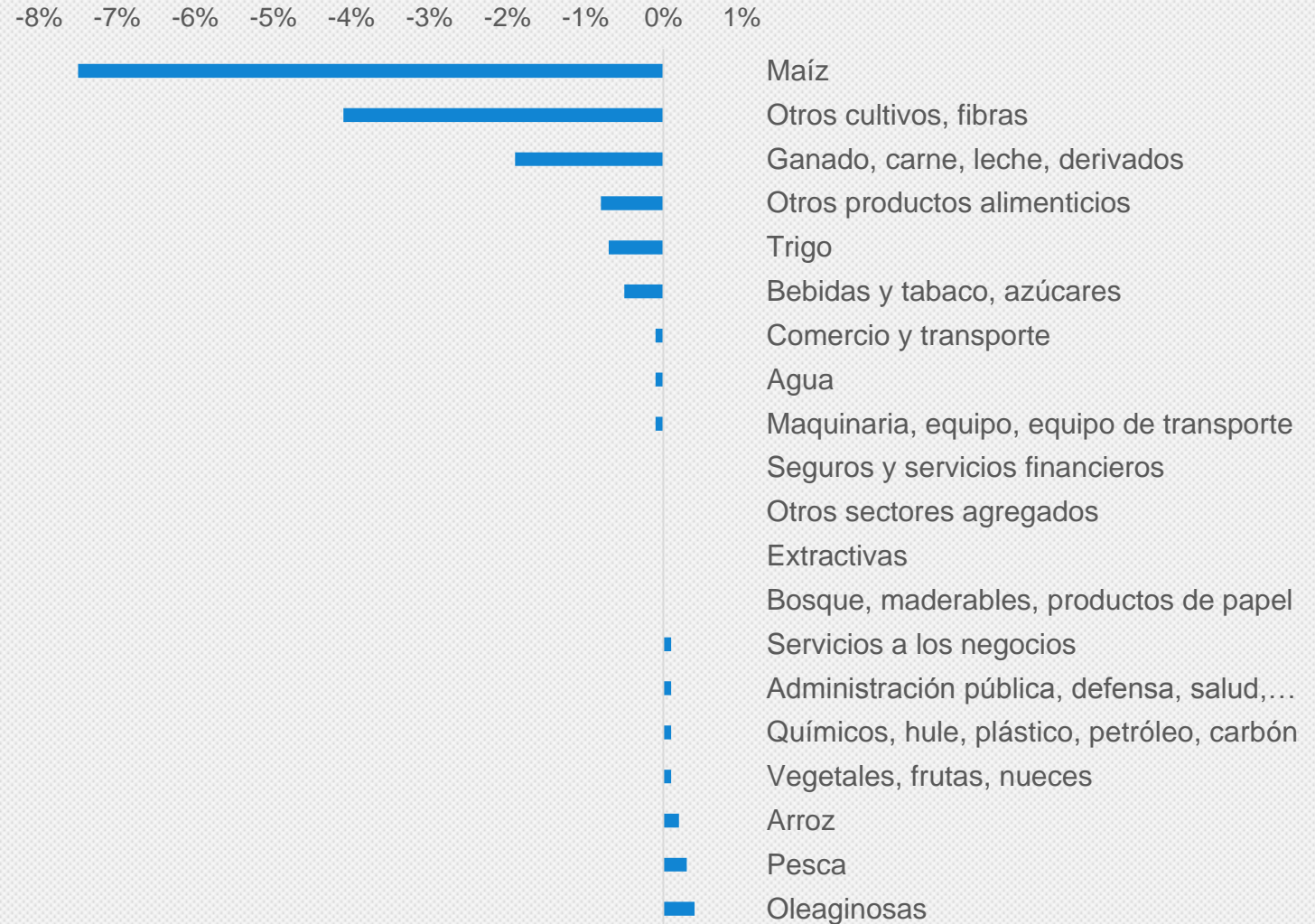
Cambio en los precios



Fuente: IMCO, modelo de equilibrio general

MENOR DEPENDENCIA DE LA IMPORTACIÓN DE MAÍZ Y OTROS GRANOS

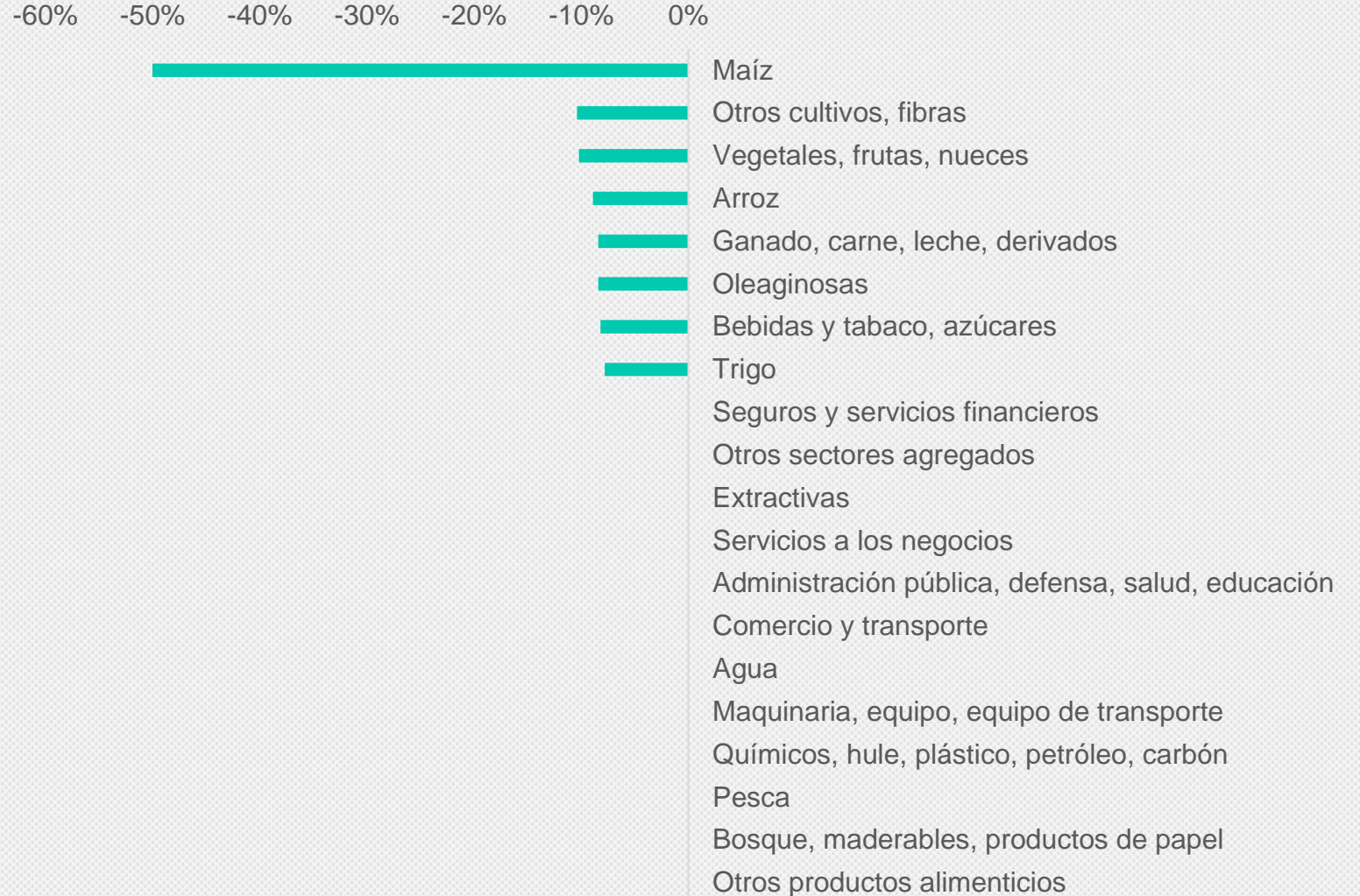
Cambio en las importaciones



Fuente: IMCO, modelo de equilibrio general

REDUCCIÓN DEL USO DE LA TIERRA EN USOS POCO PRODUCTIVOS

Cambio en el uso de la tierra



Fuente: IMCO, modelo de equilibrio general

INCREMENTO DEL INGRESO DISPONIBLE PARA LOS MÁS POBRES

11.5% de reducción
de los precios del
maíz



1.2% de ingreso
disponible adicional
para las familias
rurales más pobres
(primer decil)

MENSAJES Y PROPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA

MENSAJES A LOS CONSUMIDORES

No. 1

El maíz biotecnológico es uno de los cultivos más estudiados de la historia

MENSAJES A LOS CONSUMIDORES

No. 2

La biotecnología puede reducir el uso de agroquímicos

MENSAJES A LOS CONSUMIDORES

No. 3

No hay riesgos a la salud derivados del consumo de maíz GM

MENSAJES A LOS CONSUMIDORES

No. 4

El maíz que importamos de Estados Unidos ya es genéticamente modificado (30% del consumo nacional)

MENSAJES A LOS PRODUCTORES QUE SE OPONEN A LA BIOTECNOLOGÍA

No. 1

Quien no invierte en innovación está condenado al atraso y al fracaso

MENSAJES A LOS PRODUCTORES QUE SE OPONEN A LA BIOTECNOLOGÍA

No. 2

Las ventajas del productor más eficiente hoy con tecnología obsoleta se erosionarán rápidamente

MENSAJES A LOS PRODUCTORES QUE SE OPONEN A LA BIOTECNOLOGÍA

No. 3

Sin biotecnología propia, desaprovechamos oportunidad de participar en un lucrativo mercado de patentes y productos agrícolas diferenciados

MENSAJES A LA SAGARPA

No. 1

La discusión científica ya está superada

MENSAJES A LA SAGARPA

No. 2

El uso de biotecnología en maíz es de bajo riesgo y alto beneficio productivo y social

MENSAJES A LA SAGARPA

No. 3

Las prohibiciones generan mercados ilegales y mal uso

MENSAJES A LA SEMARNAT

No. 1

Eliminación de bloqueos para el uso de biotecnología, por ser un mecanismo ineficaz de preservación de la biodiversidad

MENSAJES A LA SEMARNAT

No. 2

Ordenar el territorio para la convivencia de los usos de conservación y producción

MENSAJES A LA SEMARNAT

No. 3

Modelo económico que cobre impuestos en una agricultura altamente productiva y ambientalmente neutral y subsidie la conservación

MENSAJE A SHCP

Menores subsidios a la agricultura comercial y mayores a la conservación del germoplasma nativo

MENSAJE A SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Mejores prácticas regulatorias que reduzcan los tiempos de autorización y aumenten el tiempo de vigencia de las patentes biotecnológicas

MENSAJES PARA CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS

No. 1

La biotecnología puede ser un mecanismo eficiente para detener la expansión de la frontera agrícola

MENSAJES PARA CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS

No. 2

El uso regulado de la tecnología es una mejor opción que el uso ilegal y no supervisado

MENSAJES PARA CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS

No. 3

La regulación puede separar en el espacio y el tiempo las especies nativas de las modificadas genéticamente

CON EL APOYO DE:





MANUEL MOLANO


DIRECTOR GENERAL ADJUNTO

manuel.molano@imco.org.mx

© Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. 2017. Todos los derechos se encuentran reservados. Se prohíbe su reproducción parcial o total sin autorización.

imco.org.mx

 @IMCOmx

 /IMCOmx

 /IMCOmexico

#MejorMaízMejorPaís