

## Creación de regiones agrícolas altamente especializadas en el cultivo maíz Estudio de caso: Sinaloa, Sonora, Nayarit y Jalisco

Marcos Portillo Vázquez<sup>1</sup>  
Dora Ma. Sangermán-Jarquín<sup>2</sup>  
Karina Pérez Robles<sup>3§</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Carretera Federal México-Texcoco km 38.5, Chapingo, Texcoco, Estado de México. CP. 56230. (mportillo49@yahoo.com.mx). <sup>2</sup>Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Texcoco km 13.5, Coatlinchán, Texcoco, Estado de México. CP. 56250. Tel. 5538718700. (sangerman.dora@inifap.gob.mx). <sup>3</sup>Investigadora CONACYT. Unidad Académica de Agricultura-Universidad Autónoma de Nayarit. Carretera Compostela-Vallarta, Xalisco, Nayarit.

§Autora para correspondencia: karopr@hotmail.com.

### Resumen

La creación de áreas regionales altamente especializadas en la producción de un cultivo básico es un mecanismo de política agrícola que facilita el aumento de producción y la productividad de las tierras, al atraer en mayores cantidades de vendedores de insumos agrícolas a la región lo que influye en obtener insumos a precio de mayoreo, incorporación de tecnología incorporando insumos mejorados y fertilizantes, que deben conducir a la disminución de costos unitarios del producto, intercambio de saberes entre productores sobre cultivar el producto agrícola y mayor poder de gestión para colocar en el mercado el producto que generan. El procedimiento a seguir para generar una región altamente especializada requiere realizarse en pasos en el tiempo, en este caso se propone potenciar la producción en la superficie de riego de la región y posteriormente, un año o un ciclo agrícola después, diseñar medidas para activar a los productores de temporal en la misma área, con la seguridad de que se tendrán resultados previos que ayuden a pulir la estrategia de incorporación de los propietarios de tierras de temporal quienes inclusive desde la etapa de activación de las áreas de riego, los de temporal ya habrán tenido algunas beneficios e incentivos dados por la mayor presencia de venta de insumos de más bajo precio como efecto de lo logrado en la primera etapa del proyecto con los productores que cuentan con riego para el cultivo.

**Palabras clave:** alta especialización, cultivos básicos, regiones.

Recibido: febrero de 2023

Aceptado: marzo de 2023

Una forma de elevar significativamente la producción de un bien agrícola consiste en promover la producción de este bien en mayores cantidades en un grupo de estados, vecinos entre sí, para convertirlos en una región altamente especializada en un producto específico sin que esta expresión signifique que será el único cultivo en la región, pero sí con importante superficie dedicada a un cultivo especial. Sinaloa ya puede considerarse como el estado altamente especializado en maíz sin que deje de producir otros cultivos importantes como tomate. Pero si se incorporan los estados de Sonora, Nayarit y Jalisco para formar una de las áreas de alta producción, seguramente se volvería una zona regional que contribuya con importantes cantidades de producto no sólo para tender a la autosuficiencia nacional sino también generar producto para exportación.

Tratándose de maíz (el principal bien de consumo nacional) sería conveniente generar otra u otras dos regiones especializadas en maíz para atender la demanda de los estados del Sur, Sureste y Oriente. Aunque estas otras áreas no se tratarán en la presente investigación (OXFAM, 2018). Una meta de referencia a obtener en un primer paso es que en estos estados de Sonora, Nayarit y Jalisco que también tienen vocación de productores de maíz, se promueva la siembra de este cultivo en sus áreas de riego, hasta alcanzar por lo menos el mismo porcentaje de superficie de riego sembrada de este cultivo en Sinaloa.

Ventajas que se pueden esperar: reconocida el área como altamente especializada en maíz, por lo que existirá una alta demanda de insumos productivos para este cultivo, pueden acudir mayor número de grandes distribuidores proveedores de estos y los productores podrán obtener estos insumos a precios de mayoreo, sobre todo si se forman asociaciones de productores para ofrecer y colocar su producto en el mercado durante la cosecha. Caso observado actualmente en Sinaloa.

Una ventaja más es que se facilita la gestión y obtención de apoyos gubernamentales como apoyos a la comercialización, subsidios en seguro agrícola y gestión de coberturas en bolsa agrícola entre otros (CEDRSSA, 2020). El maíz es el principal producto alimenticio en el país, la superficie sembrada de cultivos básicos es ocupada por el maíz en mucho mayor cantidad que cada uno de todos los demás cultivos considerados como básicos. No obstante, la importación de este grano llega a cantidades hasta de 15 millones de toneladas por año. Si bien también se exportan ciertas cantidades, lo más deseable es que este producto se genere en cantidades suficientes para cubrir el consumo nacional y las cantidades de exportación ya concertadas (CIMMYT, 2019).

El maíz representa el grano que más se produce a nivel mundial. Continúa siendo la base de la alimentación de millones de personas, así como una materia prima fundamental para diversos sectores económicos. Actualmente, en México el maíz grano tiene un consumo anual *per capita* es de 196.4 kg, el consumo nacional de maíz en el año 2020 fue de 19 035 000 00 t. Lo que representa un reto constante para garantizar la seguridad alimentaria en México (SADER; 2022).

El incremento de forma sustancialmente importante en la producción de un bien agrícola puede lograrse si esta actividad se consigue realizarla en grandes regiones altamente especializadas en la producción del bien en cuestión. Este concepto lleva a la zonificación agrícola en una etapa más óptima e innovadora, la conformación de regiones altamente especializadas, lo cual establece la base de una agricultura económicamente rentable y permanente. Para la identificación y creación de estas regiones, es necesario analizar diversos factores socioculturales, económicos y tecnológicos, inertes en cada estado (Olivares *et al.*, 2018).

Una etapa inicial en este estudio consiste en ver que impacto tendría en la producción de maíz si en la región integrada por tres estados más, vecinos de Sinaloa, (Sonora, Nayarit y Jalisco) se promueve sembrar maíz en superficie de riego, para alcanzar en cada uno de los estados una meta parcial de corto plazo a reserva de que, a mediano plazo, (uno o dos años más) se trate de incrementar aún más de lo que se logre en la primera meta establecida actuando también en superficies de temporal.

La primera meta es identificar los incrementos en producción de maíz que se obtendrían en los cuatro estados participantes, si en cada uno de éstos se incrementa la superficie sembrada de maíz de riego hasta alcanzar la misma proporción que se siembra actualmente de maíz bajo riego con respecto a toda la superficie total sembrada de riego (incluyendo todos los demás cultivos con riego en el estado de Sinaloa. En una segunda meta de mayor incremento de superficie sembrada de maíz se deberá incorporar el propósito de aumentar la superficie sembrada de maíz en condiciones de temporal donde existe un mayor número de productores, pero con menor potencial de incrementar la producción del grano en cuestión y con mayores requerimientos de apoyos financieros para lograr incrementos en los niveles de producción.

La razón de realizar el procedimiento de impulso a la producción de maíz en dos etapas es facilitar el logro del proceso, dado que los recursos que pudieran obtenerse para promover la producción de este grano sea suficiente para cubrir la parte con mayor potencial y facilidad para incrementar la producción (la superficie de riego sembrada de maíz) donde puede lograrse mejor respuesta al objetivo en cuestión y posteriormente y ya refinado el procedimiento incorporar a los productores que actualmente cultivan maíz en condiciones de temporal.

Expresado de forma breve: aplicar y afinar procedimientos para incrementar de forma sustantiva la producción de maíz en los tres estados vecinos de Sinaloa en las áreas de riego y en una posterior etapa y dependiendo de los resultados anteriores, promover el incremento de producción de maíz en áreas de temporal en la superficie sembrada de los cuatro estados.

De inicio, identificar el incremento de producción de maíz en el área formada por Sonora, Sinaloa, Nayarit y Jalisco, si se logra sembrar la misma de superficie sembrada de riego con maíz que actualmente se da en el estado de Sinaloa. Calcular la aportación que se tendría a la cantidad de consumo nacional de maíz que se tiene en el país. Para este propósito, se sumarán también las cantidades de maíz obtenido actualmente en condiciones de temporal en los cuatro estados.

Conocido el resultado de producción esperada con esta medida puede evaluarse en qué medida se lograría la aportación al producto necesario para el consumo nacional. Dependiendo de los resultados y evaluación de su importancia para contribuir a objetivos nacionales como incrementar el producto para el consumo nacional y exportaciones y con procedimientos ajustados a las condiciones de la agricultura de otras regiones del país, puede complementarse la meta final promoviendo en una o dos regiones más del país, con el mismo propósito de que sean regiones altamente especializadas en producción de maíz.

De la misma forma, empleando este procedimiento se puede, en estudios posteriores, identificar regiones productoras altamente especializadas en otros cultivos básicos como trigo y frijol, para garantizar las cantidades de alimentos de relevancia necesarios para mejorar los sistemas alimentarios de México.

Los objetivos de la investigación fue elaborar un procedimiento técnico para diseñar regiones altamente especializadas en un agroalimentación sustancial, aprovechando y mejorando experiencias de programas gubernamentales que han existido como PROCAMPO, precios de garantía, apoyos a la comercialización y otros que se han diseñado por el Gobierno Federal y que han tenido muy moderados resultados con respecto a lo esperado.

La hipótesis planteada fue que los programas de apoyo al sector agrícola deben elaborarse por etapas previas, en áreas y grupos de productores que actualmente realizan esas actividades donde debe realizarse en una prueba piloto y en la sección con las mayores potencialidades de responder al objetivo de obtener sustantivamente mayores cantidades de producto. Iniciar en la superficie de riego de la región. Las pruebas en una misma área que se realicen para obtener incrementos sustanciales en la producción de un bien específico deben realizarse primero en las condiciones mejores (las de riego y con mayor potencialidad del cultivo para lograr el objetivo) y posteriormente y habiendo acumulado prácticas para afinar los procedimientos de cambio, continuar con los productores de temporal en la misma área donde seguramente se requiere de procedimientos diferentes.

El procedimiento por seguir en la presente investigación consiste en lo siguiente: identificar la cantidad en hectáreas sembradas bajo riego, la cantidad en hectáreas sembradas de maíz en esa superficie de riego y la producción de maíz que actualmente se obtiene de maíz en riego en cada uno de los cuatro estados. Obtener la respectiva información similar en los tres estados vecinos Sonora, Nayarit y Jalisco. Lograr los niveles de producción estatales y totales que se obtienen actualmente en el área. Calcular las superficies de maíz en condiciones de riego que debería existir en cada estado, para alcanzar el mismo porcentaje de tierra sembrada de maíz con riego con respecto a la superficie total sembrada de riego que existe en el estado de Sinaloa.

Calcular el impacto esperado en producción de grano al sustituir las superficies sembradas de maíz en riego de cada uno de los otros estados por superficies que correspondan al mismo porcentaje de maíz de riego sembrado en Sinaloa. Identificar la cantidad total de producción de maíz sumando a lo obtenido en el párrafo anterior la producción de maíz en condiciones de temporal. Calcular la aportación que se generaría de maíz en el área para cubrir el consumo nacional (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Superficies actuales sembradas de maíz en la región altamente especializada noroccidente**

Estado	Superficie total sembrada con riego (ha)	(%)	Superficie sembrada de maíz con riego	(%)	Producción de maíz con riego por estado (t)	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
Sinaloa	740 482.22	100	459 835.34	62.1	5 466 141.19	9.77
Sonora	404 545.68	100	67 987	16.81	785 860.3	11.56
Nayarit	46 344.55	100	2 886.5	6.23	23 467.71	8.13
Jalisco	169 542.85	100	43 980.43	25.94	339 438.93	9.08
Totales	1 360 915.3	100	574 689.27	-	6 614 908.13	

Incluye todos los cultivos sembrados bajo riego en el estado. Datos obtenidos en SIAT- SADER (2021).

Los resultados obtenidos manteniendo los mismos datos existentes en el estado de Sinaloa, la producción total que se generaría si en los cuatro estados se siembran en sus respectivas superficies de riego las mismas proporciones de superficie de riego sembradas de maíz en Sinaloa, datos estimados en los cuatro estados se sembrará la misma proporción de tierra de riego, con maíz, que se siembra en Sinaloa, los cuales se presentan en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Comparativo de 62% de superficie a sembrar con riego para alcanzar el % que se tiene en Sinaloa.**

Estado	Superficie sembrada con riego (ha)	(%)	62% de superficie para alcanzar el % de Sinaloa	(%)	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	Producción de maíz por estado (t)
Sinaloa	740 482.22	100	459 835.34	62.1	9.77	5 466 141.19
Sonora	404 545.68	100	251 222.87	62.1	11.56	2 903 879.86
Nayarit	46 344.55	100	28 773.76	62.1	8.13	233 935.3
Jalisco	169 542.85	100	105 285.17	62.1	9.08	812 586.06
Totales	1 360 915.3	100	845 120.83	62.1		9 416 542.41

Incluyendo todos los cultivos sembrados bajo riego en el estado. Datos originales de SIAT- SADER (2021).

### Primer resultado parcial

Si se consigue que la superficie sembrada de maíz de riego, en la región de estudio llegue a sembrar 62.1% de la superficie que actualmente cuenta con riego en cada uno de los estados, el volumen de producción de maíz bajo condiciones de riego pasaría de 6 614 908.13 t a 9 416 542.41 t, lo que significaría un aumento de 70.25% en la cantidad del producto maíz, únicamente el cultivado en condiciones de riego en los estados Sonora, Sinaloa, Nayarit y Jalisco. Si además se agrega la producción que actualmente se siembra de maíz de temporal en los cuatro estados mencionados, que se presentan por estado y el total en los mismos se observan en el Cuadro 3. La aportación total de este grano al objetivo de tender a producir lo necesario para el consumo nacional de maíz, se tienen los siguientes resultados.

**Cuadro 3. Superficie de siembra de maíz de temporal en región altamente especializada noroccidente.**

Estado	Superficie total sembrada con maíz en temporal (ha)	Producción de maíz de temporal por estado (t)
Sinaloa	29 621.89	65 798.01
Sonora	1 841.5	3 025.4
Nayarit	22 314.5	89 411.98
Jalisco	543 360.7	3 356 889.68
Totales	597 138.59	3 515 125.07

Datos originales de SIAT- SADER (2021).

El resultado del impacto que tendría la producción de maíz en riego con las proporciones de cultivo de maíz en el mismo porcentaje de superficie de riego sembrada de maíz en Sinaloa, más lo producido actualmente en temporal y su importancia relativa para alcanzar la cantidad requerida para satisfacer el consumo nacional (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Impacto alcanzado con la creación de la región altamente especializada.**

Producción de maíz en 62.1% de la superficie de riego	9 416 542.41
Producción actual en condiciones de temporal	3 515 125.07
Total a producir en el área de estudio	12 931 667.48
Consumo nacional de maíz en México	19 035 000
Aportación de la región al consumo nacional de maíz	67.9%

Datos originales de SIAT- SADER (2021).

### Conclusiones

Alcanzar la meta parcial planteada en el presente trabajo, significa que el área altamente especializada en maíz formada por los estados de Sinaloa, Sonora, Nayarit y Jalisco producirían 67% del consumo nacional de maíz en el país. El 32.1% restante puede lograrse en una o dos regiones más del país, donde se establecieran las otras áreas altamente especializadas en maíz para tender a llegar a cubrir adicionalmente las cantidades programadas para exportación y para sustitución de las importaciones que actualmente se tienen.

Promover la producción de maíz en mayores cantidades en un grupo de estados, vecinos entre sí, para convertirlos en una región altamente especializada en este cultivo, garantiza un incremento productivo con una sola región. Lo que avala el acceso de este agroalimento para la población nacional. El identificar y establecer regiones altamente especializadas también promueve la optimización e innovación productiva, así como la formulación y aplicación de programas institucionales centrados en el potencial específico de estas regiones, lo cual garantizará un mayor impacto en la producción y economía nacional.

### Recomendaciones

La creación del área altamente especializada en maíz puede lograrse con medidas de intervención de las delegaciones estatales de SADER y sus respectivos Distritos de Desarrollo Rural con apoyos que ya se tienen programados, reorientando parte de estos a la obtención del propósito en comento. Tratándose del principal producto de consumo alimenticio en México, pueden tramitarse ante SADER recursos adicionales para diseñar y aplicar estímulos adicionales a los productores para alcanzar el propósito mencionado. Tales como el concertar compradores antes de la siembra, por parte de las instituciones de apoyo tanto nacionales como las de gobiernos locales. Establecer convenios de cantidades, lugares de entrega del producto y precio igual al que se de en la etapa de cosecha, pero estableciendo en el convenio, un precio mínimo.

Adicionalmente, pueden obtenerse ‘coberturas’ en bolsa agropecuaria de las cuales existen amplios antecedentes con apoyo directo del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Agricultura, para contratar coberturas en la bolsa de granos de Chicago. Recopilar experiencias en los DDRs de los estados participantes para promover aumentos en superficies a sembrar de cultivos de interés social.

## Literatura citada

- CEDRSSA. 2020. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). Las regiones de México: desigualdades y potencial para alcanzar su seguridad alimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México, DF. 151-202 pp.
- CIMMYT. 2019. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Maíz para México, plan estratégico 2030. CIMMYT. El Batán, Estado de México. 25-35 pp. <https://repository.cimmyt.org/bitstream/handle/10883/20219/60937.pdf>.
- Olivares, B. O.; Hernández, R. A. A.; Molina, J. C. y Pereira, Y. 2018. Zonificación agroclimática del cultivo de maíz para la sostenibilidad de la producción agrícola en Carabobo, Venezuela. *Revista Universitaria de Geografía, Venezuela*. 27(2):135-156. <http://www.scielo.org.ar/pdf/reuge/v27n2/v27n2a06.pdf>.
- OXFAM. 2018. Oxford Committee for Famine Relief (OXFAM). El derecho a la alimentación en México: recomendaciones de la sociedad civil para una política pública efectiva. OXFAM-México. 73-80 pp. <http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/26Las%20regiones%20de%20M%C3%A9xico:%20desigualdad%20y%20potencial%20para%20alcanzar%20su%20seguridad%20alimentaria.pdf>.
- SADER. 2022. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SADER). Balanza disponible de consumo maíz blanco. México, DF. 1-6 pp. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/622613/balanza\\_disponibilidad\\_consumo\\_6.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/622613/balanza_disponibilidad_consumo_6.pdf).
- SADER-SIAP. 2021. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-Servicio de Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA-SIAP). Superficie sembrada y producción por estados. [https://nube.siap.gob.mx/avance\\_agricola/](https://nube.siap.gob.mx/avance_agricola/).