

MAIZ EN TIHUATLAN, VERACRUZ - RESULTADOS DE UNA ENCUESTA INFORMAL

Víctor Hugo Cardoso  
Miguel Cuellar  
Larry Harrington  
Walter Lau

1.0 Antecedentes:

El presente trabajo tiene como objetivo presentar en forma general los resultados obtenidos de la "encuesta informal" realizado a pequeños productores de maíz del municipio de Tihuatlán durante la semana del 25 al 29 de agosto de 1980; encuesta realizada como parte del curso de entrenamiento en Economía Agrícola dictado por CIMMYT.

En este estudio de diagnóstico se entrevistaron diferentes tipos de productores de los siguientes ejidos: El Copal, Ramón Caracas, Zapotalillo, Las Palmas y Miahuapan. Se realizaron además entrevistas con funcionarios del Banco de Crédito Rural del Golfo, como también con técnicos de extensión del SARH, para conocer en cierta medida la forma de operar de estos organismos y de los servicios que prestan a los agricultores de la zona. Se visitaron también dos farmacias veterinarias de Poza Rica para obtener información acerca de la existencia y precios de insumos.

2.0 Metodología:

La metodología empleada para la realización de la encuesta informal comprendió tres etapas claramente definidas:

PRIMERA ETAPA: Definición de temas generales y consulta de información secundaria.

La información a obtener en las conversaciones con los agricultores del área se dividió en temas generales de manera tal que permitieran orientar futuros trabajos de investigación en el área y definir en forma tentativa dominios de recomendación. La división de los temas generales fue la siguiente:

1. Cultivos principales en la zona
2. Prácticas culturales
  - 2.1 Preparación de suelos y control de malezas

- 2.2 Disponibilidad de agua
- 2.3 Fechas de siembra y cosecha
- 2.4 Métodos de siembra y cosecha
- 2.5 Variedades utilizadas
- 3. Labores culturales
  - 3.1 Labores culturales (rotaciones, deshierbes, desahijes, etc.)
  - 3.2 Fertilización
- 4. Problemas fitosanitarios
- 5. Destino de la producción
- 6. Recursos del productor
  - 6.1 Tenencia y cantidad de tierra
  - 6.2 Mano de obra (flujos)
  - 6.3 Capital (flujos)
- 7. Entrevistas a comerciantes
- 8. Entrevistas a técnicos del área
- 9. Calendarios de cultivos
- 10. Observaciones generales
  - 10.1 Principales problemas para la producción

Con el propósito de obtener una primera idea general del área que permitiera organizar el trabajo de campo, se consultó información secundaria disponible como informes técnicos, mapas de carreteras y climas, y además, las cifras del V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1970.

#### SEGUNDA ETAPA: Trabajo de campo.

El trabajo de campo consistió fundamentalmente en entrevistas a los productores y observaciones directas del área.

Se formaron dos equipos de encuestadores integrados por un economista y un agrónomo quienes luego de entrevistar a los productores procedían a hacer sus anotaciones. Al final de cada día, se realizaba una reunión de balance entre todos los equipos para intercambiar experiencias y revisar la información recolectada en la que se decidía si añadir nuevos temas, hacer mayor o menor énfasis en uno u otro aspecto; en fin, esta reunión de balance tenía como propósito actuar como efecto retroalimentador del proceso de entrevistas a productores.

Los productores que se entrevistaron se seleccionaron entre colaboradores de CIMMYT y productores al azar.

El trabajo de campo tuvo una duración de tres días en los cuales se entrevistaron un total de ocho productores, dos técnicos de extensión agrícola de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), tres técnicos del Banco de Crédito Rural del Golfo y dos casas comerciales expendedoras de agroquímicos ubicadas en Poza Rica.

#### TERCERA ETAPA: Elaboración del informe.

Luego de terminada la fase de campo se procedió a analizar la información en su totalidad y se elaboró un índice general para presentar el informe. Los temas se repartieron según el índice y cada encuestador elaboró una parte, luego se analizó cada parte y se redactó el informe final.

### 3.0 Problemas y Prácticas de los Agricultores

Los cultivos principales de la zona encuestada son: maíz, chile, frijol, pipián, frutales (naranja, limón, plátano), aunque en los últimos años la tendencia es de sembrar más frutales y pastos para ganadería. Prueba de ello lo constituye intercalación de maíz con plátano y maíz con naranjos y la ampliación del área para pastos.

Se encontraron dos tipos de agricultores unos que siembran en terrenos de ladera y otros en terrenos planos. Debido a estas diferencias en la topografía se pudieron delimitar en forma tentativa dos dominios de recomendación diferenciados fundamentalmente en dos aspectos:

- Preparación de tierra y control de malezas.
- Pendiente del terreno (Ver Anexo 1).

Se encontraron tres formas de preparación de tierra, una mecanizada, otra con bestias y una tercera en la cual se prepara la tierra con azadón. Estas distintas formas de preparación de tierra están muy relacionadas con la topografía del suelo, el uso del azadón siendo común en ladera. Los costos de preparación de tierra (barbecho y rastra) con máquina varían desde \$1,200 hasta \$1,700/ha; en el surcado cuesta \$300/ha. En cuanto a los costos de preparación de tierras con bestias o yunta no se pudieron establecer.

La mayoría de las siembras se realizan con espeque colocando de 3 a 4 semillas por golpe y la cantidad total de plantas por hectárea varía desde aproximadamente 26,500 a 35,000. Algunos agricultores surcan y otros no. Esta práctica parece estar relacionada con la forma de preparar el terreno y controlar las malezas. Los surcos normalmente se realizan con bestias.

En la zona se realizan 2 ciclos de siembra para el maíz, uno que se siembra desde junio-julio y se cosecha entre noviembre-diciembre (temporal) y el otro que se siembra noviembre-diciembre y se cosecha entre mayo-junio (tonal-mil). En la zona es posible realizar dos siembras debido a que las lluvias no se retiran hasta diciembre y el suelo conserva bastante humedad.

Las variedades que más se acostumbra a sembrar son el Criollo y el Tuxpeñito y muy pocos son los que conocen los híbridos.

Los agricultores entrevistados manifestaron que la variedad Tuxpeñito daba mejores rendimientos y que por ser una planta más baja que el Criollo resistía más a los vientos y se acamaba menos. Sin embargo, el Tuxpeñito es menos resistente al almacenamiento. No se puede conservar mucho tiempo y en ocasiones desde la cosecha misma ya estaba infestado de plagas, mientras que el Criollo se conserva más.

La variedad Tuxpeñito se acostumbra sembrar a mayor densidad de plantas por hectárea: 32,000 a 42,000, mientras que del Criollo solamente siembran entre 26,500 y 35,000 plantas por hectárea. La distancia entre golpes es menor aunque la distancia entre surcos es la misma. La cantidad de semilla sembrada es de 10 y 12 kg. por hectárea de Criollo y de 12 a 13 kg. de Tuxpeñito. Estas cantidades de semilla parecen no guardar consistencia con el número de plantas que se siembran por hectárea. Es probable que la semilla de Tuxpeñito pese menos que la semilla de Criollo.

En cuanto a las prácticas culturales, la mayoría siembra maíz monocultivo y no realizan aporques, asociaciones ni desahijes. Todos realizan entre uno y dos deshierbes.

Ninguno de los agricultores usan abonos químicos (de suelo) ni abono orgánico, a pesar de que todos los conocen y algunos lo han utilizado alguna vez. Esto se debe probablemente a que no existe disponibilidad de abonos en el área. Lo que si se notó es que muchos de ellos usan abono foliar (No-fol; Nutrifer, Difafer).

Manifestaron tener problemas de plagas con cogollero, barrenador por lo que el uso de insecticidas y su aplicación es una práctica común; el insecticida más común es el Folidol-50 y/o Foley; realizan entre dos y cuatro aplicaciones por ciclo. En cuanto a enfermedades en los dos últimos ciclos está apareciendo una que los agricultores llaman "chumasco", que consiste en un amarillamiento de la hoja antes de la floración femenina y la planta ya no produce mazorca. Esta enfermedad se presenta con más frecuencia en la siembra de tonalmil (noviembre-diciembre). En lo que respecta a malezas, el control es manual y lo realizan con azadón. A esta labor la llaman "escardar". Una maleza común es el zacate cosecha.

Todos los agricultores entrevistados venden su maíz; más o menos el 85% de su producción a comerciantes que vienen a sus propias parcelas (intermediarios) vendiendo el Tuxpeñito con mazorca y el Criollo en grano. Manifestaron vender a comerciantes porque no tienen problemas de limpieza y humedad, y reciben un mejor precio por kilo que si vendieran a CONASUPO.

Todos poseen terrenos ejidales, en esta muestra va desde 1.5 a 20 has. Solo uno manifestó trabajar en compañía con otros ejidatarios.

En cuanto a mano de obra las opiniones son diversas. Algunos agricultores opinan que es escasa para los meses de siembra (junio-julio), otros para la "escarda" (agosto-septiembre), otros para la cosecha (noviembre-diciembre) y otros creen que no hay problemas de escasez. El precio por jornal es de \$100. Se recomienda en una encuesta formal tratar de obtener mayor información al respecto.

La mayoría de los agricultores entrevistados trabaja con el Banco quien los provee de los agroquímicos, según opinión de los agricultores en forma insuficiente y a destiempo.

El interés que cobra el Banco es del 14% anual más una prima de seguro agrícola que corresponde al 6 o 7% del monto total del préstamo.

La maquinaria que existe en el área es ejidal y de tipo privado la cual es alquilada por los ejidatarios para sus prácticas culturales.

#### 4.0 Pre-Selección de Componentes Tecnológicos

Con el propósito de obtener una primera aproximación de los beneficios económicos que el productor puede obtener si realiza determinadas prácticas, se presentan a continuación algunos presupuestos para los aspectos de: control de malezas, fertilización y variedad.

##### 4.1 Control de Malezas

Tanto los agricultores como los agrónomos que participaron en la encuesta mencionaron que la maleza es un factor que parece limitar los rendimientos en el área. Actualmente, los agricultores hacen una cultivada con bestia y, a veces, una aterrada posteriormente. Como alternativa al uso de tracción animal, cabe mencionar el uso de herbicidas. En el Cuadro 1, se presenta una comparación entre 2,4D, atrazine, y la práctica actual, cuando la preparación del campo se hace con tractor. Se ve que el uso de herbicidas tiene que aumentar los rendimientos para que sea factible. Entre los dos herbicidas, el atrazine parece ser mejor. Sin embargo, el uso de atrazine aumenta el costo en efectivo considerablemente, que puede ser un obstáculo para los pequeños agricultores ya que el riesgo es mayor.

##### 4.2 Fertilización

En la zona, son muy pocos los agricultores que fertilizan. El Cuadro 2 presenta los aumentos en rendimientos que se necesitan para pagar los costos de dos tratamientos de fertilización, representando los dos fertilizantes disponibles en la zona (urea y 18-46-0). El uso de fertilizantes debe ser rentable, ya que el aumento en rendimientos que se necesita para pagar los costos son mínimos. La siembra de experimentos para estimar la dosis económica de N y P parece ser aconsejable, siempre y cuando el insumo sea disponible.

##### 4.3 Variedad

Algunos agricultores han probado la variedad Tuxpeñito y han encontrado que su uso es factible cuando sea acompañado por: (1) un aumento en densidad y (2) venta en el momento de la cosecha, ya que Tuxpeñito no se puede guardar para auto-consumo. Actualmente, la práctica de usar Tuxpeñito incluye un cambio de semilla cada año, que puede ser no necesario ya que ésta es de polinización abierta. El Cuadro 3 presenta un análisis sobre este asunto.

CUADRO 1: Análisis Económico de Control de Malezas: Tracción Animal vs. Herbicidas

V a r i a b l e	Práctica Actual <sup>1/</sup>	2,4 D <sup>2/</sup>	Atrazine <sup>3/</sup>
Jornales (días-hombre)	6	10	4
Valor de Jornales	600	1000	400
Valor Tracción Animal (\$/ha)	400	0	0
Valor - 2,4D (\$/ha)	0	400	0
Valor - Atrazine (\$/ha)	0	0	750
Valor - Bomba (\$/ha)	0	50	50
Total - Costo Efectivo (\$/ha)	0	400	750
Costo de Capital, 40% (\$/ha)	0	160	300
Total - Costos que Varían (\$/ha)	1000	1610	1500
Equivalente en Grano <sup>4/</sup> (kg/ha)	212	342	319
Cambio en E.G. (kg/ha)	-	130	107

<sup>1/</sup> Una cultivada, una aterrada, y un "repaso" con azadón. Caballo propio.

<sup>2/</sup> 2 lt/ha 2,4D segundo por una limpia manual.

<sup>3/</sup> 1.5 kg/ha atrazine (a.i.)

<sup>4/</sup> Precio de campo del maíz = \$4.70/kg.

CUADRO 2: Análisis Económico Ex-Ante de Dos Tratamientos de Fertilización.

V a r i a b l e	Urea <sup>1/</sup>	18-46-0 <sup>2/</sup>
Jornales (días-hombre)	2	2
Valor de Jornales (\$/ha)	200	200
Valor - Urea (\$/ha)	380	0
Valor - 18-46-0 (\$/ha)	0	420
Total - Costo en Efectivo (\$/ha)	380	420
Costo de Capital, 40% (\$/ha)	152	168
Total - Costos que Varían (\$/ha)	732	788
Equivalente a Grano <sup>3/</sup> (kg/ha)	155	167

<sup>1/</sup> 100 kg/ha urea, con la siembra en el hoyo.

<sup>2/</sup> 100 kg/ha 18-46-0, con la siembra en el hoyo.

<sup>3/</sup> Precio de campo del maíz = \$4.70/kg.



CUADRO 3: Análisis Económico Ex-Ante: Variedad por Densidad.

V a r i a b l e	Criollo <sup>1/</sup> 30,000/ha	Tuxpeñito <sup>2/</sup> 50,000/ha	Tuxpeñito <sup>3/</sup> 50,000/ha
Cantidad de semilla (kg/ha)	12	20	20
Costo de semilla (\$/ha)	60	500	140
Jornales - Siembra (días-hombre)	2	3	3
Costo - Jornales (\$/ha)	200	300	300
Costo en Efectivo (\$/ha)	0	500	0
Costo de Capital, 40% (\$/ha)	0	200	40
Total - Costos que Varían (\$/ha)	260	1000	480
Cambio en Costos (\$/ha)	-	740	220
Equivalente en Grano <sup>4/</sup> (kg/ha)	-	148	46

<sup>1/</sup> Variedad local, densidad actual. Costo de oportunidad de semilla = \$5.00/kg.

<sup>2/</sup> Comprada cada ciclo. Costo de semilla = \$25/kg.

<sup>3/</sup> Comprada cada 5 ciclos. Costo de semilla = 7.00/kg.

<sup>4/</sup> Precio de campo del maíz = \$4.70/kg.

Si hay que cambiar la semilla cada año, el uso de Tuxpeñito junto con un aumento en densidad difícilmente es factible, ya que requiere un aumento en rendimientos mayor a 10% para pagar los costos asociados. Sin embargo, si el agricultor cambia su semilla solamente de vez en cuando, la nueva práctica debe ser muy útil.

#### 5.0 Recomendaciones

Se recomienda seguir la encuesta informal con una encuesta formal para profundizar puntos como: uso de mano de obra (familiar y contratada); uso del maíz que almacena, entender un poco más el sistema de cultivos y enfermedades como "chamusco", etc.

En cuanto a líneas a investigar o a trabajos a realizar en campo de los agricultores se recomienda:

- Realizar investigación en densidad por variedad.
- Llevar a cabo experimentos de fertilización, plagas y malezas en donde se prueben dosis, formas y fechas de aplicación pero en forma separada. Se pudiera comenzar con herbicidas, luego fertilización y después con insecticidas. Aunque los agricultores ya están utilizando insecticidas es conveniente verificar la calidad de los productos que utilizan, dosis y fechas de aplicación.
- Siendo la sequía uno de los principales factores limitantes de la producción de maíz, convendría investigar más sobre variedades resistentes a este factor.
- Recomendamos que los trabajos que realizan los becados de maíz en la zona con los agricultores, hagan participar más a estos; por lo que los agricultores no saben lo que estos están realizando en sus parcelas.

ANEXO 1DELINEACION TENTATIVA DE DOMINIOS DE RECOMENDACION - (TIHUATLAN)

De la gira de trabajo realizada en el área de Tihuatlán y mediante las observaciones de campo, además de la encuesta informal realizada a productores del área, se pudieron delinear en forma tentativa dos dominios de recomendación, diferenciados fundamentalmente por dos parámetros que son pendiente y formas de preparación de la tierra.

El dominio uno se caracteriza por tener suelos planos y las labores culturales las realizan generalmente en forma mecanizada. Están realizando una barbechada, una cultivada y la mayoría de los agricultores están surcando sus parcelas.

El dominio dos se caracteriza por tener suelos con mayor pendiente y las labores culturales las realizan con yunta y con azadón. Realizan una barbechada, una cultivada y no surcan. Estas diferencias han permitido tentativamente delimitar dos dominios en el área en estudio. Las circunstancias agroclimáticas no muestran diferencias marcadas. No obstante, es importante señalar que los agricultores del dominio dos no tienen acceso a crédito ni a asistencia técnica, porque no reúnen las condiciones que los mismos exigen.