

06-025

### **STRATEGY OF HOUSEHOLDS FOR CORN PRODUCTION IN TWO LOCATIONS OF HUEJOTZINGO, PUEBLA**

Regalado López, José  
Colegio de Postgraduados

In the last four agricultural cycles, two groups of producers from San Pedro Santana Xalmimilulco Tlaltenango and both of the state of Puebla exceeded the national average in maize production under conditions of temporary achieved an average production of 8.8 ton/ha. This article has as objective, which is to analyze the strategy used by these two groups of producers that allows them to obtain high yields of maize in rainfed conditions. The methodology is to identify the strategy used (goals, directionality, actors, times, goals, inputs, production technology, organization, financing, technical assistance, natural resources, cultural dimension etc.). Using the statistical analysis based on correlations, cluster, and socks. (Using SAS software) which to infer that the strategy used by these two groups has a significant impact that allows you to build a model of production of maize for their application in similar conditions.

**Keywords:** *"Strategy"; "Agricultural development"; "Maize"*

### **ESTRATEGIA DE LAS UNIDADES FAMILIARES PARA LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN DOS LOCALIDADES DE HUEJOTZINGO, PUEBLA**

En los últimos cuatro ciclos agrícolas, dos grupos de productores de San Pedro Tlaltenango y Santana Xalmimilulco ambos del estado de Puebla rebasaron la media nacional en la producción de maíz bajo condiciones de temporal logrando una media de producción de 8.8 ton/ha. El presente artículo tiene como objetivo, analizar la estrategia utilizada por estos dos grupos de productores que les permite obtener altos rendimientos de maíz en condiciones de temporal. La metodología consiste en identificar la estrategia utilizada (objetivos, direccionalidad, actores, tiempos, metas, insumos, tecnología de producción, organización, financiamiento, asesoría técnica, recursos naturales, dimensión sociocultural etc.). Se utiliza el análisis estadístico basado en correlaciones, clúster, y medias. (Utilizando software SAS) que permitan inferir que la estrategia utilizada por estos dos grupos tiene un impacto significativo que permite construir un modelo de producción de maíz para su aplicación en condiciones similares.

**Palabras clave:** *"Estrategia"; "Desarrollo agrícola"; "Maíz"*

Correspondencia: José Regalado López jregalopez@hotmail.com

## **Introducción**

En los últimos años la estrategia agrícola ha tomado una gran relevancia, ya que su estudio de la misma, podría entender el comportamiento humano ligada al contexto agropecuario y su relación ante sus recursos, esto con la finalidad de reproducir su permanencia ante el modelo hegemónico, es por ello que las estrategias desarrollo tradicionales tienden a ver el desarrollo como una serie de transferencias técnicas con el fin de incrementar la producción, generar riqueza y mejorar las condiciones sociales (Galán, 1994,:7)

Esto quiere decir que la estrategia agrícola es importante dentro de estas unidades ligadas al campo; En México Desde el punto de vista alimentario, económico y social, el maíz es el cultivo más importante. Durante el periodo 1996-2013 ocupó el 51% de la superficie sembrada; generó el 7.4% del volumen de producción agrícola total, representando el 30% del valor total de la producción, esto a través de diversas variedades, sin embargo la más importante es la del maíz blanco, cuya participación en la producción total de maíz fue de más del 90% promedio en el bienio 2012-2013. En tanto que la participación del maíz amarillo significó un aproximado del 8% en promedio durante el periodo de referencia (Galarza y Miramontes, 2012:7-12).

En el año 2010-2014 en la zona de Huejotzingo Puebla dos grupos de productores dedicados a la producción de maíz bajo condiciones de temporal han rebasado la media nacional logrando una media de producción de 6.0 t/ha. Siendo esto un logro si contemplamos que la media nacional y estatal no rebasa las 2 t/ha. A pesar de que dentro de esta zona los porcentajes de tecnificación, fertilización y uso de semilla mejorada son por arriba del 70% dentro de las parcelas y estas presentan poca eficiencia al momento de la cosecha, siendo esto un problema grave ya que el estado y el gobierno estatal destinan recursos para su modernización.

La siguiente comunicación tiene como finalidad de explicar qué estrategia están siguiendo estos dos grupos de productores dentro de la producción de maíz bajo condiciones de temporal para obtener rendimientos ascendentes a los presentados en la zona.

Para conseguir este objetivo, el trabajo está organizado del siguiente modo. 1.-Se inicia con la revisión teórica del contexto de estrategia agrícola a través de los últimos 30 años (posturas que pueden identificar variables que nos ofrezcan información relevante para explicar este trabajo), 2.- análisis de la producción de maíz en el contexto nacional y estatal, La sección 3 describe el proceso de selección del área de estudio y productores. Además de la metodología utilizada para la obtención de datos dentro de las parcelas muestreadas en estas dos comunidades, 4.-se realiza una discusión de los resultados, se derivan las conclusiones y el análisis de las implicaciones para las futuras líneas de investigación

## **Marco conceptual**

La sustentación del estudio toma como referencia investigaciones previas relacionadas con el concepto de estrategia aplicada al contexto rural-agrícola, intentando describirla dentro del panorama de la producción de maíz y su importancia para la producción de alimentos

## **Estrategia**

Como variable de estudio, la estrategia puede ser abordada desde diferentes visiones. y numerosos autores concentran sus esfuerzos en el análisis desde su punto más extenso, siendo el foco de atención la estrategia seguida por los productores de las localidades de San Pedro Tlaltenango (Tlaltenango, Puebla), Santa Ana Xalmimilulco (Huejotzingo, Puebla) para

la producción de maíz bajo condiciones de temporal, En el terreno de las ciencias agrícolas, el concepto es utilizado como guía de acciones y decisiones, por vez primera, en el Plan Puebla por Felstehausen, en el (1988), Esto también reafirmado también por García *et. al.* (2004.:1)

Desde la perspectiva de Rivera (1988.:20,40), “los campesinos pueden optar por alternativas dentro de su contexto de producción, estas alternativas sociales y económicas no existen al azar, sino que pueden identificarse ciertas concordancias al modelo”, además de lo anterior, Felstehausen (1992.:10), nos ilustra comentando que el propósito de la estrategia es proveer un mapa de la realidad, lo suficientemente preciso a fin de que quien la instrumente pueda efectuar cambios en el sistema, esta definición es clara, ya que esto fue parte dentro del marco del ya desaparecido plan puebla(Programa dedicado al entendimiento de esta postura)

Por otra parte las estrategias campesinas constituyen un complejo conjunto de conductas y acciones manifestadas por los campesinos en su relación con el entorno (naturaleza y sociedad), en un determinado contexto geográfico e histórico, con el objetivo de alcanzar su reproducción social (Cáceres, 1993,:),

Para Díaz *et. al.* (1999) la estrategia del Plan Puebla se diseñó con un enfoque de sistemas, bajo el paradigma de abordar la agricultura tradicional desde adentro de su núcleo de acción, necesidades y prioridades y no sobre el paradigma orientado desde fuera o desde arriba de la comunidad rural para impulsar el proceso de desarrollo(siendo esto lo más importante ya que a partir de los años 70, el principal objetivo de esta estrategia agrícola, fue incrementar los rendimientos de maíz en la zona perteneciente al centro del estado de Puebla

Para Frans Geilfus (2000,:17) la estrategia es el conjunto de decisiones coordinadas que se toman, en situaciones complejas, para lograr un objetivo determinado; La estrategia agrícola puede ser vista como un filosofía fundamental para alcanzar una permanencia ante el modelo hegemónico, si esta cumple con ciertos puntos, Delgado en el (2008,:.) nos explica que el análisis sobre las sociedades campesinas y sus estrategias de producción agrícola tiene vigencia en el mundo globalizado actual; en especial para comprender la complejidad de estas sociedades y del debaten teórico actual sobre el futuro de las mismas; Esta importancia radica no sólo en el papel que cumplen en la producción de alimentos, sino también en las interacciones entre el componente humano y los recursos naturales inherentes a las sociedades rurales, y las nuevas funciones que han empezado a desempeñar los paisajes rurales en la recreación humana y como estilo de vida alternativo.

Si todo lo anterior es cierto desde un marco teórico podemos comprender que las estrategias campesinas equivalen a un sin fin de pasos para lograr su permanecía en el modelo hegemónico actual, pero también como una compleja dinámica del humano hacia su entorno, siendo esto el conocimiento más importante, ya que su estrategia de producción agrícola está compuesta de conocimientos tácitos y científicos, dotándola de alteraciones complejas que contemplan su futuro dentro de su contexto.

### **Producción de maíz en el contexto nacional y estatal**

En México, la producción agrícola contribuye directamente a la obtención de los medios de vida de las personas al proporcionar no solo alimentos sino también otros productos derivados, fuerza de tiro y seguridad financiera (FAO, 2012), La producción agrícola en algunos países que se encuentran en vías de desarrollo representa un tercio de su producto

interno bruto, en México representa apenas 4% del PIB (INEGI, 2013) reflejándose en el 2013 en una producción aproximado de 184.7 millones de toneladas, más de 3.1 millones de

toneladas que en 2012 (SIAP, 2013) A pesar de estos grandes logros en materia de producción de alimentos, en México todavía hay dificultades en la planeación de estrategia agrícola, ya que en la actualidad solo se produce un 57 por ciento de los alimentos que consumen y el 43 por ciento restante viene de fuera del país a un alto costo (Méndez, 2013)

Esto nos da una perspectiva del déficit actual del cultivo del maíz en México, el cual es de un orden de 10 millones de toneladas anuales aproximadamente (Núñez, 2013), por las que se paga \$2.5 mil millones de dólares al año. México importa un tercio de su consumo de maíz principalmente de los EEUU (SAGARPA, 2013) mientras que tres millones de productores aportan la mayor parte del maíz blanco que se consume como tortilla, así como el grano de más de 59 razas nativas de maíz que son ingredientes básicos de más de 600 preparados alimenticios pluriculturales. Se estima que el déficit de rendimiento es del orden de 43% bajo condiciones de temporal, mientras que es sólo 10% en las unidades grandes bajo riego. La mayor parte de las unidades de producción de pequeña y mediana escalas opera a menos de 50% de su potencial (Turrent ed. al., 2012) ya que la media nacional no rebasa las 2.4 t/ha-1 y si nos comparamos con algunos países desarrollados estaremos muy abajo (Bergvinson, 2004; Bergvinson y García-Lara, 2004) es por ello que el gobierno mexicano a través de un programa de CIMMYT desean modernizar el campo teniendo como objetivo las 4.0 t/ha a nivel nacional.

Ante el panorama de la producción de maíz bajo condiciones de temporal, durante el período 2010-2013, Puebla se ubicó como el noveno estado productor de maíz en México (INEGI, 2013), destinando una superficie promedio de 472,498.55 ha (SIAP, 2013), Donde la media estatal se encuentra en las 1.45 t/ha, a pesar de los grandes capitales y esfuerzos que se hace año con año dentro de algunas zonas del estado para renovar la producción de maíz bajo condiciones de temporal, esto a su vez, desencadena más una permanencia dentro de un modelo de agricultura de autoconsumo que una oportunidad intrínseca para producir alimentos de manera convencional-tecnificada.

Durante el año 2013 de acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), la producción de maíz bajo condiciones de temporal en tres de los municipios pertenecientes a la MAP Huejotzingo, San Pedro Tlaltenango (Tlaltenango, Puebla), Santa Ana Xalmimilulco (Huejotzingo, Puebla) se encuentra ligada a un rendimiento promedio que fluctúa cada año entre las 2.43 y 2.46 t/ha, casi en la totalidad de sus parcelas, esto es una complicación evidente, si tomamos en cuenta que en su escrito "Matrices tabulares con la estadística de uso tecnología y de servicios en el campo" del año 2013, estos municipios más del 70% de hectáreas se encuentra mecanizada, utiliza algún tipo de semilla mejora, 3.aplican fertilización química, 4.- y reciben asistencia técnica: (Tabla 1),

Por otro lado, dos de los municipios mencionados anteriormente (San Pedro Tlaltenango (Tlaltenango, Puebla), Santa Ana Xalmimilulco (Huejotzingo, Puebla) cuentan con grupos dedicados a la producción de maíz bajo condiciones de temporal, los cuales han obtenido rendimientos promedio por arriba de las 8.0 t/ha durante el ciclo agrícola 2014, pero esta experiencia no solo es un caso aislado del último ciclo de producción, ya que hay que precisar, que para estos dos grupos el nivel de rendimiento es una constante, ya que durante los últimos cuatro ciclos agrícolas estos dos grupos están por arriba de las 6.0 t/ha, esto nos hace reflexionar y preguntarnos ¿que están realizando estos dos grupos de productores dentro de sus zonas, para obtener rendimientos sorprendentes en la producción de maíz bajo condiciones de temporal.

**Tabla 1: Relación de producción de los últimos 4 ciclos agrícola dentro de los municipios de Tlaltenango, Huejotzingo con respecto al uso de actividades mecánicas, asistencia técnica, semilla mejorada y uso de fertilizantes (SIAP, 2015)**

Año		2010-2015	2010-2014	Promedio
Municipio		Huejotzingo	Tlaltenango	
Cultivo		Maíz grano	Maíz grano	
Superficie. Sembrada	(ha)	3,724.75	1,807.50	2,766.13
Superficie cosechada	(ha)	3,258.25	1,807.50	2,532.88
Superficie mecanizada	(ha)%	87.1	88.5	87.8
Superficie químicos	(ha)%	82.7	87	84.85
Superficie semilla mejorada	(ha)%	89.3	89.5	89.4
Asistencia técnica	(ha)%	4	4.6	4.3
Superficie. Siniestrada	(ha)%	62.62	0	31.31
Rendimiento	(Ton/h)	2.46	2.43	2.45
Pmr	(\$/Ton)	4,525.00	4,525.00	4,525.00
Valor Producción	(Miles de Pesos)	38,536.20	19,704.45	29,120.33

## Metodología

### 1). Selección del área de estudio

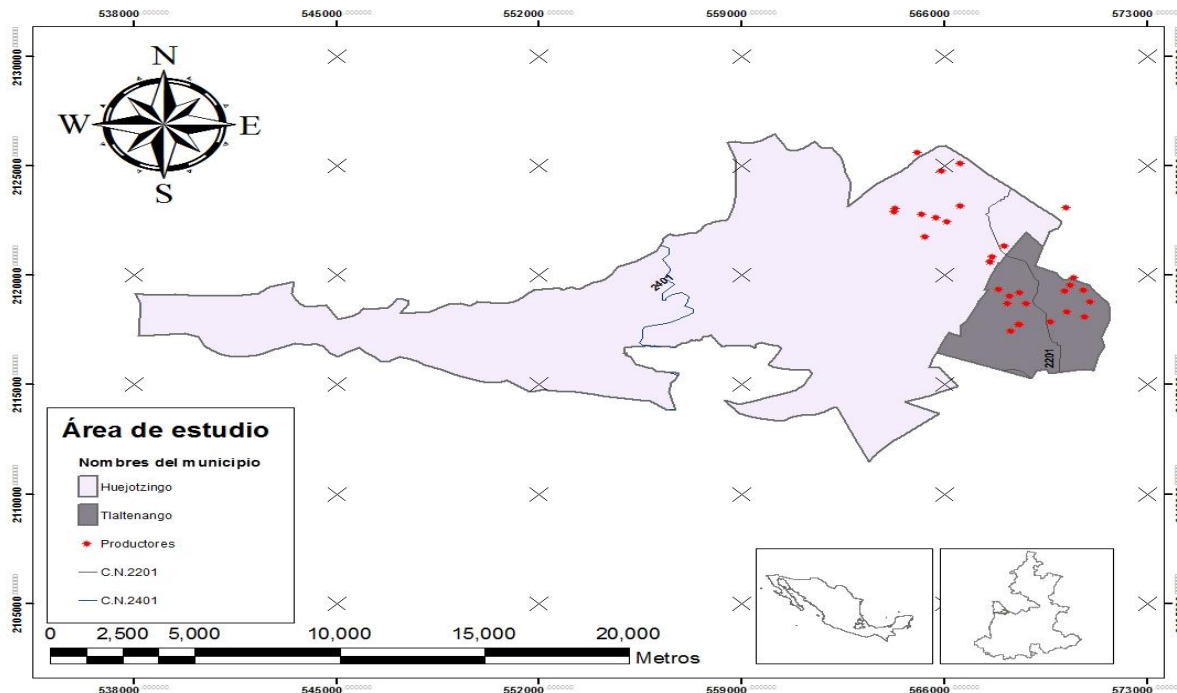
Para seleccionar el área de estudio (figura 1), se llevaron a cabo visitas exploratorias en la zona de influencia dentro de (San Pedro Tlaltenango. Tlaltenango, Puebla, Santa Ana Xalmimilulco Huejotzingo), con el objetivo de adquirir conocimiento de la situación general del proceso productivo que siguen los grupos campesinos en la producción de maíz bajo condiciones de temporal. De esta suerte se percató que se estaban dando nuevas estrategias de producción de maíz bajo condiciones de temporal, que hacen que estos grupos campesinos puedan lograr rendimientos bajo condiciones de temporal por arriba de los presentados por las instituciones federales que oscila entre 2.46 y 2.49 t/ha (SIAP, 2015), es por ello y debido a su importancia en las primeras experiencias del plan puebla se eligió al grupo de productores de San Pedro Tlaltenango ,Santana Xalmimilulco para comprender cuál fue y sigue siendo la estrategia seguida en las unidades de producción campesinas en la producción de maíz bajo condiciones de temporal;

### VARIABLES.

- I. Que los dos municipios considerados tuvieran condiciones físico-climáticos idénticos (Se encuentran prácticamente entre los 2201 MSNM)
- II. Las localidades tenían un contexto y estrategias similares (Trabajos previos Colegio de Postgraduados Campus Puebla)
- III. Que en la localidad existieran una estrategia de producción de maíz bajo condiciones de temporal semejantes, en cuanto a proceso productivo. (Trabajos Previos Colegio De Postgraduados Campus Puebla)

- IV. Que los grupos campesinos estuvieran dispuestos a proporcionar la información.
- V. Se eligió a las comunidades de (San Pedro Tlaltenango. Tlaltenango, Puebla, Santa Ana Xalmimilulco Huejotzingo, Puebla) como caso para nuestro estudio porque en él se cumplen los criterios citados.

Figura 1.-Área de estudio



Nota; Predios muestreados (Color Rojo)

2).-La metodología que se siguió en el proceso de investigación consistió:

Recorridos de observación por los dos municipios dentro del área de estudio (San Pedro Tlaltenango. Tlaltenango, Puebla, Santa Ana Xalmimilulco Huejotzingo), con el objetivo de captar mayormente el problema a desarrollar.

Revisión de bibliografía referente a la producción de maíz bajo condiciones de temporal en los dos municipios del área de estudio, además del Primer acercamiento a los grupos campesinos, a fin de describir más de cerca la estrategia de producción de maíz bajo condiciones de temporal dentro de sus parcelas

A.) Elaboración del diseño de investigación

Técnicas de recopilación de información

- I. Las técnicas para captar la información fueron; la observación directa en campo esto con la premisa de la selección de los productores y el muestreo dentro de las parcelas, Para muestrear dentro de campo se utilizó la metodología descrita por Díaz y Valtierra en 1990 en su libro "Manual para Estimar Rendimientos de Maíz y Determinar el Uso de la Tierra en Programas de Desarrollo Agrícola Regional", el cual consiste en muestrear 5 sitios de 10 metros de forma escalonada en el terreno, tomando datos como: número de plantas, numero de mazorcar y pesar el número total de mazorcas

sin brácteas en la báscula, por otra parte, Se determinó la Geoposición de las parcelas muestreadas dentro del centro de las parcelas.(UTM)

- II. La información utilizada correspondió a 37 parcelas de maíz de temporal, de agricultores cooperantes de las cuales se tomaron observaciones sobre variables del cultivo y de factores de suelo, clima y manejo, los datos de los predios se encuentran recopilados dentro de un libro de campo.

D.) Análisis de la información recabada

- a) Primeramente con los datos obtenidos se creó una libreta de campo, que a su vez, dio creación a una base de datos dentro del programa Excel, esto para que posteriormente se pueda realizar un corrida estadística dentro del programa estadístico SAS, además de la creación de mapas geográficos dentro del programa arcGIS-ARCMAP 10.

**Resultados y Conclusiones.**

La información del estudio se organizó dentro de cuatro dimensiones para poder explicar el estudio, .1.-toma de decisiones de variables, 2.- estrategia agrícola 3.-rendimeientos por parcela, 4 conclusiones

1. La revisión del estado del arte de la estrategia permite decidir trabajar con variables propuestas en los últimos 20 años para poder explicar la estrategia de producción de maíz bajo condiciones de temporal dentro de estos dos grupos, En la tabla 2 se presenta un resumen de estas variables.

**Tabla 2: Variables que se encuentran en la función de la producción de maíz**

Variable/Autor	Rubio A. y Aragón A. (2006)	Solleiro J. y Castañón R. (2005)	OECD (1996)	Saavedra M. (2012)	Turrent A, Wise T. Y Garvey E.(2012)	Díaz H. et. al. (1999)	Regalado J. et. al. (1996)
Manejo							X
Semilla					x		X
Actores					X	x	X
Interacción Con Proveedores Y Clientes			X	X		x	X
Insumos (fertilización)					X		X
Tecnología (mecanización)	X	X		X	X		X
Organización Campesina							X
Asistencia Técnica						x	x

Para explicar la estrategia, las variables están propuestas como:

$$y = X^1 + X^2 + X^3 + X^4 + X^5 + X^6 + X^7$$

Variable dependiente: (Y) Estrategia de producción de maíz bajo condiciones de temporal (EDPMBCT)

VARIABLES INDEPENDIENTES: Manejo (X<sup>1</sup>), Semilla (X<sup>2</sup>), Actores (X<sup>3</sup>), Financiamiento (X<sup>4</sup>), Tecnología (X<sup>5</sup>), Organización Campesina (X<sup>6</sup>), Asistencia Técnica (X<sup>7</sup>).

## 2.-Estrategia agrícola

### Manejo:

- I. Los municipios San Pedro Tlaltenango (Tlaltenango, Puebla) Y Santana Xalmimilulco (Huejotzingo, Puebla), la época de siembra se ha modificado por los factores del clima: anteriormente la siembra se establecía a finales de marzo, ahora se realiza en la segunda quincena de abril para evitar siniestros por heladas tardías y adaptarse a los nuevos ciclos de lluvia. La disponibilidad del agua en la región se da por medio del temporal y por el agua proveniente de pozos, que se distribuye con el sistema rodado en su mayoría sin dejar de lado algunos. El 100% de los productores cultiva bajo la modalidad de temporal, ayudados en algún momento por riego aspersión.
- II. La fertilización corre a cargo de una dosis de fertilización de 160N-60P-30K (Regalado et al., 1996). Donde su principal fuente de nitrógeno es urea, potasio cloruro de potasio y fosforo es superfosfato de calcio
- III. Labores culturales: La maleza suele controlarse mediante escardas y aplicación de herbicidas, las plagas con algún insecticida (usualmente no se controlan las plagas) y las enfermedades no suelen ser problema en la producción de maíz con los dos grupos, por lo que no se hace ningún tipo de control de ellas.

### Semilla:

El 100% de los productores utilizan semilla mejorada (PIONNER –BIOGENE, HS-2, XR-10, ASPROS, SISMO, NIEBLA) con base en mazorcas grandes, con altas tolerancias a plagas y enfermedades, Excelente vigor, En el caso del HS-2 tiene la facultad de producción de doble mazorca por planta, El material genético provee un alto porcentaje de germinación de plantas sanas. En la siembra de una hectárea de maíz se utilizan un aproximado de 20 kilogramos de semilla (saco o bulto de semilla) y en términos monetarios, cada kilogramo tiene un valor promedio de que va de los 55 a los 70 pesos mexicanos (MXN)), En la región, el bulto de semilla mejorada varía entre los 1100 a 1500 pesos mexicanos (MXN)), Esto dependiendo de la empresa del que proceda el material.

### Actores:

- I. Las Características de los campesinos que dirigen a la producción maicera está siendo dirigida principalmente por personas en edad avanzada (mayores de 40 años que representan el 80% del total). Con respecto a la escolaridad, los productores de mayor edad tienen un bajo nivel educativo, en promedio cursaron 4 años de estudio, y la mayoría de ellos cursó al menos algún año de nivel primario.
- II. Los vendedores de semilla suelen ser en su mayoría, algunas tiendas dedicadas a la especialización de agroquímicos usando la dualidad para vender desde semillas, controles químicos, fertilizantes
- III. Las instituciones en este caso suelen ser muy importante ya que en se encuentran involucrados desde la presidencia municipal (financiamiento), instituciones de investigación más en particular, el Colegio De Postgraduados Campus Puebla( trabajos de investigación, asistencia técnica, financiamiento, talleres etc)

### Financiamiento

Dentro de estos dos grupos, en los últimos 4 años han logrado tener el financiamiento por parte de su presidencia municipal y el colegio de postgraduados campus puebla



(CPCP), Para la siembra oportuna en campo logrando así rendimientos superiores a los obtenidos en la zona, Donde en el año 2011 el CPCP. Aporta el 100% del financiamiento del proyecto, En el año 2012 la presidencia aporta el 43% del total del proyecto, los productores el 43% y el CPCP 14%, Para el año 2013 los productores aporta el 43.5%, la presidencia el 43.5% y el CPCP 13% del proyecto..

### **Tecnología**

- I. El paquete tecnológico para la zona tienen el objetivo de producir durante el ciclo primavera-verano bajo condiciones de temporal esto es suelos cambisoles como Regosoles y una precipitación media de 491mm anuales (CONABIO y CONAGUA, 2015), El Rastro, barbecho, surcado, primera y segunda labor se realiza principalmente con tractor; mientras que la siembra en algunos casos consiste en tecnología de precisión(financiamiento, semilla, manejo), todo lo anterior fueron tomados en cuenta como base para promover las recomendaciones de nutrición (fertilización), esto con función de producir por arriba de la media nacional.

### **Organización Campesina:**

Otra de las características de los dos grupos es que la organización formal se llegó a concretar desde hace algunos años (grupo constituido legalmente), es necesario enfatizar que entre ellos se articulan relaciones organizativas a nivel vertical y horizontal como ejemplo se tienen las relaciones de productor a productor, donde en algunos casos ellos mismos se ayudan en sus labores y buscan nuevas maneras de financiamiento para ser más productivos,

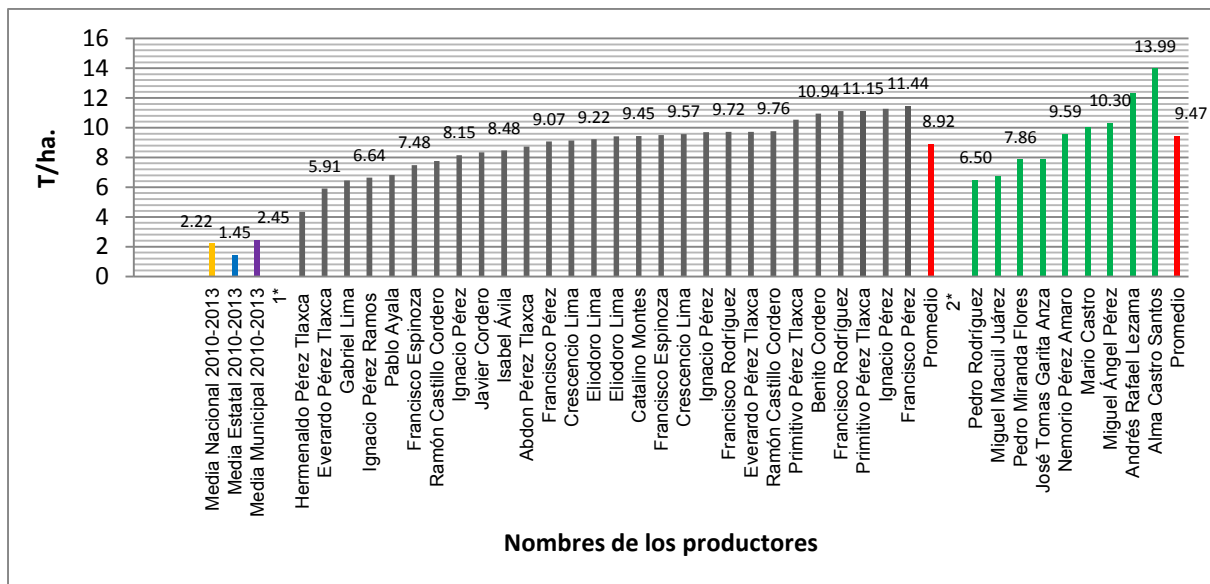
### **Asistencia técnica**

Los servicios de asistencia técnica han sido escasos, este aspecto es una dualidad, ya que estos dos grupos no cuentan con asistencia técnica en la actualidad (SIAP 2013), Pero en los últimos 20 años entraron a la dinámica de asistir a talleres impartidos por el Colegio De Postgraduados Campus Puebla, teniendo resultados sorprendentes, si los comparamos con la media nacional, estatal y municipal.

### **3.-Rendimientos por parcela**

El panorama general de la producción de maíz dentro de estos dos grupos está constituido por las siembras destinadas a obtención de grano y forraje. Esto debido a que prácticamente el 80% de los productores cuentan con ganado lechero, Además cabe aclarar que el rendimiento promedio de maíz grano, en condiciones de temporal dentro del municipio es de 2,45 t/ha; mientras que en el estado es de estatal es de 1.45. Esto quiere decir que debido a esta estrategia ha logrado rendimientos promedio que van desde 8.92 y los 9.42 t/ha (**Grafico 2**), esto se explica en gran medida porque los productores han consabido una estrategia de producción de maíz adecuada para ampliar su permanencia en el modelo actual.

**Grafico 2. Rendimiento por hectárea (T/ha.) de los productores cooperantes VS. Medias Nacional, Estatal y Municipal**



Nota:1\*Productores de San Pedro Tlaltenango, Puebla (Color Gris), 2\* Productores de Santa Ana Xalmimilulco, Huejotzingo Puebla (Color Verde), Promedio de producción por grupo (Color Rojo), Media Nacional 2010-2013(Color Amarillo), Media Estatal (Azul) , Media Municipal(Morado).

#### 4.-Conclusiones

La estrategia dentro de las unidades familiares de producción, han logrado un gran avance, ya que en los últimos años, se ha tratado de explicar los procesos propios de la misma, siendo más importante comprender las relaciones entre actores, recursos, tecnología etc. es por ello que se debe tener un completo diagnóstico para comprender el significado de la misma; Sin embargo, no se debe pasar por alto que las estrategias son mucho más que un documento técnico: constituyen una visión y una consigna. Son una visión porque presentan posibilidades nuevas para el sector y los caminos para alcanzarlas. Uno de sus principales funciones es la de mostrar caminos viables para satisfacer las legítimas aspiraciones de la población rural. Comprendiendo que las unidades familiares de producción dedicadas al cultivo del maíz en este estudio ingresan en el esquemas de la maximización de ingreso vía reducción de costos, así como, el conocer las diferentes formas de combinar diferentes recursos para producir, Debemos tener claro que los campesinos en este estudio siguen luchando por conservar un medio de vida dedicada al sector primario, Siendo el principal objetivo y el más importante tratar de explicar una visión(materialismo histórico) de dos grupos que entrelazan su forma de producir maíz a través de sus conocimientos tácitos (esto en función de relaciones reciprocas con otros campesinos familia, amigos, lideres, etc.); como conocimientos tecnológicos actuales.

#### Bibliografía:

BANCO MUNDIAL (2015, consultado 2015) Banco de datos mundial, Indicadores del desarrollo mundial, cuadro Población rural <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.RUR.TOTL>

CÁCERES D. (1993). Estrategias Campesinas y modelos de cambio tecnológico: un estudio de caso de Argentina central. M Phil Tesis de la Universidad de Manchester. Pag. 10-40

Delgado M. J. (2008). Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. *Revista de Estudios Sociales* No. 29, rev.estud.soc. Abril de 2008. Bogotá. pp:122-133

DÍAZ C., H., L. JIMÉNEZ S., R. L. LAIRD Y A. TURRENT F. 1999. El Plan Puebla 25 años de experiencia: 1967-1992. Análisis de una estrategia de desarrollo de la agricultura tradicional. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México. 174. p. Enríquez L., J. A. 1994. Participación de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Zacatecas en la producción de Tuna. En: *Memorias Aportaciones técnicas y experiencias de la producción de tuna en Zacatecas*. G. Esparza F. y S de J. Méndez G. (Editores). Colegio de Postgraduados. CECCAM. Morelos, Zac. pp: 7-9

García, Z. (2004). Agricultura, expansión del comercio y equidad de género. División de Género y Población, FAO, Roma. Pág. 1.

Galán, B. B. (1994). Participación campesina para una agricultura sostenible en países de América Latina. *Participación Popular* (FAO). no. 7. Pág. 8, Planificación agropecuaria descentralizada participativa., <http://www.fao.org/docrep/003/t3666s/t3666s06.htm#1.1>. Planificación agropecuaria descentralizada participativa

Galarza Mercado, J. M., & Miramontes Piña, C. U. Situación actual y perspectiva del maíz en México 1996-2012 pag.7-12 [recurso electrónico], [http://www.campomexicano.gob.mx/portal\\_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/maiz96-12.pdf](http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/maiz96-12.pdf)

Geilfus, F. (2000). Estrategias campesinas: marco de análisis para el desarrollo rural. IICA Biblioteca Venezuela, Pag 11-12

Felstehausen H. 1988. The Strategy of Rural Development Program. Principles from Mexico's Plan Puebla. The Land Tenure Center. University of Wisconsin. Madison, Wis., U.S.A. 1992. Case methods for environmental and natural resources research. Working Draft. University of Wisconsin. Madison, Wis., U.S.A. pág 10.

García-Herrera, E., Olvera, B. P., Chulim, N. E., Ramos, F. M., & Wise, R. D. (2004). Componentes de una estrategia para el desarrollo agrícola regional en Pinos, Zacatecas: el nopal tunero como su elemento central. *Comunicaciones en Socioeconomía, Estadística e Informática*, 8, 83-102.

INEGI (2013, consultado 2015) anuario estadístico y geográfico de los estados unidos mexicanos 2013, instituto nacional de estadística y geografía INEGI, c 2014, Cuadro 10.5 [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/2013/AEGEUM2013.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/2013/AEGEUM2013.pdf)

OECD (1996). *Industrial Competitiveness: Benchmarking Business Environments in the Global Economy*, París.

Regalado, L. J.; Jiménez, S. L.; Laird, J. R.; Estrella, CH. N.; Paredes, S. J. A. & Ramírez, V. B.; (1996). Factores asociados a la utilización de la tecnología de alta productividad entre productores de maíz de temporal. *AGROCIENCIA*. Vol. 30, N° 1. Colegio de Postgraduados.

Rivera, R. (1988). Los campesinos chilenos. Santiago: GIA., Volumen 3 de Serie GIA Grupo de Investigaciones Agrarias Editor Acad.de Humanismo Cristiano, 1988, pág. 20-40.

Rubio, A. y Aragón, A. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en la PYME. *Revista de Empresa*, Pág., 17, 32, 47

Saavedra, M. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento y Gestión*, 33, 93-124.

Solleiro, J. y Castañón, R. (2005). Competitiveness and innovation systems: The challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation*, Pág., 45, 1059-1070

