

211
24.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



SITUACION AGRICOLA Y GANADERA EN EL
DISTRITO 063 DE DESARROLLO RURAL DEL
ESTADO DE HIDALGO Y SU IMPACTO SOBRE
EL ESTADO NUTRICIO DEL CAMPESINO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

ROGELIO SANCHEZ BAUTISTA



ASESORES: MVZ., M.Sc. FERNANDO PEREZ-GIL ROMO
BIOL. ERNESTO SAMPERIO CORREA

MEXICO, D F.

1988



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	10
DISCUSION	26
CONCLUSION.....	28
CUADROS	29
LITERATURA CITADA	37
ANEXO	41

RESUMEN

SANCHEZ BAUTISTA ROGELIO. Situación agrícola y ganadera en el Distrito 063 de desarrollo rural del Estado de Hidalgo y su impacto sobre el estado nutricional del campesino (bajo la dirección de: M.V.Z., M.Sc. Fernando Pérez-Gil Romo y Biól. Ernesto Samperio Correa.

El presente trabajo se realizó en el municipio de Francisco I. Madero localizado en el Valle del Mezquital, siendo los objetivos principales: identificar los sistemas de producción agropecuario del municipio y evaluar el impacto que la producción agropecuaria ha tenido sobre el estado nutricional del campesino y su familia. Siendo el Estado de Hidalgo de los que mas han resentido problemas alimentarios con un alto índice de desnutrición, y en donde el gobierno federal y estatal han intervenido en programas de obras públicas, se estimó necesario analizar el impacto que éste ha tenido sobre los sistemas de producción agropecuario en el municipio. El trabajo se llevó a cabo en tres etapas: la primera de la recopilación de la información; la segunda, el diseño de una encuesta y tercera, la elección de las comunidades al azar y su muestreo. Los resultados obtenidos mostraron que en el municipio existen diversos sistemas de producción agropecuario, y que éstos no se manifiestan sobre el estado nutricional del campesino y su familia, debido a que ellos consumen muy poco de lo que producen, o bien, a que los dueños de la producción venden sus productos en otras poblaciones. Empleando la Escala de Guttman para evaluar el patrón alimentario, los resultados mostraron una dieta variada y completa. El consumo de frutas resultó deficiente. Las condiciones de una gran extensión territorial del municipio son favorables para una gran actividad agropecuaria que podría convertirse en una de las mas importantes del Estado.

INTRODUCCION

El incremento de la tasa de natalidad de la población, ha ocasionado una gran demanda de alimentos de origen animal y vegetal que la producción nacional no ha podido cubrir ².

La situación socio-económica ha empeorado en estos últimos años, ya que la crisis ha afectado más a la población de pocos recursos, a pesar de que los fondos disponibles se han dirigido hacia la población rural ^{11,12}.

Actualmente, la población ha sufrido grandes cambios tanto en su economía como en su agricultura, por las nuevas políticas que se han generado en la producción de alimentos. La más relevante ha sido la sustitución de la producción de alimentos básicos por productos más comerciales, lo que ha traído como consecuencia una menor disponibilidad de alimentos, y por lo tanto, un menor consumo ^{11,12}.

A la luz de lo anterior, se debe cuestionar sobre lo que actualmente se come en México y sobre quién o quiénes determinan el consumo actual. La gente como lo que le han enseñado a comer y los factores que determinan la dieta son múltiples y variados, entre los cuales se encuentra el medio rural, las regiones, clases sociales, aspectos religiosos, culturales y la publicidad ¹⁵.

El ciudadano común y corriente palpa día a día la situación por la que atraviesa el país, a través de una forma muy sencilla que es la pérdida del poder adquisitivo.

Ante esta situación cada vez más crítica, es necesario que todos los mexicanos se concienticen y actúen de acuerdo a sus habilidades, capacidades y responsabilidades, de tal manera que todos pongan lo mejor que contribuyendo a solucionar parte de los problemas y no sólo se dediquen a lamentarse en medio de la indolencia ^{2,4,11,12}.

El Estado de Hidalgo se localiza en la altiplanicie mexicana; tiene como coordenadas geográficas los paralelos 19°36' y 21°21' de latitud norte y los meridianos 97°57' y 99°54' oeste del meridiano de Greenwich ^{10,13}.

La entidad se encuentra al norte de la parte central del país, al oeste de la Sierra Madre Oriental, al noroeste de la altiplanicie meridional y al sur de la planicie costera nororiental con una longitud de 203 km. de este a oeste y con 164 km. de norte a sur; con una superficie total de - 20,984 Km.² equivalente al 1.1% del área del país, por lo cual ocupa el vigésimo sexto lugar nacional en cuanto a extensión ^{10,13}.

El Estado colinda al norte con San Luis Potosí, al noroeste con Veracruz, al este con Puebla, al sur con Tlaxcala y el Estado de México y al oeste con Querétaro. Anexo fig. 1.

Tiene un clima templado, con temperaturas que oscilan entre los 14° y los 20°C, a los 1000 m.s.n.m., predomina el clima caliente y entre los 1000 y los 1800 el clima es frío. En la mesa central, en donde se encuentran - Ixmiquilpan y Tula, el clima es seco y generalmente frío ^{10,13}.

La altitud en la entidad varía de los 350 a los 2500 m.s.n.m., aproximadamente, la precipitación pluvial fluctúa entre los 390 y los 2500 mm. de lluvia anual.

El sistema orográfico del Estado es continuación de la Sierra Madre Oriental, que después de atravesar los Estados de Puebla y Veracruz, penetra a Hidalgo por la parte oriental. La Sierra de Pachuca se desprende como ramificación de la Sierra Alta de Zacualtípan y partiendo de Metztlán, pasando por Actopan y Atotonilco el Grande, termina en Pachuca ¹³.

La entidad cuenta con dos cuencas pertenecientes a la vertiente del Golfo de México. Una de ellas es el río Metztlán que nace en los montes de - Ahuazotepa, Puebla, y en su trayectoria toma el nombre de Tulancingo. Este río beneficia algunas tierras agrícolas formando en su recorrido la conocida Vega de Metztlán, cuyas tierras de aluvión son excepcionalmente ricas, e igualmente fertiliza a las tierras de Atotonilco el Grande y de

Metztitlán, aumentando con su caudal el volumen de la laguna del mismo nombre 13,14.

La otra cuenca recibe el nombre del río Tula que nace en el Estado de México y riega la parte suroeste de Hidalgo; más adelante la corriente recibe la afluencia del Octopan, siguiendo su curso hacia el norte, y cruza parte del Valle del Mezquital, hasta vertir sus aguas al río Moctezuma; - al norte este río hace de límite político entre los Estados de Hidalgo y Querétaro. El río Tula se considera como la corriente más importante para los fines agrícolas 14.

Existe otra corriente que nace de la Sierra de Pachuca y se desplaza hacia el norte; lleva los nombres de Tezahuapan, San Andrés y Amajaque. Durante su recorrido cruza zonas accidentadas que hacen difícil su aprovechamiento; al norte este río se convierte en afluente del río Moctezuma.

La zona de estudio se encuentra localizada en el Valle del Mezquital, sus coordenadas geográficas aproximadamente son: 20°20' a 20°19' latitud norte y 99°00' a 99°30' longitud oeste, y se encuentra limitado físicamente - en la parte norte por los municipios de Ixmiquilpan y Metztitlán, en la zona sur por Tula, al oeste por Actopan y al este por Huichapan. Anexo fig. 1. 13.

El Valle del Mezquital queda incluido dentro del Distrito 063 de Desarrollo Rural. El Valle del Mezquital físicamente cuenta con 32 municipios, - cuya superficie es de 9,685.30 km². Uno de los municipios es el de Francisco I. Madero en el cual se desarrolló el presente trabajo. La población total aproximada en el municipio es de 26,101 habitantes, el idioma predominante en el municipio es el español, y en algunas comunidades se habla todavía el otomí 14.

La vegetación que se encuentra es variada de acuerdo a las condiciones -- del clima, así se puede observar: Agave atrecta, Hechtia podante, Agave - Lechuquilla, Opuntia atreptacantha (nopal cardón), Zaluzina augusta, Mimosa biuncifera, Cophalocereus senilis, Montanoa xanthifolia, Taxodium mucronatum (ahuehuete), este sólo se presenta a la orilla de los ríos, --

Yuca filifera, Pino y Pirul 8,9,10.

No sólo se ha tratado de aumentar la producción agropecuaria, sino también, la productividad. Se ha intentado estimular al campesino tanto para incrementar la cantidad como la calidad de sus principales cultivos, de tal forma que se aumente la disponibilidad de alimentos tanto para ellos como para las áreas urbanas. Los cambios en los sistemas de cultivos, no han capacitado al campesino para lograr una mayor disponibilidad de alimentos, ni en cantidad ni en calidad, existen problemas conceptuales para que se cumpla y se perfeccione la vigilancia alimentaria y nutricional, tales como aquellos relacionados con la inadecuada definición y uso de indicadores, falta de sistemas ágiles para el manejo de la información, infraestructura insuficiente para el procesamiento y difusión de los datos, personal técnico capacitado y debilidad de los sistemas de información sectorial, sin excluir al de salud; desafortunadamente, con pocas excepciones se ha logrado establecer sistemas adecuados para la vigilancia de la situación alimentaria del estado nutricional de la población de sus cambios y tendencias 4,11,15,16,17.

No fue sino hasta principios de los años 50's cuando se incorporó a los estudios nutricionales un método inminentemente cualitativo, la escala de análisis de Guttman que es un medio de analizar las características operantes subyacentes de tres o más elementos, a fin de determinar si sus interrelaciones convergen en varias propiedades especiales, cuyo uso era ampliamente conocido en estudios sociológicos norteamericanos para medir actitudes, lo cual define la escala de Guttman 17,24.

Es un hecho innegable que en las encuestas alimentarias, como cualquier otro tipo de encuestas en las que se buscan indicadores que permitan la detección de los problemas nutricionales y/o conocimiento de la magnitud de dicha problemática, las variables tiempo-costos cobran gran relevancia. Esto sucede en muchos países, y México no es la excepción, la búsqueda de nuevos métodos de recolección de datos alimentarios o la combinación de algunos de ellos son las líneas prioritarias de investigación 10

Como México atravieza por una de las crisis económicas más agudas de la historia, siendo el Estado de Hidalgo uno de los que más han resentido - problemas con un alto índice de desnutrición, se estima necesario analizar la situación agrícola y ganadera para así poder determinar el impacto sobre el estado nutricional y socio-económico de la población rural del municipio ^{11,12}.

Por lo anteriormente expuesto, los objetivos de la presente investigación fueron los siguientes:

- Identificar los Sistemas de Producción Agrícola y Animal en el municipio de Francisco I. Madero del Estado de Hidalgo.
- Evaluar el impacto que la producción agropecuaria ha tenido sobre el estado nutricional del campesino y de su familia.
- Evaluar el estado nutricional del individuo empleando la Escala de Guttman.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo fué elaborado en tres etapas, en una primera se recopiló información en Universidades, Instituciones Públicas y Privadas que realizan investigación sobre el tema, con las autoridades municipales correspondientes, incluso con los mismos habitantes de la zona, con el fin de obtener información adecuada para el presente trabajo.

Se ordenó y analizó la información recopilada de acuerdo a las necesidades del trabajo, para el adecuado desarrollo del mismo.

Como segunda etapa se diseñó una encuesta tipo "entrevista", ya que siguiendo este sistema el propio encuestador es quien llena la cédula de entrevista de acuerdo a los datos proporcionados por el encuestado; así mismo, se pueden aclarar dudas sobre las preguntas formuladas y de esta manera es factible obtener mayor información, de tal manera que la encuesta sea de carácter anónimo para las demás personas y así procurar crear un ambiente de confianza; las respuestas obtenidas fueron espontáneas para obtener un reflejo más fiel de la realidad.

Como tercera etapa fué la aplicación de la encuesta en el municipio de Francisco I. Madero, el cual pertenece al Distrito 063 de Desarrollo Rural en el Estado de Hidalgo en las comunidades Bocamiño, San José Boxay, La Cruz, Arambo, La Comunidad y La Mora (CUADRO VI).

La duración de la encuesta fué de 7 días, de los cuales se le dedicó un día para cada comunidad. Las comunidades fueron elegidas siguiendo el método no probabilístico selectivo, al azar, y muestreadas en la misma forma, con el objeto de tener resultados representativos de una situación actual. Esto se llevó a cabo mediante la técnica del análisis de escalograma, comúnmente llamado Escala de Guttman, y que ha sido ampliamente utilizada en muchos tipos de investigación de ciencias sociales, particularmente en el área de cuantificación de actitudes en estudios de investigación. La escala de análisis de Guttman, debe ser acumulativo,

y esta propiedad la diferencia de casi todos los tipos de escalas e índices. Operativamente, una escala acumulativa implica que los elementos que la componen pueden ser ordenados por grado de dificultad y que quienes responden adecuadamente a una pregunta difícil, siempre responderán de la misma manera a cuestionamientos menos difíciles y viceversa.

ASPECTOS GENERALES.-

El terreno observado en el Distrito 063, está formado por suelos pobres y delgados, erosionados y con bajo contenido de materia orgánica; en cuanto a la topografía, se presentan algunas planicies y elevaciones con más de 2000 m.s.n.m., con pendientes erosionadas. Los suelos tienen un buen drenaje, característica que ha venido perdiendo con la consecuente degradación de los suelos.

El clima es templado-frío, con una altitud media de 1950 m.s.n.m. y con una precipitación media anual de 475 mm; en cuanto a la temperatura, ésta es de 17.30 C en promedio.

Este Distrito cuenta con canales de riego que llevan aguas negras procedentes de la Ciudad de México, que se han venido utilizando con fines de uso agrícola desde principios de siglo, época en que se construyó el gran canal del desagüe, el cual irriga una gran extensión del Valle del Mezquital, y que a su vez queda incluida dentro de este Distrito.

Con el uso de aguas negras se ha convertido una zona árida en una zona altamente productiva, ya que en este lugar las lluvias son escasas. Las aguas negras procedentes de la Ciudad de México son de gran utilidad en esta zona.

Estas aguas negras en cuanto a su composición química, contienen una gran cantidad de materia orgánica y nutrimentos que elevan la fertilidad del suelo y con ello la productividad se ha incrementado, ya que los rendimientos en este Distrito sin el uso de fertilizantes son semejantes o superiores a otros distritos de riego donde se han venido aplicando gran --

cantidad de los mismos.

Este Distrito abarca unas 40,000 hectáreas, las cuales se utilizan principalmente para la siembra de cultivos anuales como son: alfalfa, maíz, frijol, calabaza, jitomate, tomate, chile y otros cultivos.

Además de cebada trigo, col, papas; así como lechuga, haba, cebolla, -- zanahoria y chifcharo, a las orillas del río Tula se cultivan algunos frutales, según información proporcionada por los campesinos del lugar.

Por otro lado, se cultivan en terrenos cerriles y de pendientes pronunciadas Agave salmiana, Agave atrovirens (maguey pulquero), Opuntia y Platycuntia spp (nopal tunero).

Los animales domésticos que existen en el Distrito 063 son en orden de importancia económica los siguientes: aves, ovinos, porcinos, bovinos, caprinos, colmenas, burros y caballos en menor proporción ^{13,14}.

En cuanto a la flora existente en el Distrito, ésta es muy variada y sólo en algunas áreas es abundante, mientras que en otras es limitada o inexistente, debido al cambio del uso del suelo y al avanzado grado de erosión.

RESULTADOS

ASPECTOS GANADEROS

Los sistemas de producción observados en las comunidades estudiadas y al resto del Distrito 063, se puede mencionar que las únicas y más importantes que realizan son: el sistema de libre pastoreo y el sistema semi-estabulado.

El sistema de libre pastoreo es el más socorrido y difundido entre los pequeños productores, caracterizándose por una baja productividad que obedece a las inadecuadas técnicas de manejo, deficientes prácticas sanitarias, mala alimentación, mala calidad genética y en algunos casos la falta de interés del productor.

El sistema semi-estabulado constituye la fuente más importante de producción de leche, destinada al consumo en el medio rural (que es mínimo) o para venderla a grandes compañías como la "Alpura" que pasan con sus carros tanques recolectando este líquido, el cual es pagado a un precio muy bajo para después ser llevado a las envasadoras, y por último ya envasado, sea llevado a los grandes centros de consumo de la ciudad de México 8,9,10,21.

Las condiciones naturales del Estado de Hidalgo favorecen el desarrollo de la ganadería, ya que el Estado cuenta con una superficie de pastos naturales (en cerros y llanuras) de aproximadamente 400,000 hectáreas con un coeficiente de agostadero de 8.8 cabezas por hectárea. De hecho, la ganadería se ha enfocado a la reproducción de ganado bovino para producir carne o leche.

El ganado mayor se localiza principalmente en cuatro zonas: La Huasteca, El Valle de Tulancingo, la zona Centro (cuyo eje es el municipio de Pachuca) e Ixmiquilpan y sus alrededores. En la primera región, la engorda es la actividad principal; en las demás, en cambio, la explotación se enfoca principalmente a la producción de leche.

Aunque el Estado de Hidalgo cuenta con posibilidades para desarrollar la ganadería, aún no destaca a nivel nacional ^{8,9,10,21}.

En el Distrito 063 la importancia que tiene la ganadería como productora de alimentos y como fuente de ocupación en el campo es baja, más aún -- cuando el elevado crecimiento de la población agudiza cada vez más la -- subalimentación y el bajo ingreso económico en el medio rural.

Los obstáculos a los cuales se enfrenta el pequeño productor y que le impiden dedicarse a la ganadería como principal actividad económica, son -- además del orden técnico; de orden ambiental, económico, insuficiente -- disponibilidad de alimento para el hato en los agostaderos y terrenos de temporal, el desconocimiento de los productores en la elaboración de dietas adecuadas para un mayor rendimiento, el alto costo de los insumos, -- escasez de alimento, falta de adecuados canales de comercialización, la insuficiencia de los programas de asistencia técnica y de sanidad. No -- obstante en el Estado de Hidalgo, en el censo ganadero se observó un incremento en el inventario (8.5%), sin embargo la producción pecuaria no ha mostrado un desarrollo satisfactorio, se explica por la baja productividad del hato debido principalmente a las cruces que en forma empírica realizan los ganaderos y que van en detrimento de las características -- fenotípicas y genotípicas, originando animales carentes de mejores características productivas y que no llenan las cualidades del ganado productor de -- carne o leche ¹⁹.

Durante el censo ganadero que se llevó a cabo a fines de 1986, aparece -- en el Municipio de Francisco I. Madero la existencia de una superficie -- ganadera de 886 hectáreas. Mientras que en cuanto a la población ganadera en el mismo censo habían 1,100 cabezas de ganado bovino de las razas Holsteín y Criollo para la producción de leche; 850 cabezas de Cebú y -- Criollo para la engorda, que indica un decremento con algunas variaciones según censo ganadero efectuado en 1986. La producción de leche ha -- presentado una fluctuación de 10.8%, los derivados de la leche presentan también crecimientos constantes y esto puede tener una explicación ya --

que la leche tiene precio tope y sus derivados no, como en el caso de la mantequilla donde se detecta una disminución del 47.7% que puede ser, de bido al incremento del precio al público ¹⁹.

Hay familias que tienen 1 ó 2 vacas, teniendo una producción que puede llegar hasta los 8 litros/día/animal, siendo consumida por las mismas familias y la sobrante, ya sea que se las den a sus parientes más cercanos o sea vendida en forma bronca a los vecinos a un precio que puede llegar hasta los 100 pesos el litro.

La población de ovicaprinos resultó en 8,172 cabezas; generalmente pasto readas por niños y señoras que en muchos casos no son los dueños. Esto sucede porque hay personas con recursos económicos que tienen gran cantidad de animales que han formado pequeños rebaños que van desde 15 hasta 30 animales, los cuales cuando alcanzan un peso adecuado, son regresados a sus dueños, que como pago da un animal del rebaño, actividad que llaman "A LA PAR" ^{8,9,10,13,14,25}.

La avicultura se ha desarrollado únicamente en algunas zonas y su explotación se orienta básicamente hacia la producción de carne, la cual tuvo un incremento en el año de 1986 propiciando un crecimiento sostenido hasta la fecha. La población de aves para la producción de carne y huevo fue de 32,415, en cuanto a la producción de huevo para plato existen --- 9,724 aves (30% del total) ²⁵.

Hay personas que tienen aves de traspatio (de 2 a 7) cuya producción es variada (1 a 5 huevos/día), los cuales son consumidos por ellos mismos, lo que viene a solventar un poco la mala alimentación tanto en la población infantil como en la adulta.

La apicultura ha demostrado una tendencia hacia la alta, con la existencia en 1986 de 1,189 cámaras, lográndose un aumento en el volumen de la producción de cera y miel ²⁵.

La población de cerdos llegó a un número de 2,300 siendo un poco significativo en comparación a otros municipios; por ejemplo, en el municipio de Actopan hay en existencia cerca de 10,490 animales.²⁵

En cuanto a obras de infraestructura pecuaria, éstas son escasas y las que existen se encuentran subutilizadas, debido principalmente a la gran dispersión de ganado y a su escasa importancia como actividad económica en el municipio.²⁵

Las personas que pueden desempeñar un trabajo dentro de las actividades del campo empleándose como peones, perciben un bajo ingreso que puede variar desde los 1,500 hasta los 2,500 pesos diarios, con una jornada de trabajo de 12 horas diarias.

Los beneficios que deja el sector pecuario a los habitantes es para unos cuantos por ser los dueños, ya que los animales son vendidos en diversos rastros para sacrificarlos, para que en canal sean llevados a los centros de consumo, y un número insignificante o menor sean sacrificados en lugares clandestinos con deficientes medidas sanitarias y la carne sea vendida a personas que tengan acceso a la misma.²⁵

ASPECTOS AGRICOLAS

En el Distrito 063 durante el ciclo agrícola primavera-verano de 1986 se sembraron 103,868 hectáreas de maíz; de la superficie sembrada 41,731 -- hectáreas correspondieron bajo riego y 62,137 de temporal. Algunos factores que afectaron la producción de maíz sembrado bajo riego fueron: el uso reducido de semilla mejorada, una baja productividad de maíz criollo, limitado número de riegos, la aplicación inoportuna y uso deficiente de la tecnología recomendada respecto a fertilización, control de plagas y malezas.

En siembras de temporal se presentaron limitaciones de tipo climático como: incidencia de heladas tardías y tempranas las cuales reducen el pe--

rfo de crecimiento del cultivo, lluvia escasa y mal distribuida y la pobreza de los suelos en general. En el municipio de Francisco I. Madero se han dejado de trabajar muchas tierras de temporal debido a los problemas mencionados anteriormente y que fueron señalados por las personas entrevistadas.

Si bien el agricultor temporalero cultiva año con año la tierra, no debe tomarse como prueba de las bondades que ésta ofrece; sino que realmente lo hace porque no existen otras alternativas.

No es posible dejar de subrayar que el mal uso del suelo (que se le mal-empaña, subutiliza o no se les utiliza) que se ha dado en las comunidades revela el por qué de la crisis agrícola y sus bajos rendimientos, debido a que fueron obtenidas de superficies marginadas, por lo que tienen que invertir una mayor fuerza de trabajo para lograr una escasa o mediana producción (que apenas les alcanza para medio alimentarse), lo que propicia a situaciones más graves como el abandono de tierras, su arrendamiento o la desocupación o subocupación en el campo; asimismo, origina la migración a las principales ciudades para engrosar los cinturones de miseria.

En cuanto a la comercialización del producto que es cosechado, esta es realizada por la Compañía de Subsistencias Populares (CONASUPO) Delegación Hidalgo, a través de 30 bodegas rurales y cuatro bodegas (ANDSA), quienes realizan operaciones de compra a los productores por ciclo agrícola.

La distribución del maíz se efectúa principalmente a los molinos localizados en el Estado, quedando la mayor parte en la Ciudad de Pachuca²⁵.

La industrialización del grano no se considera factible, ya que la producción obtenida en el Estado no cubre la demanda interna real. En los distritos de temporal el producto presenta una baja calidad, comparándola con las de los distritos de riego donde la mazorca es grande y con abundantes granos. La producción de maíz en el Distrito es escasa por -

lo que debe traerse de otras regiones del Estado para abastecer la demanda existente ²⁵.

Con respecto al frijol, éste se produce en un 90% en los ciclos de primavera-verano y un 10% se cultiva en el ciclo otoño-invierno. De este producto se sembraron 38,236 hectáreas de las cuales 9,714 fueron tierras -bajo riego, 2,923 hectáreas tierras de temporal y 25,599 correspondieron a cultivos mixtos con maíz. Tuvieron una medida de rendimiento de -590 Kg. por hectárea. Los problemas que afectaron al cultivo son: la sequía por la escasa o mala distribución de las lluvias, la cual no sólo -baja el rendimiento, sino que hace inestable la producción; y finalmente la presencia de plagas ²⁵.

Lo anterior se complica aún más cuando el agricultor usa variedades criollas de semillas que en general son más susceptibles a enfermedades.

En el Distrito de Riego 063 y en el Distrito de Temporal IV de Ixmiquilpan comercializan el producto (frijol); el resto de los distritos únicamente lo destinan al autoconsumo ²⁵.

El trigo es un cultivo que generalmente se adapta a todo tipo de suelo; los recomendados son los que presentan una textura arcillo-arenosa, ligeros con buena profundidad y bien nivelados. En la región productora del Estado de Hidalgo se prefieren los suelos de migajón arenoso ^{9,25}.

La producción de este cereal se localiza en superficies muy dispersas. - El volumen de producción de trigo en el Estado ha registrado una tendencia decreciente. Los rendimientos y la calidad del producto no son muy buenos porque no se utiliza la semilla adecuada para la región, ya que -PRONASE carece de ella.

Durante el ciclo agrícola primavera-verano de 1986, se sembraron 533 hectáreas de trigo bajo riego, con un rendimiento promedio de 2.7 toneladas por hectárea que es muy aceptable. En tierras de temporal sólo se sem-

braron 15 hectáreas debido a que los factores limitantes para la producción en éste caso fueron: una precipitación escasa e irregular y heladas tempranas, suelos en su mayoría arenosos, pobres, desnivelados o con marcada pendiente, deficiente preparación del terreno, baja fertilización, inadecuadas densidades de población, deficiente control de malezas y selección inadecuada de las variedades para sembrarse oportunamente en función a su ciclo vegetativo.

La producción obtenida en el Distrito 063 se destina a la industrialización la cual se realiza en los molinos de trigo existentes en el Estado que casi en su mayoría se localizan en Pachuca, El mercado es local y estatal.

El Estado de Hidalgo se ha caracterizado por ser uno de los principales productores de alfalfa del país, los rendimientos por hectárea se han -- mantenido arriba de las 80 toneladas al año alcanzando un máximo de 92.5. En el Estado se cultiva una buena variedad de alfalfas: Valenciana, Maopa, Atlxco, Tan Verde y San Joaquín II; siendo la Valenciana y la Maopa con las que se han obtenido los mejores resultados ^{5,6}.

La alfalfa constituye uno de los principales forrajes empleados en la alimentación de ganado por su alto contenido en nutrimentos (proteínas, minerales y vitaminas). Es una de las principales fuentes de vitamina A por su contenido de caroteno, cuando se encuentra verde es de muy buena gustocidad para el ganado ^{5,6}.

En el Distrito 063 se irriga una superficie de aproximadamente 50,000 hectáreas, siendo el municipio de Francisco I. Madero uno de los que más hectáreas irriga con 5,720.

El cultivo de alfalfa es perenne y existe disponibilidad de materia prima durante casi todo el año, la producción es muy variable y está sujeta a las condiciones climatológicas que se presentan en cada estación del año, como precipitación pluvial, temperatura, siniestros (granizadas), heladas, etc. ^{5,6}.

En ciclo primavera-verano el volumen de producción es mayor en comparación con el de otoño-invierno en el cual el desarrollo es lento y su ta maño disminuye.

En la mayor zona productora de alfalfa que es el distrito 063, los suelos son arcillo-arenosos, pobres en materia orgánica con horizontes que varían de 40 a 90 cm. La mayor parte de la superficie regada por el -- Distrito 063, como ya ha sido mencionado, se realiza con aguas negras - ricas en nutrimentos y materia orgánica, lo que determina que el suelo de ésta región sea el adecuado para una buena producción.

En el ciclo agrícola primavera-verano de 1986 se sembraron 22,908 hectáreas de alfalfa, bajo riego, cuya producción fue de 1'007,723 toneladas. La producción de alfalfa verde se destina como forraje a los establos - del Valle de México, a la Cuenca Lechera de Tizayuca y las deshidratadoras localizadas en el Distrito 063, las cuales absorben el 6.2%.

Los pequeños productores principalmente ejidatarios) carecen de imple-- mentos agrícolas y medios de transporte necesarios para hacer llegar el producto al consumidor. Debido a esto la comercialización se realiza a través de intermediarios ¹⁰.

Por otra parte, el cultivo de la alfalfa no es ajeno a las limitantes pa ra su producción y rendimiento como son: la presencia de plagas, prácticas inadecuadas de manejo, uso restringido de fertilizantes y el uso de canales de riego con aguas negras contaminadas con metales pesados y otras sustancias. Sin embargo, su rendimiento es aceptable dadas las - circunstancias y factores adversos.

La cebada: En el estado de Hidalgo se dedican a la siembra aproximada-- mente 70,000 hectáreas, situándose como el Estado más importante en cuanto al área cultivada de ella; sin embargo, en algunas regiones de esta - zona se considera como un producto de subsistencia, como sucede en el -- Distrito 063, en donde se sembraron 10,463 hectáreas, de las cuales ---- 6,974 correspondieron a tierras bajo riego siendo las restantes 3,589 --

tierras de temporal. El rendimiento promedio se considera bajo, ya que fluctuó entre 800 a 3000 Kg por hectárea, debido esto a las lluvias escasas o distribuidas irregularmente, heladas tempranas, granizadas y -- suelos pobres, insuficiente crédito, uso de tecnología tradicional y de eficiente divulgación de la tecnología existente.

Por lo que respecta a la avena, la superficie sembrada bajo riego en el ciclo agrícola otoño-invierno de 1986, en comparación con otros cultivos ya mencionados, la producción fué empleado como forraje en alimentación animal y una mínima cantidad para la alimentación humana de las comunidades.

En México se llama nopal a varias especies del género *Opuntia* de la familia Cactaceae. Toda esta familia es endémica de América y la mayoría de sus géneros se localizan en algunos de los centros de diversificación, situados al norte y al sur del Continente; una de las excepciones lo constituye el género *Opuntia* cuyas especies se presentan en ambos -- centros, de sus 258 especies reconocidas 100 se encuentran en México ⁵,
6

Para el caso de México se describen las nopaleras naturales, su localización, composición y densidad; así como, su distribución y principales características de las especies forrajeras más importantes del nopal.

El nopal es un producto de relevancia económica y social en el Estado de Hidalgo, considerando que el 40% de su superficie corresponde a -- zonas semiáridas. En estas zonas se reúnen características ecológicas como baja humedad relativa y alta temperatura, suelos calcáreos y arenosos; asimismo, el nopal es resistente a las heladas y sequías que se presentan en esta región ⁶.

Por su adaptabilidad representa un cultivo de gran importancia para los habitantes del Distrito 063 ya que lo utilizan para la alimentación, -- tanto por su fruto y sus brotes tiernos, como para la alimentación del

ganado cuando hay escasez de lluvia y de otros forrajes.

La importancia que reviste la tuna, (que es el fruto del nopal) es relevante por su producción, su aceptación en el comercio de los mercados populares y por sus posibilidades de industrialización. Su sistema radicular - de gran desarrollo y poder de penetración, ayuda a formar una firme barrera contra la erosión, siendo de gran utilidad en la conservación del suelo ^{8,9}.

Es un hecho que todas las labores que realiza el campesino para aprovechar el maguey son de índole económica; aunque algunos tengan un carácter más monetario que otros. Es decir, que productos como el aguamiel, el pulque, las pencas, el gusano de maguey son los destinados al mercado para la obtención de recursos económicos. A través de estos cuatro productos se transfiere casi todo el valor del trabajo extraído y explotado al tlaquichero. Parte del control en que se basa el modelo de desarrollo nacional se ejerce a través de instrumentos sociales como los precios.

Los productos anteriores (en especial el pulque y las pencas) se destinan al mercado, no quiere decir con esto que no se consuma alguna cantidad en la unidad en que se obtienen. Algunas unidades familiares del Distrito - 063 producen de hecho el volumen que consumen ^{10,25}.

El maguey tiene un empleo doméstico como la elaboración de enseres para cocina, las pencas las llegan a usar como aguja e hilo para cerrar los costales; también las utilizan para la preparación de la barbacoa.

En cuanto a la producción municipal del total de hectáreas sembradas bajo riego durante el ciclo agrícola otoño-invierno de 1986 en el Distrito 063, un poco menos de la mitad (44.8%) correspondió a cultivos forrajeros. El principal cultivo forrajero sembrado bajo riego durante el ciclo agrícola otoño-invierno de 1986 fue la avena forrajera. Otros forrajes representaron más de la mitad (60.1%) de la superficie sembrada para este fin.

La cebada forrajera alcanzó casi el 40% de la superficie sembrada, mientras que el trigo forrajero y otros cultivos varios representaron un porcentaje insignificante de la superficie sembrada con cultivos forrajeros (cuadro 1).

En cuanto a otros cultivos agrícolas, la cebada y las hortalizas representaron la mayor superficie sembrada (88.5%), el resto de la superficie estuvo sembrada de cártamo, trigo y garbanzo (11.4%).

Llama la atención, las grandes pérdidas observadas durante este ciclo -- agrícola para los cultivos de cebada, cártamo y trigo, en los cuales se tuvieron pérdidas en cuanto a la superficie sembrada y la cosecha (cuadro II).

Las hectáreas totales que se sembraron en suelos temporaleros durante el ciclo agrícola primavera-verano de 1986 en el Distrito 063, un poco menos de la mitad correspondió a cultivos para grano. El principal cultivo sembrado en temporal durante el ciclo agrícola otoño-invierno de 1986 -- fué el maíz, el cual representó más de la mitad (58.2%) de la superficie sembrada para este fin. El cultivo de maíz frijol alcanzó casi el 25% de la superficie sembrada; mientras que el frijol, la cebada, y el trigo representaron un porcentaje muy bajo de la superficie sembrada.

Llama mucho la atención el porcentaje tan insignificante de la superficie sembrada con trigo y más que nada por lo que este cultivo representa para la alimentación del campesino (cuadro III).

Del total de hectáreas que se sembraron bajo riego en el ciclo agrícola otoño-invierno de 1986, en el Distrito 063 correspondió a cultivos gramíneas, siendo el principal cultivo sembrado bajo riego la cebada y -- otros cultivos los cuales representaron un porcentaje no muy significativo. La cebada alcanzó casi el 86% del total de la superficie, mientras que el cártamo superó al trigo ya que uno alcanzó el 7.3% y el otro 6.9% respectivamente, mientras que el garbanzo representó un porcentaje insignificante de superficie sembrada con esta gramínea. Llama la atención -

las grandes pérdidas obtenidas durante este ciclo agrícola para los cultivos de cebada y trigo (cuadro IV).

De las hectáreas sembradas durante el ciclo agrícola primavera-verano - de 1986 de cultivos perennes de temporal en el Distrito 063, 643 hectáreas sembradas correspondieron al nopal y maguey, siendo el principal cultivo perenne de temporal el ciclo agrícola, el nopal representó un poco más de las tres cuartas partes del total de la superficie sembrada para estos cultivos, mientras que el maguey alcanzó arriba del 22% de la superficie sembrada.

Llama la atención las grandes cantidades de hectáreas sembradas con nopal y maguey ya que éstos cultivos son fundamentales en la dieta de los habitantes de la zona encuestada (cuadro IV).

Del total de hectáreas sembradas bajo riego durante el ciclo agrícola - primavera-verano en el Distrito 063, un poco más de las tres cuartas partes correspondieron al maíz (83%), lo que significa que este producto fué el principal cultivo sembrado durante el ciclo agrícola, mientras los otros cultivos como el frijol, la cebada, el trigo, el sorgo y el maíz-frijol significaron un porcentaje bajo ya que entre todos alcanzaron aproximadamente un 17%. Lo que llama la atención es el porcentaje del frijol sembrado ya que éste sobrepasa el 10% del total y que -- junto con el maíz son fundamentales para la dieta de los habitantes de las comunidades encuestadas (cuadro V).

ASPECTOS NUTRICIONALES.

En el campo de la alimentación, se incorporó dentro de la metodología - de las encuestas nutricionales un método cualitativo denominado escala de Guttman, utilizado ampliamente en investigaciones sociológicas y cuyo objetivo es medir actitudes y opiniones. La escala de Guttman reúne dos características que son las siguientes: unidimensionalidad; es decir, medir movimientos dentro de un mismo sector; y acumulativa, o sea,

que los sujetos que han respondido afirmativamente a una interrogante - considerada "difícil", debieron necesariamente responder de una manera positiva a todas aquellas preguntas previas de menor dificultad en la - escala.

Los científicos sociales, en especial los norteamericanos e ingleses y además involucrados en la investigación psicológica y de actitudes, -- han desarrollado un gran número de técnicas para la combinación de medi das individuales e índices. Sus estudios demuestran que no siempre se cumplen las características mencionadas anteriormente, aunque si permiten evaluar las tendencias de un grupo de respuestas con las que se -- construye una escala con las condiciones señaladas. Es así como la escala de Guttman resultó ser un medio para analizar las características operantes subyacentes de tres o más elementos, a fin de determinar si - sus interrelaciones convergen en varias propiedades especiales, lo cual permite definir una escala.

Ahora bien, por lo que se refiere a su empleo en las encuestas nutricio nales en el país, ha sido evaluada en varios estudios, ^{1,3,22,15} siendo Chassy (1967) quien la propuso como una alternativa viable para obtener información cualitativa de la dieta argumentando que, "en ocasiones", - la frecuencia de consumo de alimentos está fuertemente relacionada con los niveles de ingesta ^{1,3}. El estudio de Chassy se realizó en el esta do de Hidalgo y fué un intento de probar la viabilidad de la Escala de Guttman como instrumento en la obtención de información sobre consumo - de alimentos. Los resultados motivaron a los autores a identificar la causa de este fenómeno buscando la asociación entre la escala y algunos indicadores socioeconómicos ^{16,17}. Por su parte Sanjur ²², en otra investigación llevada a cabo en el sureste de México, detectó que a mejores niveles de ingreso y educación u otras mejoras en el nivel de vida familiar, el patrón de alimentación de la unidad familiar se hace pro-- gresivamente más complejo; esta misma investigación permitió correlacio nar la escala de consumo de alimentos de la familia como la del niño -- con otros indicadores sociodemográficos y económicos, ^{16,17} y reforzó -

el planteamiento acerca de que los patrones de consumo alimentario son resultado de la situación socioeconómica de las familias.

En 1971, Arroyo y colaboradores ¹, encontraron una asociación significativa entre la variedad o complejidad de la dieta de la familia y la de menores de 6 meses. Las conclusiones giran en torno a que la fuerte correlación entre la dieta y nivel socioeconómico se explica en el contexto de una economía "monetarista" y sugieren que, en una sociedad dedicada a la producción de subsistencia, probablemente la asociación sería mas débil.

A partir de estos antecedentes y dentro del contexto del Sistema de Vigilancia Nutricional (SIVIN) ¹⁵, desarrollada por un grupo de investigadores del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" de México, se han llevado a cabo una serie de estudios cuyo objetivo ha sido evaluar "el uso del análisis escalográfico como una alternativa en la categorización de estos datos de consumo de alimentos en estudios de campo ²².

Los resultados que a continuación se presentan corresponden a la información recolectada en una sola visita y a través de un cuestionario desarrollado para este caso (ANEXO).

Se solicitó a la entrevistada, generalmente la madre, describiera la alimentación de la familia durante el día previo a la entrevista, sin mencionar cantidades. En las 6 comunidades del municipio de Francisco I. Madero en el Estado de Hidalgo se entrevistaron a 71 madres de familia.

En el cuadro VII se detallan las frecuencias de consumo de alimento en el municipio.

El patrón alimentario familiar de las 6 comunidades del municipio de -- Francisco I. Madero, resultó ser una frecuencia familiar en el consumo de alimentos, aún cuando la tortilla haya sido el único producto consu-

mido por el 100% de las familias. El frijol en un 92% de las unidades domésticas y en cuanto a los productos de origen animal se encontró lo siguiente: el 70% de las familias habían consumido leche, el 44% huevo y el 28% carne. En el mismo cuadro se detecta que en conjunto, en las familias de las 6 comunidades aparecen con una frecuencia más alta; verduras, salsas, rafces feculentas como la papa, azúcar, manteca y/o aceite, pan o galletas y sopa de pasta, lo que obliga a pensar que el patrón alimentario es variado.

Al analizar los datos sobre consumo de bebidas alcohólicas y refrescos, se observa un sesgo en la información obtenida, ya que en base a otros estudios la ingesta de estas bebidas siempre es más alta que la registrada. Una de las probables causas del subregistro es el hecho de que la madre no sepa con seguridad si el esposo bebe fuera de la casa, o -- también de que no exprese la realidad por algún motivo.

Con el objeto de obtener los niveles de complejidad de la dieta a partir de los datos sobre frecuencia de consumo de alimentos y utilizando el método de Guttman, se llegó a una agrupación de 3 categorías. El -- primer nivel (I) quedó formado por aquellas familias que en un día antes de la entrevista habían consumido tortilla, frijoles, algún (os) -- producto (s) de origen animal, verduras y/o salsa. En el segundo nivel (II) se incluyeron las unidades familiares que, además de los alimentos anteriores, comieron sopa de pasta y pan, y por último el tercer nivel (III) se formó con los productos alimenticios de los niveles I y II más frutas.

El coeficiente de escolaridad para las comunidades pertenecientes al mu nicipio de Francisco I. Madero fue de .90, considerando como indicativo del cumplimiento de las condiciones de acumulatividad y unidimensionalidad del método. Los niveles de la escala de Guttman que se encontraron en las comunidades, así como los alimentos que lo conforman y la frecuencia porcentual de las familias de cada nivel se muestran en el cuadro - VIII.

De los cuadros se desprende lo siguiente: el 100% de las familias estudiadas consumieron torilla, frijoles, productos de origen animal, verduras y/o salsa. Aún cuando no se investigó la cantidad de cada alimento, puede concluirse que la dieta cumple el requisito de variada. Se encontró además que el 87% de los entrevistados incluyeron pan y pastas y el 35% eventualmente complementan su dieta con frutas.

Por otra parte, se observa que el 11% de las familias se agruparon en el nivel I, esto significa que un mayor número de unidades familiares de las comunidades quedaron incluidas en los niveles II y III, considerados como los de mayor complejidad dietética.

El hecho de que las comunidades del municipio de Francisco I, Madero hayan quedado incluidas dentro del nivel II (88.7%), plantea que el patrón alimentario resulta ser más variado y completo. No obstante, y al igual que en otros estudios, el consumo de frutas es deficiente y por consiguiente, no se satisfacen adecuadamente los requerimientos de vitamina C. Cabe resaltar aquí que con la metodología de la técnica escalográfica no pueden obtenerse conclusiones sobre porcentos de adecuación de la dieta, sino únicamente análisis cualitativos.

DISCUSIÓN

Por otra parte, haciendo comparación del impacto nutricional y económico que tienen los cultivos sembrados en el Distrito y en el Municipio, casi no refleja nada porque sigue habiendo demasiados problemas nutricionales y de miseria porque los campesinos no son dueños de las tierras en las que trabajan y todo lo que se produce ahí es vendido a intermediarios y ser llevada a la Ciudad de México, o poblaciones vecinas, y este beneficio es para los dueños de las tierras que son pocos, mientras que los que las trabajan se revuelcan dentro de la miseria por un salario que no les sirve para nada y otros pocos más o menos están bien alimentados porque sus familias trabajan en la capital del Estado como maestros o están trabajando en los Estados Unidos y les mandan dinero.

El empleo de aguas negras con fines agrícolas está ocasionando daños, ya que trae substancias contaminantes y dañinas que son el resultado de la industrialización que ha venido sufriendo la Ciudad de México, por lo que la calidad se ha degradado cada vez más. Las industrias vierten sus desechos a los alcantarillados y van al drenaje directamente contaminando el agua con gran cantidad de elementos tóxicos como son: sales solubles, detergentes, boro y metales pesados como: plomo, mercurio, cobre, cadmio, cobalto, cromo, níquel, aluminio, manganeso, zinc, selenio y otras substancias tóxicas.

Ahora lo negativo de usar aguas negras procedentes de la Ciudad de México para riego, es que éstas se transmiten a las tuberías de agua potable y la contamina y esto trae como consecuencia que los habitantes del Distrito 063 tengan enfermedades entéricas o digestivas como salmonelosis u otras ocasionadas por E. coli por no hervir el agua; además de que los animales por beber de esa agua y consumir alimento regado con aguas - - negras también pueden ser otra vía de contaminación para el habitante del Distrito 063.

Los indicadores nutricionales debe de enfocarse hacia la disponibilidad de alimentos y distribución de los mismos en la familia. Ya que la diversidad de la dieta, y finalmente, sobre el estado nutricional, algunos

indicadores sobre la diversidad de cultivos deberán de ser incluidos para estimar tanto producción como forma de obtención de alimentos.

CONCLUSION

La actividad pecuaria en el municipio podría convertirse en una de las más importantes, ya que las condiciones de una gran extensión territorial del municipio son favorables para la cría de todo tipo de ganado, sólo que los factores limitantes serían el agua y el alimento en épocas de sequía, este último podría no ser un factor limitante si se utilizarán correctamente los recursos que se tiene como son los esquilmos agrícolas bajo tratamientos químicos, ensilaje o achicalamiento de la alfalfa.

Ahora bien, ha sido demostrado las ventajas que representan los esquilmos agrícolas en alimentación del ganado. Una de ellas sería la generación de empleos al requerir de mano de obra para realizar los tratamientos para ensilar el alimento. Al utilizar éstos como alimento de auxilio en la época de sequía, se evita que los animales pierdan peso.

El resultado del empleo de la escala de Guttman refleja que el patrón alimentario de las comunidades encuestadas es variado y completo, pero con un deficiente consumo de frutas y por consiguiente no se satisfacen los requerimientos de vitamina C.

Esta dieta variada y completa demuestra de alguna forma, que las actividades agrícolas y pecuarias han tenido un impacto sobre el estado nutricional del campesino y de su familia; y que la irrigación con aguas negras, a pesar de la contaminante que pueda ser, ha permitido que la producción de ciertos cultivos y ganado se hayan mejorado notablemente en una de las regiones más empobrecidas del país.

CUADRO I

CULTIVOS FORRAJEROS Y OTROS CULTIVOS DE RIEGO SEMBRADOS Y COSECHADOS EN EL DISTRITO 063 EN EL ESTADO DE HIDALGO DURANTE EL CICLO AGRICOLA OTONO-INVIerno 1985-1986

<u>PRODUCTO</u>	<u>SUPERF. HECTAREAS SEMRADAS</u>	<u>HECTAREAS COSECHADAS</u>	<u>PRODUCCION TONELADAS</u>
CEBADA FORRAJERA	1555	1555	24710
TRIGO FORRAJERO	17	17	320
AVENA FORRAJERA Y OTROS FORRAJES	2433	2397	50259
HORTALIZAS	1105	971	10053

FUENTE: DISTRITO 063 MIXQUIAHUALA S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CUADRO II

CULTIVOS CICLICOS SEMBRADOS BAJO RIEGO EN EL DISTRITO 063 EN EL ESTADO DE HIDALGO DURANTE EL CICLO AGRICOLA OTONO-INVIERNO 1985-1986

<u>PRODUCTO</u>	<u>SUPERF. HECTAREAS SEMBRADAS</u>	<u>HECTAREAS COSECHADAS</u>	<u>PRODUCCION TONELADAS</u>
CEBADA	3283	1603	4113
GARBANZO	14	14	16
CARTAMO	282	97	150
TRIGO	269	192	520

FUENTE: DISTRITO 063 MIXQUIAHUALA S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CUADRO III

CULTIVOS CICLICOS SEMBRADOS DE TEMPORAL EN EL DISTRITO 063 EN EL ESTADO DE HIDALGO DURANTE EL CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO DE 1986.

<u>PRODUCTO</u>	<u>HECTAREAS SEMRADAS</u>	<u>HECTAREAS COSECHADAS</u>
MAIZ	43853	37921
FRIJOL	9593	8692
CEBADA	3589	3589
TRIGO	15	15
MAIZ-FRIJOL	18282	17847

FUENTE: DISTRITO 063 MIXQUIAHUALA S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CUADRO IV

CULTIVOS PERENNES SEMBRADOS DE TEMPORAL EN EL DISTRITO 063 EN EL ESTADO DE HIDALGO DURANTE EL CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO DE 1986.

<u>PRODUCTO</u>	<u>HECTAREAS SEMBRADAS</u>	<u>HECTAREAS COSECHADAS</u>	<u>PRODUCCION TONELADAS</u>
NOPAL	498	348	14
MAGUEY	145	-	-

FUENTE: DISTRITO 063 MIXQUIAHUALA S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CUADRO V

CULTIVOS CICLICOS SEMBRADOS BAJO RIEGO EN EL DISTRITO 063 EN EL ESTADO DE HIDALGO DURANTE EL CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO DE 1986.

<u>PRODUCTO</u>	<u>HECTAREAS SEBRADAS</u>	<u>SUPERFICIE COSECHADA</u>
MAIZ	17769	30994
FRIJOL	3276	3125
CEBADA	333	295
TRIGO	36	32
SORGO	114	110
MAIZ-FRIJOL	3964	3725

FUENTE: DISTRITO 063 MIXQUIAHUALA S.A.R.H. DELEGACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.

CUADRO VI

COMUNIDADES ENCUESTADAS EN EL MUNICIPIO FRANCISCO I. MADERO DEL ESTADO DE HIDALGO.

<u>COMUNIDAD</u>	<u>No. DE ENCUESTAS APLICADAS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
LA CRUZ	16	22.5
SAN JOSE BOXAY	15	21.1
BOCAMIÑO	10	14.0
LA COMUNIDAD	10	14.0
LA MORA	10	14.0
ARAMBO	10	14.0

CUADRO VII

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LAS FAMILIAS EN EL MUNICIPIO DE FRANCISCO I. MADERO.

<u>ALIMENTO</u>	<u>No.</u>	<u>PORCENTAJE</u>
TORTILLA	71	100
PAN O GALLETAS	43	61
SOPA DE PASTA	42	61
FRIJOL	65	92
PLATANO	17	24
OTRAS FRUTAS	16	23
VERDURAS	41	58
SALSA	57	80
PAPA	31	44
LECHE	50	70
REQUESON	7	10
CARNES	20	28
HUEVO	31	44
AZUCAR	67	94
ACEITE Y/O MANTECA	67	94
BEBIDAS ALCOHOLICAS	2	3
REFRESCOS	3	4

BOCAMIRO, SAN JOSE BOXAY, LA CRUZ, ARAMBO, LA COMUNIDAD, LA MORA.

CUADRO VIII

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y CLASIFICACION ESCALOGRAFICA DE LAS FAMILIAS EN EL MUNICIPIO DE FRANCISCO I. MADERO.

<u>NIVELES</u>	<u>FRECUENCIA</u>		<u>POBLACION EN EL NIVEL</u>		
	<u>CASOS</u>	<u>%</u>	<u>CASOS</u>	<u>%</u>	<u>% ACUM.</u>
I TORTILLAS, FRIJOLES, PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL, VERDURAS Y/O SALSAS.	71	100	8	11,3	100
II PAN Y PASTAS	62	87,3	38	53,9	88,7
III FRUTAS	25	35,2	25	35,2	35,2

SAN JOSE BOXAY, LA CRUZ, ARAMBO, LA COMUNIDAD, LA MOPA.

LITERATURA CITADA

1. Arroyo, P., Arroyo, S.E.Q., Pérez-Gil, S.E. and Chávez, A. "Correlation between family and infant food habits by scalogram analysis", Ecology of food and Nutrition., 1: 1-4, 1977.
2. COPLAMAR, Presidencia de la República, Geografía de la Marginación en México. México 1982.
3. Chassy, J. P., Van Veen, A.G. and Young, F.W. "The application of social sciences research methods to the study of food habits and food consumption in an industrializing area". Amer. J. Clin. Nutr., 20 (1): 56-64, 1967.
4. Documento Vigilancia Alimentaria y Nutricional. "Mesa Redonda Internacional convocada por la FAO. Sobre Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional", celebrada en Santiago de Chile del 25 al 29 de marzo de 1985. Bol. OFSANPAN, 99 (4): 418-422 (1985).
5. Flores H., J.A.: Bromatología Animal. Editorial Limusa, 2a. Edición México 1980.
6. Flores, V.C.V. y Aguirre, R.J.R.: El Nopal como forraje. Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México: p. 24-67, 1979.
7. Guttman, L.A., and W.H. Kruscal: Measuring association for cross classifications. I.J. Amer Sci ASS., 49:732 (1954).

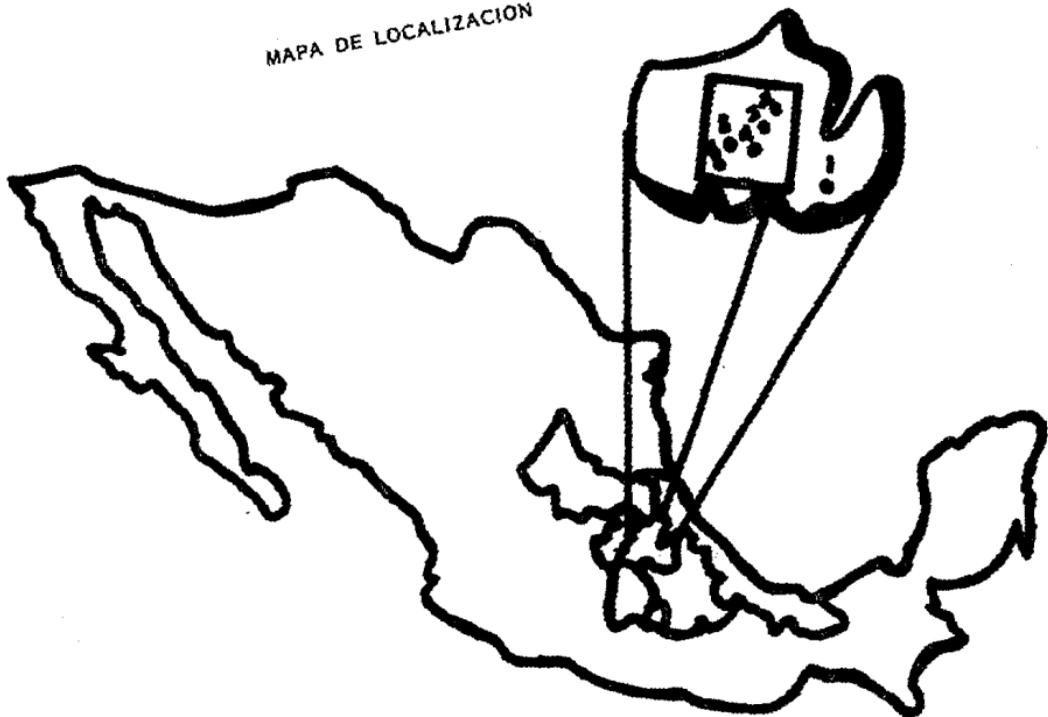
8. Información Agropecuaria y Forestal, SARH., Subsecretaría de Agricultura y Operación. Dirección General de Economía Agrícola, 1979.
9. Información Agropecuaria y Forestal, SARH., Subsecretaría de Agricultura y Operación. Dirección General de Economía Agrícola, 1981.
10. Logros y Aportaciones de la Investigación Agrícola en el Estado de Hidalgo: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas de la Mesa Central. Campo Agrícola Experimental, Valle de México. SARH. Chapingo, Estado de México: p.10-39, 1981.
11. Madrigal, P.H., Chávez, V.H., Moreno-Terrazas, C.O., García, B.T. y Gutiérrez, V.G.: Consumo de Alimentos y Estado Nutricional de la Población del Medio Rural Mexicano: Rev. Invest. Clín. Sup., 38: 9-20 (1986).
12. Martínez, M.C. y Chávez, V.A.: "Ciclo Agrícola y Alimentación en un Región Rural Marginal". Rev. Invest. Clín. Sup., 38: 47-52 (1986).
13. Méndez, G.T.: Contaminación de Suelos Agrícolas del Valle del Mezquital, Hgo., por A.B.S. Boro y Metales Pesados para el Uso de Aguas Negras de la Ciudad de México. Tesis Licenciatura Facultad de Ciencias. UNAM., D.F. 1982.
14. Moctezuma, A.H.: Presencia de Metacercarias de Fasciola hepática en pasto y agua en el Municipio de Mizquiahuala, Hgo. Tesis Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. D.F., 1982.

15. Moreno Terrazas, O., Arana, M., Madrigal, H., Batrouni, L., González, A., Noranjo, A. y Chávez, A.: Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Nutrición, Publ. L-48, Div. de Nutr., Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, México, D.F., 1982.
16. Pérez Gil, F., Samperio, E., Pérez Gil, S.E., Yzunza, A. and Aguirre, J.: "Changes in Dietary Patterns in Two Mexican Rural Communities". In. Research on Food Systems and Health Status. Edited by the United Nations Development Programme, 1-41. Cambridge, MA. March 1986.
17. Pérez Gil, F., Samperio, C.E., Pérez Gil, S.E. Yzunza, O.A. and Aguirre, A.J.; "Changes in Dietary Patterns in Two Mexican Rural Communities". Food & Nutr. Bull., 10 (1): en prensa) 1988.
18. Pinstrop Anderson, P. "Incorporating Nutritional Goals into the design of International Agricultural Research. An Overview". International Agricultural Research and Human Nutrition. International Policy Research Institute, Washington, D.C. (1984).
19. Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario y Forestal. SARH. Estado de Hidalgo, 1980-1982 (1980).
20. Kroeger, A.; "Errores de Respuestas y Otros Problemas de las Encuestas de Salud Mediante Entrevistas en los Países en Desarrollo". Bol. OFSAIPAH, 100 (3): 253-276 (1986).

21. Ruvalcaba, M.J.: El Maguey Manso: Historia y Presente de Epazoyucan, Hgo., Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México. p. 65-74, 1983.
22. Sanjur, D.F., Cravioto, J., Rosales, L. And Van Veen, A. "Infant feeding and waning practices in a rural preindustrial setting: a sociocultural approach". Acta Ped. Escand., Suplemento 200, 1970.
23. Smith, F.M.: "The Impacto of Changing Agricultural Systems on the Nutritional Status of Farm Households in Developing Countries". Food and Nutrition Bulletin., 9 (3): 25-29 (1986).
24. Stouffer, S.A., Guttman, E.A., Schuman, P.F., Laffield, S.A. and J.A. Calusen.: Measure and prediction. Studies in Social psychology in World War II. Vol. 4 Princeton Univ. Press., Princeton, N.J. 1950.
25. Subprograma de Información y Estadística Sectorial. Datos Básicos del Estado de Hidalgo por Distrito de Riego, SARH 1986.
26. Tripp, R.: "On-farm Research and Applied Nutrition: Some of Nutrition and Agricultural Research". Food and Nutrition Bulletin., 6 (3): -- 49-57 (1984).
27. Whelan, W.P.: "Incorporating Nutritional Considerations Farming Systems Research". Proceedings of Kansas State University's 1982. Farming - - Research Symposium-Farming Systems in the Field. Kansas State University Manhattan, Kan., 1982.

FIG. 1
MAPA DE LOCALIZACION

- 1.- PACHUCA
- 2.- ACTOPAN
- 3.- FCO. I. MADERO
- 4.- PROGRESO
- 5.- MIZQUIAHUALA
- 6.- TULA



III. ALIMENTACION FAMILIAR. (Marque con una "X" los alimentos que la familia consumió ayer y con otra "X" si el alimento fue comprado "C" ó producido "P". Se pueden marcar ambos. En caso de saber la proporción comprada o producida, en lugar de marcar con "X", puede anotarse en los espacios correspondientes: 1/2, 1/3, 2/3, 10%, etc.)

	P	C		P	C
Tortilla	<input type="checkbox"/>	___	Leche	<input type="checkbox"/>	___
Pan	<input type="checkbox"/>	___	Requesón y/o queso	<input type="checkbox"/>	___
Sopa de pasta	<input type="checkbox"/>	___	Crema	<input type="checkbox"/>	___
Galletas	<input type="checkbox"/>	___	Carne	<input type="checkbox"/>	___
Frijoles	<input type="checkbox"/>	___	Huevo	<input type="checkbox"/>	___
Garbanzos	<input type="checkbox"/>	___	Pescado	<input type="checkbox"/>	___
Frutas	<input type="checkbox"/>	___	Azúcar	<input type="checkbox"/>	___
Plátano	<input type="checkbox"/>	___	Piloncillo o miel	<input type="checkbox"/>	___
Naranja o cítrico	<input type="checkbox"/>	___	Aceite	<input type="checkbox"/>	___
Verduras	<input type="checkbox"/>	___	Manteca	<input type="checkbox"/>	___
Salsa de chile	<input type="checkbox"/>	___	Refrescos	<input type="checkbox"/>	___
Papa o camote	<input type="checkbox"/>	___	Mezcal o cerveza	<input type="checkbox"/>	___
Semillas	<input type="checkbox"/>	___	Alim. enlatados	<input type="checkbox"/>	___
Elote	<input type="checkbox"/>	___	Otros:		
			_____	<input type="checkbox"/>	___
			_____	<input type="checkbox"/>	___
			_____	<input type="checkbox"/>	___

IV. OCUPACION JEFE DE FAMILIA

Ocupación primaria: _____

Ocupación secundaria: _____

Ingreso familiar: \$ _____ Semanal, quincenal, mensual.

Gasto en alimentación: _____ Semanal.