



La Divulgación Como Instrumento  
Para Diversificar la Agricultura  
en el Area Henequenera de Yucatán

Escuela de Agricultura

T E S I S  
Que para obtener el título de  
Ingeniero Agrónomo  
p r e s e n t a :  
Salvador Preciado Ramírez.

Guadalajara, Jal. 1973.

A mis padres  
por su esfuerzo y solidaridad

A mis hermanos

A Lupita mi novia

---

Al campesino yucateco

Un patente agradecimiento  
a los Ingenieros

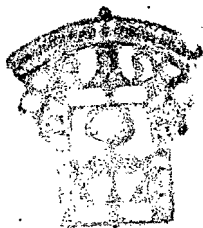
M.C. Raúl Palacios Avilés

J. Jesús Fausto Alba

Pedro Torres Sánchez

Fco. Javier Vázquez C.

Por su generosa ayuda y  
sugerencias en el desa-  
rrollo de esta tesis.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

A Ma. Teresa Arciga Chavez y  
Elvia Margarita Alatorre S.

A mi tierra, esperando el despertar creativo  
de sus actuales generaciones.

Director y Asesores de Tesis:  
Ingenieros

RIGOBERTO PARGA INIGUEZ  
RICARDO FIGUEROA ROSALES  
ANTONIO ALVAREZ GONZALEZ

## I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
CAPITULO I MEDIO FISICO	
1.- Geología	4
2.- Situación Geográfica	4
a) Latitud	
b) Altitud	
3.- Hidrología	5
4.- Clima	5
a) Temperatura	
b) Humedad	
c) Precipitación	
5.- Suelo	6
CAPITULO II DEMOGRAFIA	
1.- Población	8
a) Densidad de población	
b) Tasa de incremento	
c) Pirámide de edades	
d) Concentración y crecimiento urbano	
2.- Grupos Indígenas	10
3.- Población económicamente activa	11
a) Sector Primario	
b) Sector Secundario	
c) Sector Terciario	
4.- Alimentación	11

	Pag.
5.- Educación	12
CAPITULO III INFRAESTRUCTURA DE LA COMUNICACION	
1.- Carreteras	13
2.- Ferrocarriles	13
3.- Puentes	15
4.- Radio	15
5.- Telégrafo, Teléfono y Correo	15
6.- Televisión	16
7.- Periódicos	16
8.- Cine	16

CAPITULO IV:

El problema agrícola de Yucatán desde el punto de vista de la diversificación de cultivos.

1.- Estructura Agrícola Actual	17
a) Henequén	
a-1 Antecedentes	19
a-2 Integración Industrial	23
b) El Maíz	
c) El frijol	
d) Otros Cultivos	
2.- Causas del monocultivo	27
a) Tradición Cultural	
b) Problemas derivados de la falta de - diversificación agrícola	
a) Sociales	

	Pag.
b) Económicos	
4.- Recurso Ganadero	30
5.- Recurso Silvícola	31

## CAPITULO V

Situación que guarda la investigación y divulgación en Yucatán.

1.- El CIAPY como generador de información - técnica confiable	33
a) Area de influencia	
b) Logros	
2.- Aspectos de la comunicación en investigación agrícola	37
a) Comunicación entre los investigadores	
b) Comunicación de los resultados de la investigación a los extensionistas.	
c) Comunicación de los resultados de la investigación a los agricultores	
d) Publicaciones	
e) Traducción de los resultados de la investigación en prácticas agrícolas.	
f) Factores involucrados en la transformación de los resultados en prácticas agrícolas.	
3.- Metodología de la comunicación en divulgación.	41
a) Generalidades	
b) Función del divulgador y el extensionista	
c) Preparación de materiales didácticos	
d) Clasificación de los métodos de comunicación	
4.- Mecanismos para que los resultados de la investigación lleguen a los distintos sectores y organismos interesados en ellos.	46

	Pag.
a) Acción divulgativa con individuos.	46
a-1 Participación del liderazgo	46
b) Acción divulgativa con grupos	49
b-1 Generalidades	
b-2 Papel del divulgador	51
b-3 Seminarios Técnicos	52
c) Acción divulgativa con masas	53
c-1 Generalidades	
c-2 Medios de comunicación masiva	54
c-3 Página agrícola	55
c-4 Radio	57
c-5 Cartas circulares y circulares CIAPY	59
c-6 Exposiciones	59
c-7 Televisión	59
c-8 Cine	60
CAPITULO VI - CONCLUSIONES	62
CAPITULO VII- RECOMENDACIONES	66
Obras consultadas.	71



## I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo de tesis, representa un esfuerzo por analizar el problema económico y social del estado de Yucatán a la luz de una estructura agrícola poco diversificada - solamente el henequén, maíz y frijol ocupan el 96% de la superficie estatal en el ciclo primavera-verano 1972; en invierno el sorgo, jitomate y caña tienen una relativa importancia- como consecuencia de la baja calidad de sus recursos naturales y de aspectos de organización aún no superados.

La participación del estado en la oferta nacional de los productos agrícolas mencionados, con excepción del henequén, no alcanza niveles de mayor cuantía, por la aportación insignificante a la superficie nacional de los cultivos y a los bajos rendimientos unitarios que crecen por abajo de los promedios nacionales. Así tenemos que el maíz, únicamente ocupa el 1.76% de la superficie total nacional; con rendimientos de 848 Kgs/ha. que representan el 66.20% del promedio nacional. El frijol, ocupa el 1.27% de la superficie nacional cultivada para el mismo año de 1972 con rendimientos de 362 Kgs/Ha. y que representan el 77% del promedio nacional. Esta situación se refleja en la insuficiencia de la oferta estatal para cubrir sus necesidades de abastecimiento interno, sobre todo, en lo que se refiere a productos de consumo popular como el maíz y el frijol; lo que obliga a realizar adquisiciones en otras entidades con cierta regularidad.

La entidad ha mantenido su tradicional importancia -

en el cultivo del henequén, la cual absorbe prácticamente el -- volumen total de la exportación nacional de ese producto. Esto-- ha originado serios problemas en virtud del mercado de la fibra, el cual está sometido a variaciones incontrolables de las cotiza-- ciones internacionales; significándose por el estancamiento de -- las superficies henequeneras, llegando en algunos casos a susti-- tuir en dichas áreas por cultivos más remunerativos y que no de-- penden tanto del mercado externo.

Yucatán ecológicamente presenta serias restric-- ciones para una agricultura ampliamente diversificada y con alto grado de costeabilidad, sin embargo, estudios realizados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas han permitido ge-- nerar metodologías y técnicas de explotación que hacen posible -- un mejor aprovechamiento de la planicie yucateca y de su poten-- cial agropecuario, como único medio de generar trabajo, alimen-- tos y bienes que eleven el nivel de vida de la población rural.

Dichos estudios tienen el fin primordial de -- adaptar las técnicas y prácticas agrícolas que permiten incremen-- tar los rendimientos de los cultivos básicos y la ampliación o -- sustitución por otros que presenten buena adaptabilidad al me-- dio ecológico y de mayor redituabilidad.

Para modificar la estructura agrícola presenta-- da, causa y efecto del atraso económico que se observa, muy es-- pecialmente en el medio rural, la divulgación de las técnicas -- agrícolas a través de las metodologías de comunicación, juega un papel importante en los programas de desarrollo agropecuario.

La divulgación y la extensión integran un medio efectivo para incrementar la producción y disminuir los altos déficits que hacen de Yucatán un estado pobre, mal alimentado y con alto grado de dependencia económica.

## C A P I T U L O I

### MEDIO FISICO

#### 1.- GEOLOGIA

Existe la tesis de que la Península de Yucatán surgió -- del mar en el período Plioceno, a consecuencia de una elevación-- continental. Son por tanto, suelos jóvenes formados de roca calcárea sumamente permeable. La precipitación y las corrientes subterráneas han sido causa de que se formen en el terreno fisuras u -- oquedades que han dejado al descubierto la roca caliza desnuda, -- totalmente erosionada por donde es arrastrado el suelo agrícola, -- dando lugar al fenómeno muy singular de la erosión vertical característico de la Península de Yucatán en nuestro país.

#### 2.- SITUACION GEOGRAFICA

Yucatán se encuentra situado al norte de la Península -- del mismo nombre, tiene un área de 43.379 Km<sup>2</sup>. limita al norte -- con el Golfo de México, en una extensión de 350 Km. de litoral; -- al oeste y sureste con la zona forestal del Territorio de Quintana Roo, y al suroeste con el estado de Campeche.

a).- LATITUD.- Yucatán se encuentra entre los paralelos 19 y 21 de latitud norte, hallándose dentro de la zona tropical-- de México.

b).- ALTITUD.- La altitud de las distintas regiones agrícolas del estado, está comprendida entre los 0 y 40 msnm, la mayor altura se encuentra en la sierra Maya, cerca de Zoh-laguna en

la zona centro sur de la península, cerca del límite entre Campeche y Quintana Roo y está representada por poco más de 300 msnm.

### 3.- HIDROLOGIA.

La excesiva permeabilidad y la falta de desniveles orográficos (las pocas colinas que hay tienen una elevación muy pequeña), impiden la existencia de corrientes de agua superficial. Sin embargo, abundan las corrientes subterráneas, con frecuencia a muy pocos metros de la superficie. En algunos sitios la circulación del agua subterránea es tan intensa que ha disuelto las rocas calizas formando cuevas, si éstas tienen entradas por la superficie se llaman "cenotes". En ocasiones se derrumban el techo y las paredes, surgiendo entonces una pequeña lagunilla de 30 a 50 m. de diámetro que en Yucatán se llama "aguada".

El escurrimiento de las corrientes subterráneas está infaliblemente orientada hacia el norte, y por un sistema de vasos comunicantes, dichas corrientes desembocan en el mar. En realidad si algo abunda en Yucatán es el agua, solo que toda está en el subsuelo.

### 4.- CLIMA

El clima de la península en general es tropical, caluroso y uniforme a causa de la ausencia virtual de montañas y otras elevaciones.

a).- TEMPERATURA.- Las temperaturas medias anuales son de 24° a 26° C. y con escasa oscilación (5° a 6°C.) entre el más caliente (mayo) y el más frío (enero).

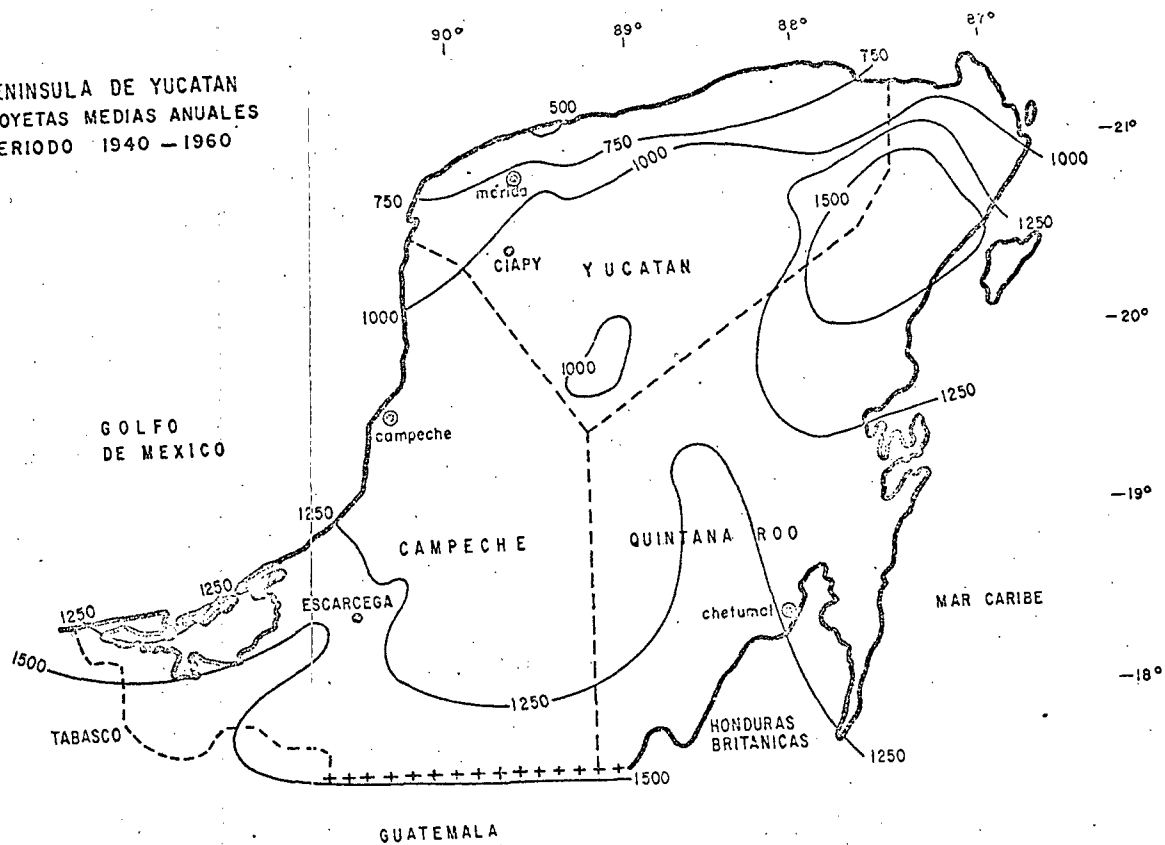
b).- HUMEDAD.- La humedad relativa llega a 80% en la costa y a 72% en el interior, observándose poca variación.

c).- PRECIPITACION.- La precipitación anual es más abundante (alrededor de 2,000 mm.) en las regiones limítrofes del suroeste, sur y sureste, especialmente en esta última, donde en los declives del suroeste de la Sierra Maya pueden alcanzar los 5,000 mm.; de aquí disminuyen paulatinamente hacia el norte de la península, pero sobre todo hacia el noroeste, de tal modo que en la costa de la región de Progreso se encuentra una zona relativamente árida, con precipitación anual aproximada de 500 mm.

#### 5.- SUELO

Dominan los suelos TSEK'EL, KAN'KAB y AK'ALCHE. El suelo Tsek'el se caracteriza por ser pedregoso calcáreo, con suelo -- compuesto principalmente de materia orgánica y se destina casi en su totalidad al cultivo del HENEQUEN; el suelo Kan'kab es rojo -- profundo y permeable, está destinado en su mayoría al cultivo de maíz, cítricos y hortalizas ( La investigación agrícola que realiza el CIAPY, en su gran mayoría está circunscrita a este tipo de suelos), ~~el suelo Ak'alché es arcilloso, húmifero negro, con alto poder de retención de agua y de difícil drenaje en llano o bajo.~~ La zona representativa de este tipo de suelo se encuentra en la -- ex-hacienda de Santa Rosa del municipio de Peto y es aquí donde -- el Gobierno Federal a través del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización acaba de reiniciar un programa piloto de producción agrícola y pecuaria al que se le ha denominado Centro Proveedor -- de Alimento "Ejido Justicia Social".

PENINSULA DE YUCATAN  
ISOYETAS MEDIAS ANUALES  
PERIODO 1940 - 1960



## C A P I T U L O   I I

### DEMOGRAFIA

#### 1.- POBLACION

El Censo de 1970 determinó para Yucatán la suma de -- 758,355 personas; es decir 144,296 habitantes más de los registrados por el Censo de 1960, esta cifra colocó al estado en el vigésimo segundo lugar entre las entidades federativas, en lo -- que a población se refiere.

a).- DENSIDAD.- Dada su área de 43,379 Km.<sup>2</sup>, la densi -- dad de población alcanzó alrededor de 18 habitantes por Km.<sup>2</sup>, -- contra 24 en el país. En materia de densidad demográfica, solo 10 entidades arrojan un coeficiente inferior al de Yucatán, y es que la población yucateca ha venido creciendo con menor celeri-- dad que la de la nación en su conjunto.

b).- TASA DE INCREMENTO.- Entre 1900 y 1940, la pobla -- ción nacional subió 1.45 veces; la de Yucatán 1.35 veces; entre 1940 y 1950 la nacional aumentó 31%; y la del estado 23.7%. Entre 1950 y 1960 la población del país creció 36%; la de Yucatán me -- nos de 19%, de 1960 a 1970 la tasa media anual de incremento de -- mógráfico ha sido de 2.14.

Son varios los factores que explican este desarrollo -- más lento de la población yucateca, en primer lugar tradicional -- mente el coeficiente de mortalidad ha sido más alto en Yucatán -- que en el país en general; en 1960 fué de 12.1/000 contra 11.5 en la nación. en segundo lugar y como factor principal, ha habi -- do una fuerte corriente de emigración de yucatecos no compensada



por un movimiento contrario.

c).- PIRAMIDE DE EDADES.- Como en casi todo el país, la pirámide de edades de la población tiene una base muy alta, predomina la gente joven. En 1960 aproximadamente el 52% de la gente tenía 14 años o menos; hasta 29 la proporción subía a más del 66%. Entre 30 y 64 años el porcentaje llegaba a 29; y de más de 64 al 4%.

d).- CONCENTRACION Y CRECIMIENTO URBANO.- La población yucateca está concentrada, la ciudad de Mérida con cerca de 260-mil habitantes representa la tercera parte de la población total; si incluimos Tizimin (29,895 habitantes), Valladolid (25,367), Motul y Progreso (21,500) cada una, Izamal (16,188), Tecax y Ticul (16,500) y Uman (14,258), más de la mitad queda concentrada. En realidad según cifras estimadas en la actualidad 2 de cada 3 yucatecos viven en centros urbanos; esto es en poblaciones de más de 2,500 habitantes y circunscritos por regiones agropecuarias de mayor o menor potencial. En el país los grupos urbanos representan menos del 60%.

El proceso de urbanización ha sido bastante acelerado en Yucatán, en 1940 menos de la mitad de la población vivía en la ciudad; en 1950 el coeficiente había subido a un 55%; en 1960 a 60% y en 1972 se estima que alcanzó el 68%. Con este desarrollo, Mérida en especial se extendió con rapidez de 159,000 habitantes en 1950 a más de 260,000 en la actualidad. En menor grado centros como Tizimin, Valladolid, Motul y Progreso hicieron lo propio.

En general es Mérida y sus alrededores, así como la porción costera que se encuentra al norte de esta ciudad la parte más densamente poblada del estado; ESTA ES TAMBIEN LA ZONA HENEQUENERA. Al oriente en la zona de Tizimin y Valladolid (zona ganadera) hay también algunas concentraciones de importancia; por el contrario el litoral cercano a Quintana Roo y la zona sur de la entidad, tienen una población sumamente escasa.

## 2.- GRUPOS INDIGENAS

En Yucatán hay grupos indígenas Mayas de bastante significación, según datos censales en 1960 había 300,000 personas que hablaban maya en la entidad; esto equivalió a más de la mitad de las personas mayores de 6 años. Hacia los límites con Campeche, por un lado y con Quintana Roo por otro se encuentran los grupos indígenas más numerosos.

La importancia de la población Maya y de su tradición, puede calibrarse mejor con los datos siguientes: sólo el 43% de la población yucateca mayor de 6 años habla únicamente el Español, contra 89% en el país. Otro 44% habla tanto Español como Maya (7% de bilingües en la nación) y el 13% restante habla exclusivamente maya. Esto explica y justifica la original toponimia yucateca, donde al lado de sitios como: Progreso, Valladolid y San Felipe existen lugares con nombres tan sugestivos como Tixkokob, Dzidzantun, Muxupip y Yotholín. En las relaciones interfamiliares principalmente en el medio rural es muy común la comunicación a través de su idioma natural.

### 3.- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

El censo de 1970 determina una población económicamente activa de 201,630 individuos.

a).- SECTOR PRIMARIO.- Dedicados a la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, se determinaron 111,076 personas que representan el 55% de la población activa de Yucatán.

b).- SECTOR SECUNDARIO.- Dedicados a las actividades industriales extractivas y de transformación se determinaron 28,405 personas.

c).- SECTOR TERCIARIO.- El número de trabajadores dedicados a los servicios en 1970 es de 49,925.

d).- ACTIVIDADES INSUFICIENTEMENTE ESPECIFICADAS.- - -  
12,224 personas.

### 4.- ALIMENTACION

Un autorizado estudio del Instituto Nacional de Nutrición, reporta que hay gran desnutrición en amplias regiones del medio rural yucateco. Hay deficiencias calórico-protéicas, así como en minerales y en vitaminas que se han traducido en una amplia morbilidad y en una elevada mortalidad de la infancia. Los niños de hecho, difícilmente comen la mitad de lo que deberían comer, entre los adultos hay además, francas lesiones pelagroides, derivadas de una mala alimentación.

El problema se complica por las técnicas culinarias y por los tabúes dietéticos, por ejemplo el excesivo lavado del maíz en las distintas preparaciones de alimentos, tiende a quitarle la mejor proteína y la niacina disponible en las partes externas del grano, lo cual contribuye a que se presente la pelagra. Cabe mencionar en este punto la arraigada tradición ali-

menticia del agricultor yucateco, de consumir el maíz a través de una preparación muy original de ellos, a la cual dan el nombre de POZOLE y que consiste en una masa semifermentada y azucarada, hecha con maíz "refregado" que en forma casi exclusiva, consumen - en lo que pudiéramos llamar desayuno. Por otra parte las restricciones de alimentos animales y frutos cítricos durante el embarazo, en algunos estados patológicos frecuentes y durante los primeros años de vida acentúan la desnutrición. A esto debemos agregar el casi nulo consumo de hortalizas, tanto por la falta de ellas, como porque las que se encuentran en el mercado, observan precios prohibitivos.

#### 5.- EDUCACION

En 1960 el coeficiente de alfabetismo (el porcentaje de mayores de 6 años que saben leer y escribir) era de 68 en Yucatán y de 62 en la República. Entre la población urbana, dicho coeficiente llegaba a más de 75%, pero entre la rural bajaba al 51%. Los coeficientes, por supuesto arrojaron variaciones sensibles de zona a zona y de ciudad en ciudad. En Mérida por ejemplo, la relación fue de casi 90%; sólo algo más de 200 mil, casi el 40% no tenía un solo año de estudios; en el país, el porcentaje fue de - cerca de 44%, el resto tenía uno o más años de escuela terminados y aprobados. Existen elementos para suponer que esta situación no ha cambiado en los años recientes. En preparación Yucatán sigue - por encima del promedio nacional.

## C A P I T U L O   I I I

### INFRAESTRUCTURA DE LA COMUNICACION

#### 1.- CARRETERAS

Yucatán en general se encuentra bien dotado de este capital básico, el sistema carretero es uno de los que han tenido la expansión más acelerada. En 1960 tenía alrededor de 1,000 Km. de caminos; en 1966 la cifra había aumentado a 1,800 Km.; 1276 pavimentados, 381 revestidos y 144 de terracería. Actualmente se están alcanzando los 2,000 Km. de carretera. Yucatán tiene 3 carreteras federales:

Campeche-Mérida-Puerto Juárez.

Mérida-Muna-Peto-Carrillo Puerto-Chetumal.

Mérida-Progreso.

Carreteras Estatales (Pavimentadas)

Mérida-Motul-Telchac

Mérida Sisal

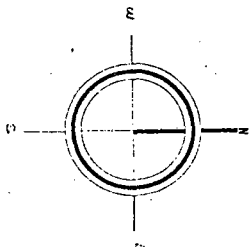
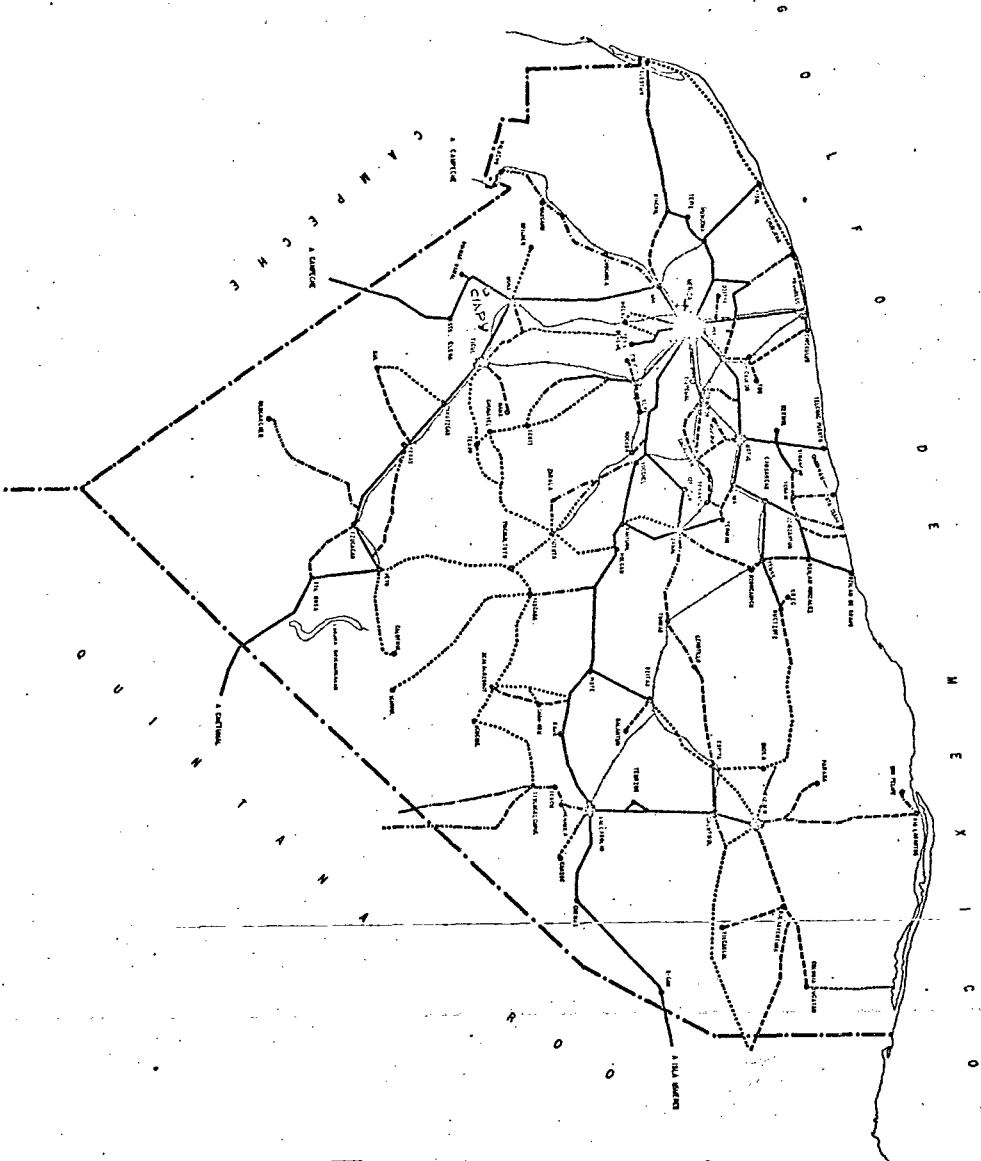
Valladolid-Tizimin.

Abundan además las brechas con todas sus dificultades; en la actualidad el problema más agudo de intercomunicación está representado en el área noreste y sureste del estado, sobre todo por que en estas regiones ha comenzado a cobrar auge la ganadería, la agricultura y algo de explotación forestal.

#### 2.- FERROCARRILES

Las vías férreas en Yucatán tienen una extensión de 750 Kms. y como en el caso de las carreteras, tienen su punto de

# VIAS DE COMUNICACION YUCATAN



SIMBOLOGIA	
	PIVMENTADA
	REVESTIDA
	TERROCIERNA
	EN PROYECTO
	VIA FERREA
	AEROPUERTO

FUENTE: SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS.

convergencia en Mérida. El sistema tiene 5 troncales: a Campeche, Progreso, Tizimin y Hunucmá. Las rutas con más movimientos son las de Mérida-Progreso y Mérida-Campeche-México.

### 3.- PUERTOS

Son varios los puertos que existen, sin embargo, solo dos están autorizados; uno de altura, Progreso y otro de cabotaje, Celestúm. Recientemente además, se inauguró el puerto de abrigo - Yukalpeten para barcos de pesca y de otro tipo. Esto último ha venido evitando la pérdida de embarcaciones durante las temporadas de "nortes".

### 4.- RADIO.

Para los fines que se persiguen es importante señalar que; con base a que en 1960 el censo registró un 30% de viviendas del medio rural con radio receptores, y dado que, este importante instrumento de comunicación durante la década de los sesentas y lo que va de la presente se ha abaratado, y de que la adquisición de radioreceptores ha sido promovida en forma económica y eficiente a través de los "paquetes eléctricos", por la Comisión Federal de Electricidad junto con los amplios programas de electrificación. Puede estimarse que en la actualidad no menos del 45% de los hogares del medio rural yucateco poseen radioreceptor. Al respecto y como complemento debemos añadir, que en la entidad existen 10 radioemisoras agrupadas en dos importantes cadenas de radio.

### 5.- TELEGRAFO, CORREO Y TELEFONO.

El estado tiene un servicio telegráfico y de correos muy eficiente. El teléfono está bastante difundido y hay en la entidad más de 11,000 aparatos instalados.

## 6.- TELEVISION

Se cuenta con una transmisora y dos retransmisoras de televisión cuyos canales cuentan con un alcance suficiente para emitir en un radio de 80 kilómetros.

## 7.- PERIODICOS

La tradición periodística de Yucatán es de reconocido prestigio. Existen en la entidad tres importantes diarios de amplia circulación en todo el Estado y aún en Campeche y Quintana Roo, algunos de ellos cuentan con casi medio siglo de estar cumpliendo con la misión de informar y divulgar hechos y acontecimientos. Circulan además algunos otros periódicos regionales y algunas revistas con varios tipos de información entre las que figura una de tipo agropecuario que aunque no bien planeada ni realizada, cumple aunque sea en parte con su misión.

## 8.- CINE

Otro medio muy importante de comunicación audiovisual -- aprovechable para fines de divulgación agrícola en Yucatán. Y que está bastante difundido con salas permanentes en las principales poblaciones y a través de sistema ambulante en las villas y rancherías es el cine.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA



## C A P I T U L O   I V

### EL PROBLEMA AGRICOLA DE YUCATAN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA -- DIVERSIFICACION DE CULTIVOS

#### 1.- ESTRUCTURA AGRICOLA

La entidad no tiene actualmente una adecuada diversificación de cultivos, solamente el henequén, maíz y frijol ocupan el 96% de la superficie estatal en el ciclo de Primavera-Verano; en Invierno el sorgo, jitomate y caña, tienen una relativa significación (Cuadro 1).

La participación del estado en la oferta nacional de productos agrícolas, excepción hecha del henequén, tanto en superficie como en producción, no alcanza niveles de consideración; asimismo, los rendimientos unitarios de los cultivos anuales, se sitúan abajo de la media nacional, por la razón principal de el medio ecológico en que se desarrollan.

Las trabas que afectan el desarrollo agrícola han sido puestas de relieve repetidamente; el maíz, con muy bajos rendimientos, permite ingresos marginales reducidos a una población de socupada durante varios meses del año. Prácticas de cultivo tradicional e impedimentos naturales, derivados de suelos delgados y calcáreos, toman forma en una producción insuficiente para la demanda interna y ello obliga a realizar adquisiciones en entidades próximas regularmente.

Por su parte, las zonas plantadas con henequén confrontan varios problemas tradicionales, en virtud del mercado de la fi

bra, el cual está sometido a variaciones incontrolables de las cotizaciones internacionales. Esto, ha significado el estancamiento de las superficies henequeneras, y, en algunos casos, la sustitución por cultivos más redituables y que no dependen tanto del mercado externo.

En años recientes se ha procurado la difusión de variedades frutícolas, particularmente cítricos. Adicionalmente, se han obtenido resultados satisfactorios en productos hortícolas; no obstante, se ensayan otros cultivos que implican la absorción de los grandes volúmenes de mano de obra disponibles.

ESTRUCTURA DE CULTIVOS, SU POSICION EN EL ESTADO Y CON RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL NACIONAL DEL CULTIVO P.V.1972

Cuadro No. 1

CLASIFICACION	SUPERFICIE HAS.	APORTACION A LA SUPERFICIE ESTATAL %	APORTACION A LA SUP. NAL. DEL CULTIVO%
<b>I CULTIVOS</b>			
Henequén	150 000	46.62	82.21
Maíz	132 000	41.02	1.92
Frijol	26 500	8.24	1.49
Sorgo Grano	1 700	0.53	0.21
Jitomate	500	0.16	1.47
Caña de Azúcar	450	0.14	0.09
Otros Cultivos	1 560	0.48	
<b>II FRUTALES</b>			
Naranja	3 400	1.06	2.00
Palma de Coco	2 200	0.68	1.59
Otros Frutales	3 455	1.07	
<b>T O T A L</b>	<b>321 765</b>		

a) HENEQUEN.- El henequén es por un margen muy amplio, el cultivo principal. En Yucatán se le destinan 150,000 Has. (el 8% de la superficie física total), la producción en 1972 llegó a -- 114,000 Tons. con un valor de \$246'000,600. En realidad en los últimos 12 años la producción ha promediado alrededor de 120,000 toneladas. Estos niveles son sensiblemente inferiores a los registrados hace 56 años: En 1916 por ejemplo, se alcanzó un volumen ni antes ni después igualado de 200,000 toneladas.

a.1) Antecedentes.- El henequén arrancó desde los mayas, durante su reinado y posteriormente durante la colonia y principios del México independiente, utilizando métodos rudimentarios; la fibra se empleó para hacer artículos de uso común, como cordeles, telas jarcios, costales y hamacas. Todo esto se hizo no obstante en escala muy reducida.

La conmoción vino en la segunda mitad del siglo XIX cuando la producción triguera mundial económicamente aumentada por el invento de la cosechadora y engavilladora Mc.Cormick, comenzó a demandar volúmenes crecientes de hilo de engavillar del henequén; esto provocó a su vez, que en Yucatán se inventara la maquinaria adecuada para extraer la fibra y que empezara así la producción henequenera en gran escala. Comenzaba igualmente una nueva etapa de la vida yucateca, pues fue entonces posible ir elevando poco a poco pero con firmeza, los volúmenes de producción: Mil toneladas en 1860; cinco mil en 1873; doscientas mil en 1916; los ingresos subían paralelamente y la economía yucateca progresaba.

Sin embargo, fue también en los primeros años del siglo-

actual cuando se empezaron a gestar los instrumentos que posteriormente acarrearían serios perjuicios a la Industria Henequenera. - Ante todo, en vista de la fuerte competencia que hacían varios cordeleros norteamericanos por la fibra yucateca, y que estaba empujando los precios al alza, se decidió que mancomunadamente formaran un consorcio comprador. Fue así como nació la poderosa Internacional Horvester, cuya influencia pronto se tradujo en una baja persistente de cotizaciones.

La industria yucateca respondió, primero fue la Cámara Agrícola de Yucatán, después la Compañía de Hacendados Henequeneros de Yucatán y finalmente la Comisión Reguladora del Mercado de Henequén, dos instituciones que en el breve plazo de seis años de 1906 a 1912 tomaron a su cargo la defensa de la fibra yucateca. La última fue de hecho un organismo oficial y marcó el inicio no interrumpido ya, de la intervención directa del estado en la industria henequenera.

A las manipulaciones de demanda y oferta que estuvieron marcadas por bruscas variaciones de las cotizaciones, prosiguió en 1919 gracias a la primera conflagración mundial un marcado ascenso de los precios de compra, ya que de 3.71 Cts. de dólar por libra de henequén en 1911, subió a 19 centavos en 1919.

La elevación resultó exagerada para el consumidor extranjero, los compradores comenzaron a voltear hacia otras partes; la exportación de hijuelos que habían comenzado desde principios de siglo, empezó a dar frutos en África y en Java. Al terminar la guerra, en 1929 por primera vez en la historia la producción ex-

tranjera fue superior a la yucateca.

En 1938 Java sola, superaba en un 20% a la producción yucateca. Entre 1926 y 1934 la política de restricción y paros -- auspiciada con el fin de limitar las ventas para propiciar que la escasez de fibra, hiciera subir los precios, resultó contraproducente para Yucatán y lo único que se logró, fue alentar aún más el desarrollo de los productores competidores.

La situación caótica reinante se incrementó cuando en 1935 se aceleró el proceso de la Reforma Agraria.

Se hicieron nuevas dotaciones ejidales, respetándose la Pequeña Propiedad y se le encomendó al Banco de Crédito Agrícola y posteriormente al Banco de Crédito Ejidal la administración del ejido, y por ley se declaró de "utilidad pública" la explotación y cultivo del henequén.

Todo esto agravó la situación de por sí ya mala, los ejidatarios criticaban severamente la administración de los Bancos Oficiales, los hacendados preocupados y alarmados por el giro que estaba tomando el problema hicieron varias propuestas al gobierno para "salvar la industria henequenera", pero fueron rechazadas.

El 8 de agosto de 1937, el presidente Cárdenas expidió en Mérida, un acuerdo para expropiar y distribuir la casi totalidad de las haciendas henequeneras de la entidad, con el fin de que fueran administradas en común. El acuerdo en concreto establece la decisión de ampliar las dotaciones ejidales para que -- fueran manejadas colectivamente bajo la dirección y el apoyo fi-

nanciero del Banco de Crédito Ejidal; estipula igualmente que la venta y exportación de la producción ejidal se debe hacer, no por los propios ejidatarios, sino por los organismos oficiales que se crearen para ese propósito, se previó la dotación de equipo y --- otros medios productivos para que los ejidos constituyeran "unida des agrícolas industriales permanentes". Se ordenó la implanta - ción de ciertas medidas de apoyo, la creación de varios organis-- mos de fomento, un Instituto Agrícola Henequenero, estudios para-- el aprovechamiento de los desperdicios y mejores comunicaciones.

Seis meses después de iniciada esta nueva etapa, el - - Banco de Crédito Ejidal por falta de recursos y administración, - tuvo que entregar el Ejido a una asociación formada por el gobier no estatal denominada Henequeneros de Yucatán. Esta expidió una nueva ley por la cual se obligaba a los propietarios de maquina - ria desfibradora a cederla a los ejidatarios por una compensación que pocas veces fue efectiva. Esto ocasionó que la maquinaria de jara de repararse, abandonándose en muchos casos.

Mientras tanto la cotización internacional del henequén-- seguía cayendo y la acumulación de existencia continuaba aumentan do.

En 1940 y 1941 la situación era tan crítica, que se - hablaba ya del " desastre yucateco". Pero a fines de 1941 suce dió el milagro, los Estados Unidos de América entraron en guerra.

Este conflicto, una verdadera maldición para millones de humanos, resultó una bendición para Yucatán, ya que la Defensa -

Supply Corporation, compró casi toda la producción hasta 1945.

Durante la post-guerra los precios continuaron subiendo hasta 1951, fecha en que la libra de henequén alcanzó el valor - de \$24.5 centavos. A partir de entonces y hasta la fecha ha segui - do un marcado descenso; en el año de 1972 la libra de henequén - se cotizó a 5.2 y 6.0 centavos.

Esto ha provocado una gran crisis en la economía yucateca, crisis que todavía persiste; en parte por la languidez de -- precios pero fundamentalmente por inmoralidades y fallas de administración, en 1965 se decretó la desaparición de henequeneros de Yucatán.

a.2).- Integración industrial.-- En diciembre de 1961 la Asociación de Cordeleros de Yucatán ; para garantizar un préstamo de 8 millones de dólares con la hipoteca de las 54 fábricas - cordeleras que existían, se integraron bajo la dirección de una sociedad única CORDEMEX, S.A. DE C.V.

Dos años después el gobierno federal creó el Banco -- Agrario de Yucatán en sustitución del Banco Nacional de Crédito Ejidal; se instituyó asimismo, la Sociedad de Servicios Ejidales para administrar las plantas desfibradoras que beneficiaban la - producción ejidal.

En junio de 1964 CORDEMEX, al cual previamente se habían asociado al gobierno federal con el 50% de la propiedad, pasó - casi en su totalidad a manos de la federación. CORDEMEX dejó de ser un consorcio de empresas privadas para convertirse en un or -

ganismo de la nación.

El sector ejidal henequenero opera de hecho como una gran empresa, quizás la más grande del país en lo que a ocupación se refiere. Son 74,000 ejidatarios (Pemex tiene 55,000 obreros y empleados) que trabajan como empleados eventuales del Banco Agrario de Yucatán y que reciben bajo la forma de anticipo un salario ínfimo de subsistencia; además es también de las empresas que más pierden en el país; se calcula una pérdida anual de 130 millones de pesos y una cartera vencida de más de 800 millones en ocho años de operación. Este es el famoso subsidio del gobierno federal a Yucatán, el cual es absorbido sólo por una parte de la población económicamente activa, y no llega a otros sectores.

Desde que CORDEMEX como empresa federal inició sus operaciones, la industrialización de la fibra ha venido siendo motivo de un fomento sostenido, con el objeto de elaborar una multiplicidad de productos de consumo interno y marginalmente para su exportación. Esto ha originado la expansión de la empresa y el consiguiente aumento de la mano de obra utilizada.

b) El maíz. - El maíz es en importancia, el segundo cultivo en Yucatán, a él están destinadas 132,000 hectáreas, la producción en 1972 llegó a 103,500 toneladas. Los rendimientos medios obtenidos fueron de 784 Kg/Ha. que comparados con el rendimiento nacional representa un 35% menos.

Estos bajos rendimientos están dados en función de las prácticas culturales tradicionales seguidas por los agricultores. Para su cultivo se utilizan tanto suelos Sek'el, Kan'kab, como -



Ak'alché por el proceso de "tumba quema", es decir se desmonta el terreno, se quema la vegetación desechada y se siembra el cereal mediante el uso de la estaca "a espeque o con sembrador". El primer año se obtienen rendimientos de 1.5 Tons., pero estos se desploman al segundo, y al tercero, hay que dejar esas tierras y buscar otras nuevas. Mientras tanto es necesario esperar entre 5 y 7 años para que los antiguos terrenos "recuperen fertilidad".

A pesar de estar estudiadas y determinadas prácticas culturales que permiten aprovechar en forma más eficaz la tierra y aumentar los rendimientos. El uso de la técnica adecuada no se realiza, ya que se siguen sembrando semillas criollas, no se fertiliza, ni se combaten plagas, el uso de herbicidas es desconocido y el almacenamiento de los granos inadecuado.

Las principales plagas que se presentan tan pronto como emergen las plantas son los grillos, chapulines y gusanos cortadores. Los pájaros y roedores causan bajas en la población. A medida que las plantas crecen son atacadas por gusanos cogolleros y los barrenadores del tallo. Al madurar la mazorca en el campo, se manifiesta el baño del gusano elotero y se presentan los gorgojos y el picudo. Las enfermedades no son de importancia económica.

#### Demanda de maíz

La demanda anual de maíz en Yucatán fue de 227,611 Tons. por lo que el déficit de producción en 1972 fue de 24,111 Tons. -

c).- Frijol.- El frijol ocupa dentro del concierto de la

producción agrícola yucateca el tercer lugar.

En 1972 la superficie sembrada fue de 26,500 Has. con una producción de 9,600 Tons. Los rendimientos medios obtenidos fueron de 320 Kgs/Ha.; que comparados con el rendimiento nacional representan un 29% menos.

La época de siembra de esta leguminosa a pesar de estar determinada entre el 15 y 30 de septiembre para prevenir el ataque de la Rhizoctonia del follaje, no es observada. Los agricultores siguen sembrando variedades criollas (Smején-Buul\* Tzamná\* Xpelón + Xnuc - Pelón + e iB+) de julio a octubre en temporal.

El suelo donde se cultiva es el mismo que para el maíz y por lo general se intercala con éste, los granos se depositan a 5 y 8 cms. de profundidad y con distanciamientos de 1 a 1.4 m. entre plantas, el uso de inoculantes es completamente desconocido, las malas hierbas se combaten con "coa". En verano se presentan: la Rhizoctonia del follaje que ataca seriamente el cultivo. Las principales plagas son las charritas; *Empoasca* sp, doradillas, *Diabrotica balteata*, *Cynodrobrotica lépida* y *Caratoma reaficornis sexpunctata*.

Solamente algunos ejidatarios tienen conocimiento en cuanto a su combate. La prevención de enfermedades es poco menos que desconocida.

\* Variedades de guía: principalmente para consumo en seco + Semiguía, para consumo en verde.

Como el consumo principal de los frijoles criollos es en verde y su demanda en tierno es grande únicamente dentro de la península; gran parte de la cosecha se tiene que deshechar -- por la falta de demanda durante la época de cosecha. En cambio el frijol para consumo en seco este año arroja un déficit de 9,407 toneladas.

#### Otros cultivos.

Después del henequén, el maíz y frijol que integran el 95.88% de la producción agrícola total de Yucatán; en orden de relativa importancia económica y ocupacional se encuentran la naranja, la palma de coco, el sorgo, el jitomate, y otros cultivos.

Las plantaciones de naranja se encuentran ubicadas en la región sur del estado, es aquí donde se encuentra el famoso "Plan Chac" y el distrito de riego No. 46 de la S.R.H. a su vez en esta región se encuentran las mejores tierras del estado (Kan'kab).

Las plantaciones de coco se localizan principalmente en la zona que circunscribe al Puerto de Progreso.

Las pequeñas áreas cultivadas de jitomate y otras hortalizas se encuentran diseminadas por toda la zona centro de una manera completamente extensiva.

#### CAUSAS DEL MONOCULTIVO

a).- Tradición cultural.- El pueblo yucateco se ha caracterizado por un arraigo muy significativo en sus costumbres y tradiciones. Estas peculiaridades además de ser consecuencia de -

su antropología e idiosincracia, ha sido determinada principalmente por las condiciones ecológicas y sociales que han reinado en Yucatán, desde el tiempo de los mayas y posteriormente por la influencia cultural y política de los grupos sociales dominantes.

El campesino yucateco a través de un proceso de comunicación dirigido, ha sido privado desde siempre para ejercer en muchos aspectos su acción individual de iniciativa. Desconociendo hasta tiempos relativamente recientes las posibilidades potenciales de sus recursos primarios, fue y sigue siendo objeto de explotación directa por parte de quienes conociendo la bondad y usos del henequén lo han obligado a usufructuar su patrimonio en beneficio de terceros, y le han arrebatado sus conocimientos para sobrevivir a su medio natural con ventajas en el aprovechamiento de los mismos.

Ha sido hasta épocas actuales en las que la preocupación solidaria de sus dirigentes se ha manifestado, por integrarlos al ritmo de progreso social y económico del país mediante un aprovechamiento más adecuado de sus recursos primarios y una distribución más equitativa de lo que por derecho les corresponde.

b).- Problema educacional.- No obstante ser Yucatán uno de los estados con mayor índice de alfabetismo; el proceso de educación en lo que respecta a los conocimientos técnicos, para mejorar los índices de productividad de los cultivos tradicionales y explorar otros rubros en la explotación de la tierra con productos agrícolas básicos, que permitan mejorar la alimentación y las condiciones de vida, ha sido insuficiente.

El agricultor yucateco sigue trabajando en forma extensiva, dentro de una agricultura de subsistencia, utilizando prácticas que si bien son propias para usufructar la tierra a la medida de sus conocimientos, también es verdadero que existen otras que previo proceso educativo para cambiar la mentalidad actual, pueden mejorar las producciones de los cultivos actuales; y ampliar el número de ellos con aquellos que experimentados han demostrado ser factibles de producirse en forma económicamente costeable.

### 3.- PROBLEMAS DERIVADOS DE LA FALTA DE DIVERSIFICACION AGRICOLA.-

#### a) Sociales

- \* Desocupación temporal de mano de obra
- \* La falta de receptividad comunicativa de técnicas y cultivos constituye una limitante cultural.
- \* Un mal año en maíz o frijol implican el riesgo de especulación y hambre.
- \* En Yucatán se da el fenómeno particular entre la gente adulta de no abandonar el área henequenera; y entre los jóvenes de emigrar hacia otros estados de la República.
- \* La falta de más actividad agrícola mantiene congelados los salarios y limita en forma determinante la oferta de trabajo.
- \* El círculo de la pobreza se incrementa conforme crece la población.
- \* Se propicia la desintegración familiar
- \* Se derivan implicaciones políticas.

#### b) Económicos

- \* La baja percepción de salarios limita la capacidad de compra.

- \* La falta de productos agrícolas impide la integración de la industria alimenticia.
- \* La economía estatal eroga diariamente más de un millón de pesos en la compra de alimentos de origen vegetal a otras entidades del país.
- \* La capacidad de ahorro sobre todo en el medio rural es muy -- baja o nula.
- \* A falta de ingresos para la manutención familiar del campesino el subsidio constituye la única fórmula de mantener el orden público.

#### 4.- RECURSO GANADERO.

Los centros ganaderos más importantes del Estado son: -- Tizimin, Mérida y Panabá. El primero, reviste en especial una -- gran significación.

El ganado sin embargo no es de la mejor calidad predomina las cruza del Cebú particularmente con el Suizo. En la -- zona henequenera hay más de 150 mil cabezas de ganado criollo de muy pobre producción- los rendimientos de carne en canal por res en el presente promedian 200 Kgs.

Las perspectivas pecuarias, son comparativamente con -- las agrícolas más alentadoras; el inventario ganadero se ha incrementado a 800,000 bovinos. Los resultados han originado un interés creciente en estas actividades y en la multiplicación de -- praderas inducidas y mejoría de razas.

No obstante las características de los suelos peninsulares, zacates como el Buffel, Pangola y Guinea han demostrado bue

na adaptabilidad al medio y constituyen a corto plazo la forma más práctica de reforzar la agricultura yucateca.

#### YUCATAN POBLACION GANADERA

	1964	1970
Bovino	591 570	732 000
Porcino	194 299	175 000
Caballar	117 052	110 000
Caprino	25 503	26 000
Asnal	4 662	4 100
Mular	17 725	16 000
Lanar	6 430	7 100
Enjambres	164 050	184 000
Aves	1 707 323	2 095 000

#### 5.- RECURSO SILVICOLA

Las extensiones forestales son bastante limitadas, Los mayas con sus sistema de "tumba quema siembra" que persiste hasta la fecha, han alterado la vegetación; en parte debido a ello el Estado pasó a ser una enorme planicie de tipo calcáreo, con una riqueza forestal en descenso continuo.

Sin embargo, todavía hay recursos, al este, sureste y sur de la entidad, en los límites con Quintana Roo y Campeche - hay formaciones de tipo tropical y subtropical. Fuera de esta zona el bosque yucateco se torna seco, de especies duras, mal conformadas, de poca edad y reducido diámetro- es decir muy po-

co aprovechables para fines económicos. Estos aspectos se transforman radicalmente en las cercanías a la costa donde se localiza un cinturón cenagozo que dá origen a especies blandas en las que predominan el mangle. Existen además varias clases de cedro y caoba que han sido explotadas fuertemente; hay bastante jabiné el cual se utiliza en la construcción de barcos pesqueros. Se tiene chicozapote que en forma clandestina se explota para la producción de chicle. Destacan también: el huanacastle, el cuajote, el jobo, el pukté, el bari y varios más de poco o ningún aprovechamiento.

La producción yucateca de madera ha tenido un comportamiento errático en el pasado reciente. En 1961 sumó \$4.3 millones, en 1963 6.6 millones, en 1965 \$ 2.6 millones. La especie más importante es el cedro rojo con casi un millón de pesos anuales en promedio en el período de 1963-1970.

Se han hecho algunos esfuerzos para revitalizar la actividad forestal en Yucatán: en 1963 se transplantaron 63,600 cedros, 9,100 caobas y 5,300 primaveras como parte de la defensa forestal sin embargo, en la actualidad es poco lo que queda del intento.



## C A P I T U L O V

### SITUACION QUE GUARDA LA INVESTIGACION Y DIVULGACION EN YUCATAN

#### 1.- EL CIAPY COMO GENERADOR DE INFORMACION TECNICA CONFIABLE.

Entre las labores fundamentales que tiene asignadas el Gobierno de la República, está la de proporcionar medios y servicios para que la población mexicana viva en condiciones más prósperas día tras día. Dentro de los grupos sociales que componen la población, el sector de la gente de campo es aparte del más numeroso, el que con mayor urgencia requiere de más amplios servicios que le han venido prestando los regímenes surgidos al calor y en razón del movimiento revolucionario de México.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería, desarrolla numerosos programas con objeto de beneficiar al productor agrícola y propiciar la superación de la familia campesina. Uno de tales programas tiene como objeto la implantación de la tecnología agrícola más moderna para que el productor obtenga mayores rendimientos económicos y consecuentemente pueda alcanzar más altos niveles de vida.

El Instituto Nacional de Investigación Agrícolas (INIA) dentro de estas líneas de servicio, ejecuta importantes trabajos científicos por medio de su personal especializado. Sin embargo, los frutos de la investigación no se conservan solo en la mente y documento de los investigadores, sin prestar beneficio social, sino que se dan a conocer para que tengan inmediata aplicación-práctica entre los productores.

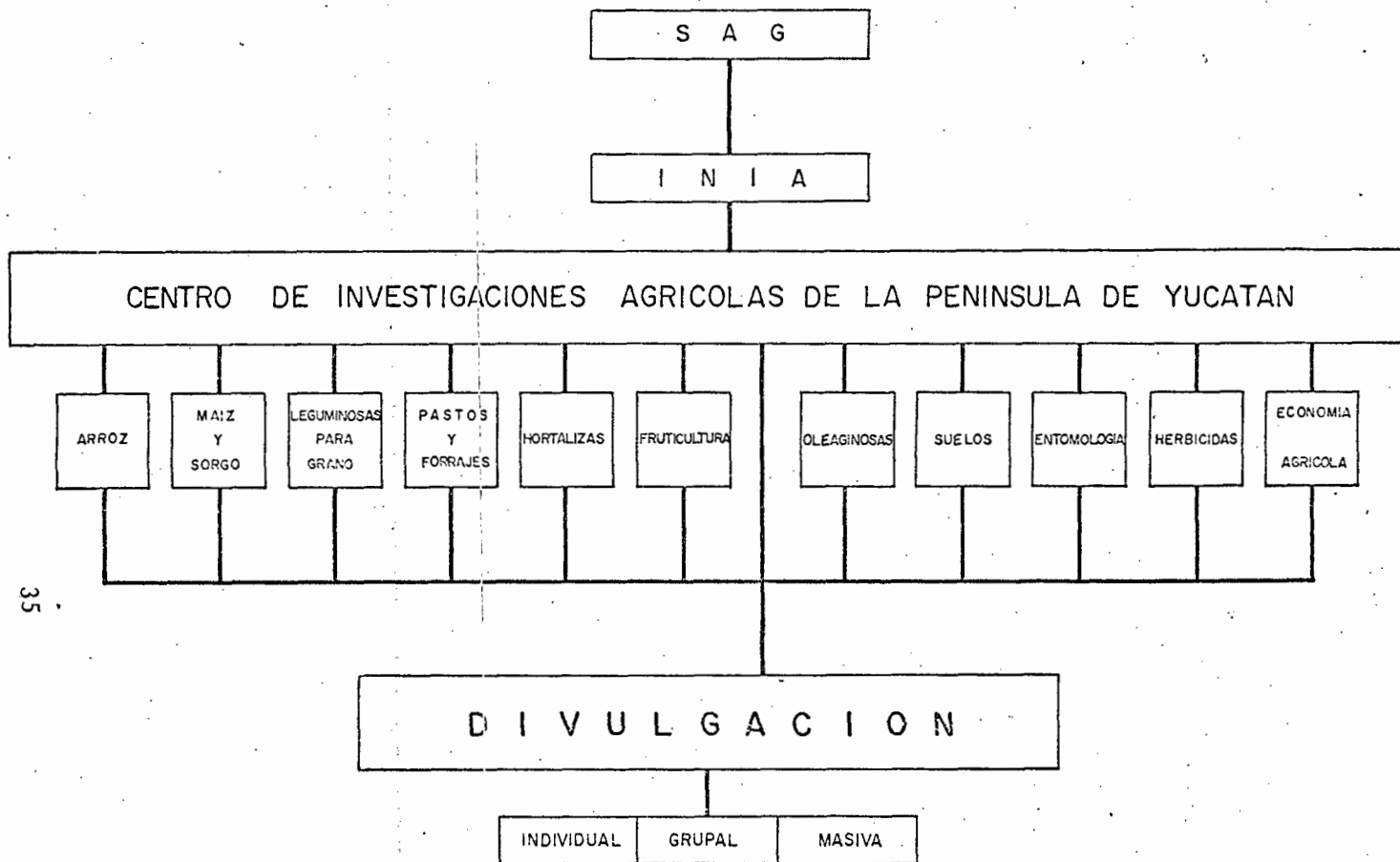
El INIA tiene regionalizada su investigación, de acuerdo a zonas que en mayor o menor grado constituyen unidades ecológicamente similares.

El apoyo oficial, y consecuentemente el incremento de recursos económicos permitió al Instituto realizar los estudios y la construcción de diferentes obras que juntamente con el desarrollo de trabajos agrícolas experimentales dieron origen a la creación del CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS DE LA PENINSULA DE YUCATAN.

El CIAPY tiene su sede en el municipio de Muna, Yuc., a 10 Km. al sur de la población de ese nombre, a 5 Km. al norte del Centro Arqueológico de Uxmal, a 72 Km. de la ciudad de Mérida sobre la carretera Mérida-Muna-Campeche y a 10 Km. al sur del cruce de la citada carretera con la de Mérida-Chetumal, cuya intersección está en la misma villa de Muna.

El CIAPY fue puesto en servicio en forma oficial, a partir del mes de junio de 1966, hasta la fecha trabaja con los siguientes programas: maíz, sorgo, arroz, (Campeche), leguminosas para grano, oleaginosas, pastos y forrajes, fruticultura, hortalizas, suelos, entomología, herbicidas, economía agrícola y divulgación.

a) Area de influencia.- El área de influencia del centro comprende a los estados de Yucatán y Campeche, así como al Territorio de Quintana Roo; aunque la información obtenida hasta ahora procede en su mayor parte del estado de Yucatán, puede ser aplicable a gran parte de la península pero con las modificacio-



nes de criterio técnico, que se consideren convenientes.

b) Logros.- Para el estado de Yucatán se ha generado un importante volúmen de información en base a la experimentación con los principales cultivos, tanto alimenticios como industriales y forrajeros.

Se cuenta con valiosa información agrícola de aplicación práctica para:

	<u>FORRAJES</u>	<u>HORTALIZAS</u>	
MAIZ	SORGO	ACELGA	YUCA
SORGO	MERKERON	AJO	ZANAHORIA
FRIJOL		BETABEL	CALABAZA
IB*	<u>PASTOS</u>	BERENJENA	CALABACITA
XPELON +	GUINEA	BROCOLI	CAMOTE
SOYA	BUFFEL	LECHUGA	CEBOLLA
AJONJOLI	ALEMAN	MELON	COL
CACAHUATE		PEPINO	COLIFLOR
GIRASOL		RABANITO	CHILE (s)
		SANDIA	FRIJOL EJOTERO (De guía y mata)
		JITOMATE	JICAMA
		TOMATE	OTRAS.

\* Phaseolus lunatus

+ Vigna sinensis

Para todos estos cultivos, se tienen recomendaciones específicas sobre:

SUELOS Y PREPARACION

VARIETADES DE SEMILLAS

EPOCAS Y DENSIDAD DE SIEMBRA

DISTANCIAMIENTO

FERTILIZACION

CONTROL DE MALAS HIERBAS

PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

COSECHA Y ALMACENAMIENTO

COSTOS DE PRODUCCION Y ADMINISTRACION

Conocimientos que deben llegar a técnicos y agricultores de una manera constante y adecuada, para que el CIAPY cumpla -- con los importantes objetivos para los que fue creado.

## 2.- ASPECTOS DE LA COMUNICACION EN INVESTIGACION AGRICOLA.

La efectividad de la organización de investigación agrícola depende de una adecuada comunicación entre los investigadores, entre la investigación y la extensión y entre la investigación y los agricultores. Entre los investigadores, tanto a nivel nacional como internacional, son necesarias las comunicaciones eficientes con el fin de asegurar el que ellos estén concientes de los adelantos en su propio campo y en campos de acción relacionados con su trabajo de investigación, como una fuente de nuevas ideas y técnicas para evitar duplicaciones innecesarias. Entre la investigación y la extensión, se necesitan las comunicaciones para asegurar que los descubrimientos de la investigación lleguen al extensionista tan pronto como sea posible; para su evaluación y -

transmisión al agricultor, así como para asegurar el necesario -  
retorno de información sobre los problemas con los que se enfren-  
ta el extensionista. Entre la investigación y el agricultor, tan-  
to la comunicación directa como la indirecta es esencial.

a) La comunicación entre los investigadores.

Los investigadores se comunican entre si de diversos mo-  
dos, al resumir los resultados de diversos estudios se ha encon-  
trado que ellos obtienen la información que necesitan para su  
trabajo de las siguientes fuentes:

Lectura regular de revistas científicas . . . . .	27%
Indices, revistas de compendios, bibliografías, catálogos e informes . . . . .	25%
Comunicación personal con colegas . . . . .	21%
Citas en otras publicaciones . . . . .	19%
Conocimiento previo . . . . .	8%

b) Comunicación de los resultados de la investigación a -  
los extensionistas.

La preparación de la documentación para los extensionis-  
tas, y la comunicación entre éstos y los investigadores, es un -  
problema totalmente diferente de aquel de la comunicación entre-  
investigadores.

El extensionista se encuentra preocupado, básicamente por  
los resultados de la investigación que sean posibles de traspasar  
inmediatamente a las prácticas agrícolas. El factor tiempo es de  
considerable importancia; en México la tarea de evaluar y poner

los resultados de la investigación en una forma aceptable para realizar trabajo de extensión, la realiza el propio Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas a través de las parcelas comerciales de demostración y prueba, y en muchos casos con el auxilio del servicio de extensión y la PRONASE, pero esencialmente es el Departamento de Divulgación Técnica del INIA, quien luego de recavar la información y las evaluaciones correspondientes; las prepara acorde a metodologías prácticas y eficientes de comunicación para que lleguen a quienes interesan, tanto a nivel técnico como popular.

c) Comunicación de los resultados de la investigación a los agricultores.

Se ha demostrado que la aceptación de una nueva idea es un proceso que ocurre en diversas etapas, en cada una de las cuales son más efectivos diferentes métodos de comunicación (individuales de grupo y masivos).

El proceso de adaptación de una nueva idea clásicamente se divide en cinco etapas: conocimiento, interés, evaluación -- prueba y adopción.

~~Se ha afirmado una y otra vez, que el extensionista es el~~ nexo natural entre la investigación y los agricultores, sin embargo un contacto directo ocasional y una relación más directa entre los investigadores y los agricultores, es esencial. Los días de campo y las visitas organizadas a los campos experimentales; las conferencias sobre el trabajo de los departamentos de investigación, y las publicaciones dirigidas al agricultor, son todos -- nexos que deben de llevarse a efecto en una forma más sistemati

zada en Yucatán.

d).- Publicaciones.- En tanto que las publicaciones no son necesariamente el medio más efectivo de comunicar los resultados de la investigación a los agricultores, son de considerable importancia. Su mayor influencia es producida en los agricultores educados y progresistas y a través de su ejemplo los demás miembros de la comunidad, son influenciados en forma indirecta.

A la pregunta que pudiera surgir sobre: quién debe ser responsable para traducir los resultados de la investigación en un lenguaje y forma más apropiados y efectivos para el agricultor?. Divulgador encargado del programa.

Aún cuando se lograra mayor precisión si el trabajo es efectuado por los investigadores, es dudoso el que ellos posean el adiestramiento necesario, la paciencia y el tiempo para presentar todos los resultados de la investigación en una forma apropiada para transmitirlos directamente a los agricultores. Con lo anterior, no se pretende restar méritos a la colaboración que muchos investigadores hacen escribiendo artículos para la prensa o para otro tipo de publicaciones, pues es inobjetable que ello contribuye a divulgar los conocimientos.

e).- Traducción de los resultados de la investigación en prácticas agrícolas.

Los descubrimientos y resultados de la investigación no se transforman por sí mismos, en forma automática en prácticas agrícolas; aún en el mejor de los casos existe un considerable lapso entre el desarrollo de una técnica y su aplicación. Frecuentemente, es necesario superar considerables resistencias antes de que una nueva práctica sea aceptada por los agricultores.



Es una prerogativa declarar que es esencial contar con estrechos lazos entre la investigación y la comunidad agrícola - para poder contribuir al progreso rural. El extensionista es el funcionario lógico para este propósito; él es el primero en probar, bajo condiciones agrícolas normales las nuevas ideas resultantes de la investigación, en investigar su justificación económica y en adaptarlas a las necesidades reales de la producción agrícola, a diferentes tipos de trabajo y a condiciones ambientales variables; él trae los problemas de los agricultores al investigador, y además contribuye a su solución.

f) factores involucrados en la transformación de los resultados en prácticas agrícolas.

Existen pocas cosas tan incongruentes como tener una moderna estación experimental, rodeada por una comunidad agrícola - semiprimitiva; aún cuando es justificable que el Centro Experimental de Muna se encuentre varios pasos adelante en equipo y métodos que la comunidad agrícola a que sirve; es el colmo de la futilidad que en Yucatán la brecha entre la estación y la comunidad rural continúe ensanchándose en lugar de reducirse progresivamente. Lograr esto último no es fácil, muchos factores se encuentran relacionados con esto; tanto técnicos como psicológicos, sociales y económicos. Dentro de los primeros, a la Divulgación Técnica le corresponde disminuir en gran parte esa brecha, extendiendo en la medida que le corresponde, los resultados de la investigación.

### 3.- METODOLOGIA DE LA COMUNICACION EN DIVULGACION

a) Generalidades.

La existencia de un método óptimo de comunicación es des

conocida; existen muchos métodos y cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas para cada caso particular de comunicación.

Existe por otra parte, la posibilidad de combinar varios de esos métodos para lograr un determinado cambio en una determinada región y sector del público.

El divulgador tiene que conocer todos los métodos de comunicación para poder seleccionarlos y para saber emplearlos -- según convenga a cada una de las necesidades de comunicación.

La selección y uso de los métodos no depende del azar, ni del capricho, depende del tipo de gente con quien tenga o aspire comunicarse, del propósito que anime su comunicación de la naturaleza del mensaje que quiera divulgar y de la disponibilidad de métodos y materiales para cada caso.

La divulgación de una variedad de xpelon por ejemplo -- exige métodos diferentes a los requeridos por la introducción de un nuevo sistema de poda en el saramuyo. El nivel de instrucción de la gente y las oportunidades para leer, o entender determinada lengua o idioma, determinarán la importancia del uso de métodos -- escritos o hablados; también hay diferencia entre las herramientas empleadas para enseñar a una persona y la utilizada para influir sobre grupos tanto de agricultores progresistas y capacitados como agricultores con bajo grado de instrucción y tradicionalistas.

Factores tales como las habilidades del divulgador, la edad de los educandos, el clima, la época, los materiales y facilidades disponibles, etc. pueden hacer más ventajoso el empleo --

de ciertos métodos que el de otros.

El valor o efectividad de un método depende de la economía de tiempo, energía y recursos que se obtengan en relación con la naturaleza y extensión de los cambios que produce en la conducta de los individuos.

Por lo anterior, tanto el divulgador como el extensionista tienen que estudiar las características particulares de cada uno de los métodos y las combinaciones de métodos que sean efectivamente posibles.

Lamentablemente no siempre ocurre eso lo corriente es, que tanto el divulgador como el extensionista conozcan y practiquen solo algunos métodos tradicionales en su trabajo: la entrevista, la reunión, la demostración de métodos y de resultados, las giras o días de campo y en el caso especial de los divulgadores del INIA y de otras dependencias oficiales, la edición de circulares, boletines, páginas agrícolas, seminarios, etc. Existiendo claro, en las regiones de México con la agricultura más avanzada; programas de radio y T.V., orientando sobre la problemática agrícola regional.

-----Ocurre con frecuencia, que las diversas necesidades de comunicación, se pretendan atender aplicando sólo un método.

Algunos técnicos responsables de éste aspecto, cuando se trata de apelar a otros métodos - por ejemplo - la radiodifusión, la exposición gráfica, la publicación de folletos preparados en forma especial para este medio etc. prefieren no hacerlo. Entre las razones con que suelen justificar esa actitud unilateral hacia la metodología, arguyen: la falta de tiempo, la falta de --

habilidad y la idea de que el uso de algunos métodos no tocados - es algo que en vez de corresponder al agente de extensión, corresponde al especialista en comunicación o a profesionales de las artes plásticas.

Ninguna de esas razones tiene bases muy valederas ¿Cómo puede faltarle tiempo para hacer lo que es el meollo de sus responsabilidades? ello equivaldría a que un profesor sostuviera que se halla tan ocupado enseñando que no puede preocuparse de usar ciertos recursos de enseñanza ni preparar ciertos materiales didácticos.

b).- Función del divulgador y el extensionista.

El divulgador y el extensionista, ya se ha dicho son comunicadores; nadie pretende que el extensionista sea un especialista en comunicación, en cambio es requisito que el divulgador si lo sea. Para dibujar cosas simples en función educativa, no hace falta ser un gran dibujante, para escribir un sencillo libreto radiofónico y emitirlo, no es necesario ser un experto en radio, máxime que cuando se ha determinado trabajar con éste importante instrumento de difusión, casi siempre se contará con el auxilio de empleados de las estaciones radiodifusoras. Para escribir un buen artículo de prensa o un folleto, no es menester que el extensionista se convierta en un consumado redactor profesional. El divulgador, entendido en la forma actual en la que se le han determinado sus funciones; si debe ser y tener conocimientos de aspectos y formas fundamentales y entre más amplios mejor, de redacción, lecturabilidad, simplificación y para el caso especial

de Yucatán, conocimiento de los nombres y escritura de términos y medidas agrícolas mayas que con mucha frecuencia se utilizan en los medios agropecuarios de la entidad.

c).- Preparación de los materiales didácticos.

Hay materiales de comunicación que por sus características locales, deben preparar tanto divulgador como extensionista, con las habilidades y recursos de que se disponga.

Hay otros que - por su naturaleza y por su cantidad tienen que ser preparados en una oficina central (CHAPINGO) por especialistas y habilidosos al respecto. Pero, no se debe esperar que la oficina central le prepare todos los materiales que necesita, ni la oficina central de acuerdo a los proyectos por ejecutar o en acción, debe esperar que sus delegados o encargados de programa resuelvan por si solos todos sus problemas de comunicación.

Las responsabilidades deben estar proporcional y armónicamente repartidas entre unos y otros. Lo anterior permite afirmar y reiterar la necesidad de que divulgadores y extensionistas asuman a fondo su responsabilidad de conocer y practicar las metodologías de comunicación, y puede ser valedero no solo para el caso de Yucatán, sino para todas las entidades de la república.

d).- Clasificación de los métodos de comunicación.

En esta parte es importante señalar, la clasificación de los métodos de comunicación de acuerdo al número de personas alcanzado, y fundamentados en su importancia; los métodos de divulgación y extensión se han clasificado como:

De comunicación con INDIVIDUOS

De comunicación con GRUPOS

De comunicación con MASAS O COLECTIVOS

4.- MECANISMOS PARA QUE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION LLEGUEN, A LOS DISTINTOS SECTORES Y ORGANISMOS INTERESADOS EN ELLOS.

a).- Acción divulgativa con individuos.

A pesar de que un agente puede alcanzar por medio de los métodos de comunicación con individuos, solo a un reducido número de agricultores o amas de casa, siempre es recomendable su empleo. Los métodos individuales se prestan muy bien para ganar la confianza de líderes y de otros personajes rurales.

a.1.- Participación del liderazgo.

En el caso de Yucatán es muy recomendable el uso de los métodos de comunicación individual con los Delegados municipales, los Comisariados ejidales y sobre todo con los Socios delegados, que son quienes en gran parte influyen sobre sus grupos, ya que estos últimos cumplen la función especial de solicitar y representar a su Ejido ante el sistema crediticio oficial. No debe descuidarse el abarcar también con estos métodos a los agricultores progresistas con disposición y aceptación moral ante sus compañeros, ya que puede influir en una forma notable para que sus vecinos adopten por imitación y consulta el proceso de cambios sobre el que él agente continuamente debe insistir.

Los métodos individuales constituyen un medio eficaz para coordinar la divulgación de mejores técnicas con los "maestros rurales", dándoles orientaciones y especificaciones objetivas de

los logros y avances de los programas de investigación agrícola realizados y en proceso, por el Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán (CIAPY) así como por otras dependencias tanto privadas como oficiales que tienen programas de investigación establecidos y que el divulgador como tal debe conocer a fondo.

La acción anterior, puede traducirse en que el maestro, educador real de las comunidades rurales se convierta en un valioso auxiliar desde el punto de vista agropecuario, para impulsar el proceso de cambio, ya que por convivir en el medio y dadas las facultades y atribuciones conferidas, por lo regular goza de aceptación moral y cultural; aspectos que influyen de una manera determinante para que conociendo técnicas agropecuarias determinadas en la localidad o adaptadas a ella, las disemine entre la comunidad a su vez, aprovechando la parcela escolar. Es de fundamental importancia que el maestro rural conozca los resultados de las investigaciones agrícolas que sean aplicables en la región de su trabajo, ya que con quienes más y con mayor dedicación se debe ejercer la acción de educación divulgación concientización-agropecuaria; es con los adolescentes y jóvenes del medio rural yucateco, puesto que la diversificación y el mejoramiento real de las formas de explotación de la tierra, indudablemente serán más efectivas y eficientes cuando los actuales jóvenes 52% en el mañana adultos, apliquen las técnicas adecuadas de producción agrícola que desde pequeños han ido aprendiendo y que deben ir actualizando en base a la acción divulgativa, conforme se regis-

tren avances significativos en las técnicas de producción.

El proceso educativo para lograr, la diversificación y la tecnificación que nos hemos fijado como meta, será menos efectivo si es en el estado adulto de la persona cuando se adquiere el conocimiento.

Lo anterior se establece en base a la tesis del proceso de la enseñanza en la cual se ha determinado; que a los 14 años de edad se logra la máxima agudeza auditiva, a los 18 la máxima agudeza visual y a los 25 años la máxima rapidez de reacción y acción. A partir de esas fechas las facultades van disminuyendo por la vejez del individuo y por su propia psicología ya que entre los adultos de escasos conocimientos; hay la tendencia a ocultar sus deficiencias, son muy susceptibles y cualquier expresión inadecuada los hiere fácilmente, además temen ponerse en ridículo.

Con lo anterior no debe pretenderse relegar la preparación agrícola y pecuaria de la juventud al profesor, ya de por sí con exceso de trabajo, sino como al principio se dice, puede ser un valioso auxiliar para diseminar los resultados de la investigación entre niños y juventud, base futura de agricultores progresistas.

El atributo "homo religiosus" continuará manifestándose en la especie, como una alternativa de promoción cultural.

Las actuales concepciones doctrinarias de las principales religiones, aspiran a más de la elevación espiritual, a darle a sus enseñanzas aspiraciones formativas, sociales y económicas que promueven los niveles de vida de sus seguidores.



A este propósito, es de tomarse en cuenta que a través de los métodos individuales; el divulgador trabaje también con los ministros del culto religioso, manifestándoles la importante y positiva repercusión que a través de ellos se obtendría, al exhortar al pueblo a mejorar los sistemas de producción agrícola siguiendo las prácticas de quienes como encargados y responsables, se recomiendan para lograrlo.

El divulgador pues, debe ejercer su acción como tal a través de la comunicación individual, principalmente con:

Los delegados del servicio de Extensión Agrícola

Maestros rurales

Presidentes municipales

Comisariados ejidales

Socios delegados

Ministros del Culto

Agricultores progresistas

Promotores de las Misiones Culturales

Por medio de visitas a: la finca y el hogar, consultas en la oficina, llamadas telefónicas, cartas y demostración de resultados.

b).- Acción divulgativa con grupos

b.1.- Generalidades.

Esta se ejerce a través de un conjunto muy importante de métodos de divulgación, su aplicación requiere de la presencia del Divulgador y proporciona la posibilidad del intercambio de comunicación. Es decir, hay oportunidad de que se produzcan preguntas y respuestas y se den opiniones.

La principal ventaja de los métodos de comunicación grupal reside en la posibilidad de abarcar a la vez, a un número -- significativo de personas sin que se pierda la relación personalizada del divulgador y la institución con tales personas.

Además fomenta las actividades sociales y cooperativas, permite el uso de otras herramientas de enseñanza tanto escritas como audiovisuales y objetivas, y se prestan mucho para reunir a personas que tienen los mismos intereses.

En la mayoría de los casos la comunicación con grupos facilita la organización de los agricultores, el descubrimiento de líderes y el desarrollo de las personas a través de su participación en discusiones, demostraciones e informes. Los resultados - obtenidos con el uso de los métodos de comunicación con grupos, - pueden ser utilizados para extenderlos mediante las técnicas de comunicación con masas.

También facilita el intercambio de experiencias, da - variación a la enseñanza y permite extender con celeridad mayor que la de los individuales y a un costo menor muchos conocimientos.

~~Con grupos, el programa de Divulgación del CIAPY, dados sus actuales recursos, puede diseminar la información técnica de las evidencias experimentales, a través de la realización de:~~

SEMINARIOS

REUNIONES

CURSOS CORTOS

CONFERENCIAS

DIAS DE CAMPO PARA GRUPOS ESPECIFICOS (escolares, ejida

tarios, extensionistas, iniciativa privada, funcionarios, etc.)

#### b.2.- Papel del Divulgador

Dado que la función especial del divulgador es la de mantener e incrementar la comunicación de las actividades de experimentación e investigación que realiza el CIAPY, así como la de preparar los informes que los técnicos rindan acerca de sus trabajos para que a través de sus conocimientos de redacción, simplificación, exposición, lecturabilidad, ilustración y edición, estos sean asequibles al grueso de la población, que está urgida de conocimientos técnicos que permitan mejorar la producción agrícola de Yucatán.

Al promover y organizar la comunicación con grupos debe programar y preparar en forma eficiente:

El tema a tratar o la demostración a efectuar, determinar lugar, hora y fecha de la reunión, definir y acondicionar local, preparar material, equipo y demás documentos de enseñanza por distribuir, determinar el o los métodos para lograr la participación del auditorio, seleccionar a las personas a quienes puede interesar el tema de la reunión con el objeto de invitarlas.

En el caso de seminarios, conferencias y cursos cortos; debe obtener la disposición de los técnicos del Centro o de otras personas expertas, para que participen con sus exposiciones y experiencias.

Debe planear la inclusión de actividades recreativas, seleccionar los métodos de anuncio o citación (cartas, prensa, radio, carteles, personal etc.) La invitación debe ayudar a la

concurrancia a orientarse de lo que sucederá en la reunión, por lo que, deberá indicar sus objetivos.

Deberá enumerar a las personas a quienes se les agradecerá o reconocerá en la reunión, así como determinar las necesidades de redacción de informe y conclusiones para su publicación o para ilustrar a otras personas.

Al trabajar con grupos, el Divulgador necesita definir la forma de evaluar los resultados, ya que esto formará parte esencial de las aportaciones que como investigador le corresponde hacer.

### b.3.- Seminarios Técnicos

Debemos puntualizar en esta parte, la importancia que para la investigación agrícola de Yucatán, representa el que mediante la organización de seminarios, en las épocas convenientes, que no interrumpan la labor del investigador, ni del extensionista en forma significativa. Estos se realicen para coordinar actividades, plantear la problemática real de las distintas regiones del Estado, y en base a ello se programen nuevos proyectos de experimentación o investigación. Ya que el extensionista por estar en contacto permanente con su zona, podrá exponer los problemas detectados, evaluar las prácticas que por el Centro recomendadas están operando ya sea en forma costeable o no. A su vez los técnicos del CIAPY podrán en una forma más amplia exponer también, los avances de sus trabajos y lograr la cooperación de los extensionistas para hacer pruebas en regiones fuera del campo experimental de Muna.

A estos seminarios, es importante que asistan titulares o representantes del Gobierno, los agricultores, el sistema -

crediticio y la prensa para que se tome conciencia de la importancia de la investigación y de las necesidades de hacerla más extensa.

Con lo anterior se pone de manifiesto la importancia del Divulgador como encargado de las relaciones públicas del CIAPY, que contando con el apoyo decidido de la Dirección del Centro y del personal técnico del mismo, puede mejorar notablemente la imagen de la institución en función del servicio que puede y debe prestar. Mejorando su coordinación con otros programas de desarrollo, ampliando sus programas y divulgando sus experiencias de más de seis años de trabajos continuados.

Para estos propositos la comunicación tiene una enorme responsabilidad en los programas de desarrollo agropecuario; y es de urgencia, se vuelve a insistir, que el Divulgador, a través de la comunicación con grupos, principalmente con la organización de seminarios y reuniones en las que participen las instituciones oficiales; se definan los ya detectados problemas del medio rural yucateco, se difundan los nuevos conocimientos, se modifiquen las actividades de casi nula coordinación y se establezcan orientaciones de acción con las alternativas disponibles de ejecución inmediata.

c).- Acción divulgativa con masas.

c.1.- Generalidades.

En la comunicación con masas, no es factible que el divulgador y la población se encuentre frente a frente. Su ventaja reside en su bajo costo unitario, en la gran masa de gente que alcanzan y en su celeridad.

Se presta para anunciar reuniones, promover la comprensión y el entusiasmo, estimular el interés y atraer la atención.- Con los métodos de comunicación masiva se puede informar a la gente que no es influenciada por los otros métodos y se puede distribuir un mensaje rápida y repetidamente salvando problemas de tiempo y distancia.

Dentro del INIA, la divulgación con las metodologías para el grueso de la población ocupa el lugar más importante en la comunicación de resultados, sugerencias y recomendaciones.

Aunque se tiene conciencia de que a mayor número de personas alcanzadas, corresponde menor impacto del efecto por producir con determinada información que motive y oriente hacia el cambio. También se considera que el Servicio de Extensión Agrícola cumple con la función de utilizar en forma más amplia y repercuti va las metodologías de comunicación con "doble vía".

Lo anterior está dado en función de recursos personal y distribución, administrativa de funciones, en los programas de desarrollo agropecuario nacional.

#### c.2.- Medios de comunicación masiva.

Entre los medios de comunicación masiva que se consideran de aplicación favorable por el programa de divulgación para -- Yucatán se encuentran los que se enumeran a continuación:

PAGINAS AGRICOLAS  
PROGRAMAS DE RADIO  
CARTAS CIRCULARES  
FOLLETOS  
CARTELES

## EXPOSICIONES

## CINE

## TELEVISION

Los antecedentes de utilización por parte del CIAPY de algunos medios de comunicación masiva son relativamente recientes; los más usados desde 1966 han sido las Cartas Circulares (3), las Circulares CIAPY (7), los folletos divulgativos generales del INIA y en forma esporádica las exposiciones.

c-3.-En agosto de 1972 se inició la publicación quincenal de la página agrícola "EL CIAPY INFORMA" en el diario de Yucatán, misma que continúa apareciendo.

La respuesta de los lectores y sobre todo de las Instituciones de desarrollo ha sido alagadora. El hecho queda demostrado por el incremento de consultas a través de distintos medios y por el índice de visitantes que han asistido al centro experimental desde que se dió a conocer en forma masiva su existencia, - - 5,065 personas. Si comparamos la cantidad de asistentes de Julio a Diciembre de 1972, con la anual de 1971 que fue de 1,384, podremos observar que la asistencia se incrementó en un 366%.

Del total de asistentes registrados durante los últimos 6 meses de 1972, 4,691 corresponden al día del agricultor celebrado el 5 de Octubre del mencionado año. En 1971 la asistencia al día de demostración fue de 1,089 personas.

Para lograr este significativo incremento de asistentes se utilizaron los siguientes medios de comunicación masiva:

PRENSA  
 RADIO  
 CARTELES  
 CARTA CIRCULAR

Demostración agrícola del CIAPY octubre 5 de 1972

ENTIDAD	LOCALIDADES QUE ASISTIERON	ASISTENTES	%
Yucatán	58	3 033	64.65
Quintana Roo	5	227	4.85
Campeche	20	1 431	30.50
<b>T O T A L</b>	<b>83</b>	<b>4 691</b>	<b>100.00</b>

Del total de asistentes; en porcentajes afines se tuvo -  
 lo siguiente:

Ejidatarios	46%
Pequeños propietarios	1.42%
Ganaderos	1.6%
Mujeres campesinas	3.18%
Ingenieros agrónomos	1.6%
Técnicos Agropecuarios y mejoradores del hogar rural	1%
Estudiantes Agropecuarios	19.8%
Funcionarios y empleados	3.5%
Periodistas	.2%
Profesores	2.2%



Estudiantes en general	15.6%
Profesionistas varios	2.5%
Industriales	.2%
Comerciantes	1.2%

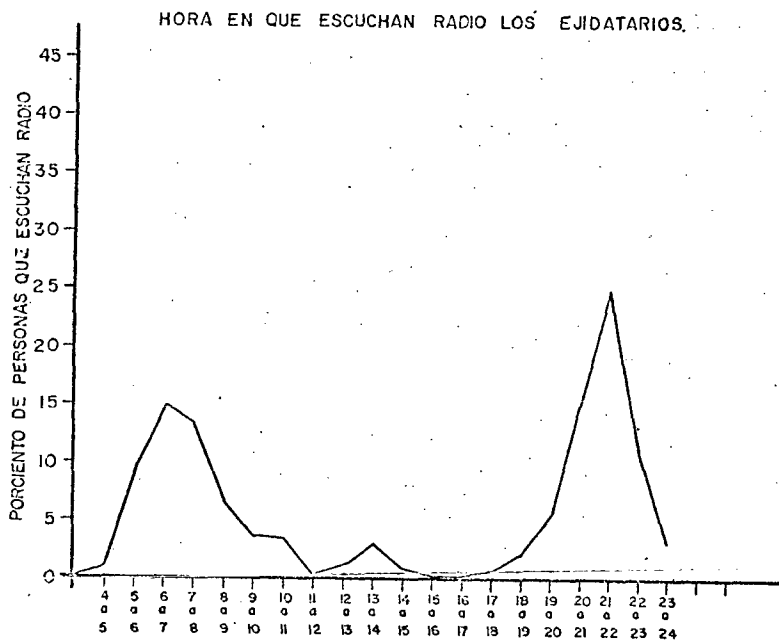
La utilización de la PRENSA y la coordinación con el servicio de Extensión Agrícola, fué determinante para lograr lo anterior.

Estas cantidades, comparadas con los datos estadísticos disponibles; establecen para el CIAPY, el record nacional en asistencia a este importante tipo de eventos en los que tanto Agricultores como fuentes de crédito, iniciativa privada, etc. tienen la oportunidad de palpar objetivamente la importancia de la investigación agrícola y de las tecnologías modernas de producción, enmarcadas dentro de estudios de planeación agropecuaria que cumplan con el propósito fundamental del INIA que es el de elevar la producción agrícola y por ende los niveles de vida en las áreas de influencia de los centros regionales de investigación.

c.4.- Radio.- La Radio, cuya importancia es notoria en el estado de Yucatán, ya que existen 10 emisoras agrupadas en dos cadenas, no ha sido aprovechado en forma adecuada.

En entrevistas efectuadas con los gerentes de las organizaciones, se ha manifestado su disposición para colaborar a la implantación de programas que lleven orientación al agricultor.

La existencia de grupos de agricultores que no entienden el español es significativo. Este medio de divulgación representa el auxilio masivo más valioso para difundir en lengua Maya --



FUENTE - XEMH - RADIO MERIDA.

Educación Agrícola, ya que en el medio rural el 45% de las viviendas tienen radio receptor.

c.5.- Cartas Circulares y Circulares CIAPY.-

Con las cartas circulares se puede llegar a un gran número de personas, con efectividad por las ventajas que le imparte su carácter personal, su bajo costo y el dar a conocer cualquier innovación con toda oportunidad.

La regularidad con que asisten los agricultores en un 80% a los centros urbanos a ver si tienen correspondencia permite asegurar que la información llegue a su destinatario. Por lo tanto, es de recomendarse se siga trabajando en su elaboración y distribución.

c.6.- Exposiciones.-

Este tipo de eventos debe tomarse muy en cuenta. Diversos estudios corroboran a establecer que la vista es el conducto por el cual el ser humano realiza el 87% de su aprendizaje.

En Yucatán son tradicionales entre otras; las siguientes ferias que por su importancia bien pueden aprovecharse para montar exposiciones fotográficas y objetivas de divulgación agrícola.

Feria Agrícola y Ganadera de TIZIMIN

Carnaval de Mérida

Ferías profano religiosas en Valladolid, Motul, Tekx, etc.

A las cuales asisten gran cantidad de agricultores y ganaderos de cada una de las regiones comprendidas.

c.7.- Televisión.

La utilización de la TV como medio de comunicación masiva para divulgar los resultados de la investigación agrícola por parte del CIAPY o su uso en programas de educación agropecuaria -

por parte del servicio de extensión agrícola ha sido nulo.

Actualmente en Yucatán, existen 3 canales de televisión - y por lo regular en cada pueblo o villa se cuenta cuando menos con 1 aparato de TV municipal instalado en los corredores de la Presidencia Municipal o casa del pueblo. A estos lugares asisten gran cantidad de campesinos, a ver y escuchar los distintos programas - que los canales difunden mayormente por las tardes, lo que en potencia constituye un público receptivo, para que al mismo tiempo - que se divierte, se procure interesarlos en aplicar las técnicas - agrícolas adecuadas en la explotación de sus cultivos, mediante la transmisión de spots ó programas agrícolas.

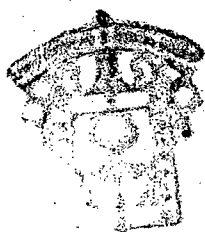
#### c.8.- Cine.-

Si bien la producción de películas es costosa y requiere de personal y equipo especializado, esto se justifica por el -- impacto que causa su mensaje en quienes lo perciben, sobre todo - cuando los aspectos proyectados son oportunos y bien logrados de acuerdo a la mentalidad del agricultor.

El INIA cuenta con una Cinemateca más o menos amplia, que enfoca los principales problemas agrícolas generales del país y - la forma de resolverlos. Si bien la situación ecológica y social - de Yucatán observa algunas diferencias marcadas con el resto del país, también es valedero que el material fílmico de que dispone - el INIA sea proyectado en las salas permanentes de las ciudades y pueblos, como complemento de los programas comerciales o a través del sistema ambulante de cine en las rancherías.

El cine como instrumento de comunicación masiva constituye un valioso auxiliar en la divulgación de las recomendaciones -

generales para mejorar y diversificar la agricultura, además, representará una motivación para inquietar a los agricultores y los haga partícipes de formas apropiadas de producción, que los acerquen a la consulta con el extensionista o el investigador.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES

### Aspecto Agrícola.-

- 1.- Yucatán no tiene actualmente una adecuada diversificación de los cultivos, solamente el henequén, maíz y frijol ocupan el 96% de la superficie agrícola estatal.  
En invierno el sorgo, jitomate y caña tienen una relativa significación.
- 2.- La escasez de suelos arables en la península principalmente en el Estado de Yucatán, constituyen un serio problema, que junto con lo incierto de la precipitación en su inicio y la mala distribución de la lluvia en algunas zonas hacen un tanto difícil e insegura la agricultura de temporal en cuanto a los cultivos anuales.
- 3.- Los rendimientos unitarios de los cultivos anuales se sitúan abajo de la media nacional. Prácticas de cultivos tradicionales e impedimentos naturales los limitan considerablemente.
- 4.- La insuficiente y poco variada producción agrícola estatal no satisface la demanda interna, ello obliga a Yucatán a realizar adquisiciones de productos agrícolas básicos en otras entidades del país por más de un millón de pesos diarios.
- 5.- La participación del estado a la oferta nacional de productos agrícolas, a excepción hecha del henequén es poco significativa.

- 6.- Las variaciones incontrolables de las cotizaciones internacionales de la fibra de henequén, han significado el estancamiento de las superficies henequeneras.
- 7.- Las medidas de política adoptadas en la actividad henequenera se enfrentan a una aparente contradicción, o sea un mercado saturado y la necesidad de una ampliación de la capacidad industrial instalada.
- 8.- Los avances de la química moderna han dado origen a un gran número de fibras sintéticas, en especial el polipropileno que está situándose como sucedáneo del henequén con características similares y precios menores.
- 9.- El agricultor yucateco está profundamente arraigado al henequén, a sus tradiciones y a las áreas productoras de la fibra.
- 10.- La escasa producción agrícola y la falta de otras actividades generadoras de empleo originan que el gobierno federal subsidie al Estado con cerca de 400 millones de pesos anuales, como medio de sostener la raquítica alimentación del pueblo y el orden político y social.
- 11.- Los estudios de experimentación e investigación agrícola que realiza el Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán permiten evidenciar la existencia de técnicas adecuadas que permiten mejorar los rendimientos de los actuales cultivos e integrar una agricultura más diversificada.

#### Aspecto Pecuario.

- 12.- Las perspectivas pecuarias son alentadoras; el inventario ganadero ha ido en constante incremento unido a la mejora de -

razas y praderas inducidas.

- 13.- No obstante las características de los suelos, zacates como el buffel, pangola y guinea han demostrado buena adaptabilidad al medio y constituyen a corto plazo la forma más práctica de reforzar la agricultura yucateca.
- 14.- Yucatán ofrece características adecuadas para incrementar la actividad apícola.

Aspecto silvícola.

- 15.- El continuo descenso de la actividad forestal exige de inmediato la planificación y control de este rubro de la actividad primaria.

Aspecto divulgativo.

- 16.- El divulgador y el extensionista, no obstante ser comunicadores y tener responsabilidades parecidas, tienen también algunas diferencias que separan sus funciones. El divulgador se encarga de preparar los resultados de la investigación para que estos lleguen a los extensionistas, a los agricultores y a otros medios que los necesitan. Esto exige conocimientos adecuados y profundos de las metodologías de comunicación y de las formas apropiadas de exposición y presentación para que los resultados sean entendidos por los distintos niveles educacionales que reciben la información.
- 17.- El extensionista también puede y debe hacer contribuciones individuales para popularizar los descubrimientos y resultados científicos. Pero es necesario que el servicio de Extensión Agrícola de Yucatán, cuente con personal especializado -



que prepare un programa completo de publicaciones y basado en las prioridades necesarias; escoja los autores, les ayude a preparar e ilustrar sus publicaciones, les proporcione el trabajo editorial y de traducción y les ayude a manejar el aspecto técnico.

- 18.- Con frecuencia se suscitan comentarios adversos al CIAPY por la falta de información técnica práctica; la causa de esos reclamos es que mucha información se encuentra archivada; no existe la coordinación adecuada entre investigación y extensión, además la falta de implementación apropiada para la producción de material divulgativo ha constituido una seria limitante para que el programa de divulgación opere en una forma más amplia; se carece entre otras cosas de vehículo, mimeógrafo, proyector de películas, equipo de dibujo e instalaciones apropiadas.
- 19.- La divulgación de los resultados de la investigación agrícola ha sido descuidada y carente de continuidad.
- 20.- Existe una infraestructura de la comunicación que bien puede aprovecharse para divulgar resultados, sugerencias y recomendaciones agrícolas.
- 21.- La falta de una mayor difusión de la información generada por los técnicos del CIAPY, ha sido causa importante por la cual el proceso de diversificación agrícola en Yucatán viene siendo lento, ya que el agricultor continúa sin conocer los cultivos y su proceso para una mejor producción.

## Recomendaciones

Indudablemente que no deberá pensarse en la desaparición de la importante y primordial actividad que representa y genera el cultivo del henequén, sino que las áreas dedicadas a la producción deberán de delimitarse con apego a estudios agronómicos y económicos que permitan el sostenimiento de la infraestructura creada y de quienes de ella dependen.

Para afrontar la falta de diversificación de cultivos; en base a los estudios experimentales realizados por el CIAPY, se recomienda promover los siguientes renglones:

### a.- Fruticultura.

\* Introducción de variedades mejoradas e injertos principalmente de cítricos, anonaceas, mango, aguacate y coco para eliminar la heterogenidad de los huertos actuales.

\* Continuar incrementando las plantaciones frutícolas del "Plan Chac".

\* Introducción de variedades comerciales de papaya para exportación.

### b.- Hortalizas.

Tomando en cuenta el clima de Yucatán que hace de la entidad un invernadero permanente, y la cercanía al mercado de consumo norteamericano, junto con la gran corriente turística internacional; es de considerarse que previo estudio y planeación de mercadeo, se promueva el cultivo de hortalizas para consumo interno y exportación.

### c.- Cultivos Anuales.

Ajonjolí y Soya- Por encontrar condiciones climáticas - apropiadas para su desarrollo y una política agrícola actual beneficiosa para estas oleaginosas.

Sorgo grano- Ampliación de áreas por ser este cultivo- factible de industrialización y constituir un fuerte apoyo como - fuente alimenticia suplementaria en el creciente y necesario desa- rrollo pecuario del Estado.

Sorgo forrajero.- Básicamente para ensilaje, como apoyo al pastoreo en época de estiaje y para aprovechar al máximo la ca- pacidad de carga por Ha.

Pastizales - Como medio preventivo al cuidado del suelo y alimento básico para el ganado.

Maíz - Ampliación planeada y continuación de los traba- jos de mejoramiento genético de las variedades criollas.

Frijol - Ampliación planeada y continuación de los pro- gramas de investigación en la mejora de variedades criollas, que son las que tienen mayor demanda.

#### Aspecto pecuario.

Implantación de praderas con zacate Buffel, Pangola y - Guinea como parte de la primera fase de desarrollo, para iniciar- la empresa agropecuaria hacia la creación de una cuenca lechera.

Los pasos recomendables a seguir son:

- 1.- Sensibilización del campesino hacia la empresa.
- 2.- Estudios exhaustivos al respecto.
- 3.- Localización del área
- 4.- Obtención del ganado adecuado
- 5.- Determinación de los índices de agostadero

- 6.- Planificación de todas las fases de la empresa
- 7.- Mercadeo

#### Aspecto Apícola

- 1.- Obtención de nuevos apiarios
- 2.- Localización de áreas apícolas
- 3.- Industrialización de la miel
- 4.- Mercado.

#### Debe presentarse la acción para:

- 1.- Transformar en forma programada las prácticas tradicionales - en cultivos; introduciendo las actuales, que implican la utilización de insumos físicos adecuados y asistencia técnica.
- 2.- La acción delimitada y coordinada en las áreas de trabajo, - por las instituciones oficiales y privadas que tienen ingerencia en el agro yucateco.
- 3.- La acción para ampliar el sistema de riego por aspersión mediante el tendido de líneas eléctricas y perforación de pozos así como la instalación de bombas.

Incrementar a su vez en forma definitiva el sistema de riego por goteo, principalmente en los huertos frutícolas y cultivos de alta remuneración económica.

#### Crédito Agrícola.

Para lograr la diversificación de cultivos, es importante que la Banca oficial y privada se aboque a crear las líneas de crédito correspondientes a los cultivos de mayor adaptabilidad;-

aprovechando los estudios que al respecto ha elaborado el INIA.

Para impulsar las actividades pecuarias, el crédito refaccionario es un instrumento adecuado para el establecimiento de praderas introducidas, adquisición de pies de cría, cercado de potreros, compra de alimentos balanceados, medicamentos etc. Siempre que se otorgue a plazos razonables e intereses moderados, -- basados en estudios técnicos y económicos de la empresa como capacidad de crédito, comercialización de los productos, calendario de pagos etc.

#### Aspecto divulgativo.

Lógico es suponer que para lograr la diversificación y el mejoramiento general agropecuario de Yucatán, la divulgación de las evidencias técnicas experimentales, juega un papel importante y trascendental.

La coordinación efectiva del Servicio de Extensión Agrícola y el programa de Divulgación del CIAPY al trabajar con individuos, grupos o masas es esencial.

Como pasos importantes para que el programa de divulgación del CIAPY opere en forma más repercusiva, es necesario: ampliar el presupuesto asignado, aumentar el personal y el equipo apropiado para la producción de material divulgativo, con proyectos específicos de divulgación.

Es preciso que en la Ciudad de Mérida, sede de la estructura de servicios adecuada, se instale una oficina del CIAPY en la que opere entre otros el programa de divulgación, ya que los 72 Kms. que separan a Muna de Mérida constituyen una

dificultad de traslado.

Es indispensable y sobre todo de gran valor, que el técnico asignado como encargado del programa, antes de iniciar su trabajo en forma activa, conozca su área de operación y determine de acuerdo a los conocimientos de las metodologías de comunicación y a la realidad física, social, política y económica de Yucatán, la validez de lo expuesto para divulgar los resultados de las investigaciones del CIAPY, teniendo ante todo como base, sus conocimientos técnicos al respecto y su criterio como divulgador.

## OBRAS CONSULTADAS

- 1.- La economía del estado de Yucatán, colección de estudios -  
económicos regionales 1968  
Sistema Bancos de Comercio en México.
- 2.- El mundo de los Mayas, octava edición.  
W. VON HAGEN V.  
ED. DIANA  
MEXICO 1971
- 3.- Plan Indicativo Nacional Agrícola Ganadero y Forestal, ciclo  
Primavera-Verano 1972, Invierno 72-73  
S.A.G. Dirección General de Agricultura.
- 4.- Organización y Administración de la Investigación Agrícola  
1a. Ed. I ARNON  
Elsevier Company LTD.  
IICA: OEA  
~~Lima Perú 1972.~~
- 5.- La comunicación de Ideas  
Ruben Hermesdorf Caba  
S.A.G. Dirección General de Agricultura  
Chapingo, Mex. 1971.
- 6.- Extensión Agrícola Dinámica y Desarrollo Rural 2a. Ed.  
Jorge Ramsay, Hernández Frías, Luis R. Beltrán.  
IICA: OEA.  
Lima, Perú 1972.

- 7.- VIII y IX Censos Nacionales Agrícolas y Ganaderos  
S.I.C.  
Dirección General de Estadística  
México 1963 - 1972
- 8.- Libro MAYOR DE YUCATAN  
Dirección General de Agricultura.  
Departamento de Planeación.  
México. 1966 - 1972
- 9.- Encuestas Nutricionales en México  
Instituto Nacional de la Nutrición.  
México. 1972
- 10.- El henequén una planta calumniada  
Antonio Rodríguez  
Estudio - Mérida 1969.
- 11.- II SIMPOSIUM DE INVESTIGACION AGRICOLA  
MESA DE DIVULGACION  
~~Chapingo, Méx. 1962~~
- 12.- La comunicación en el desarrollo Agropecuario  
Bernardino Mata García.  
Esc. Nal. de Agricultura  
Chapingo, Mex.
- 13.- Historia de la Industria Henequenera  
Enciclopedia Yucatanense  
Mérida de Méx. 1969.



- 14.- Normas de Redacción Agrícola  
Ruben Hermesdorf Caba  
I.N.I.A.  
México 1969
- 15.- " La parcela Escolar como medio para diseminar información  
relativa a mejores técnicas agrícolas"  
V. Lara  
Tesis Profesional  
Esc. Sup. de Agr. Antonio Narro 1966
- 16.- Instructivo para la preparación de publicaciones del INIA  
Rodolfo Chena González, César Soto M.  
INIA.  
México. 1969
- 17.- El liderazgo en el trabajo de Extensión Agrícola  
Elizondo Herrera R.  
Dirección General de Extensión Agrícola.  
Chapingo, Mex.
- 
- 18.- Yucatán Información Básica Estatal  
S.A.G. Dirección General de Agricultura  
Mérida. 1967
- 19.- VIII y IX censos Nacionales de Población  
SIC. Dirección General de Estadística  
México. 1963 - 1972

20.- MONOGRAFIA DE YUCATAN

Información General y Estadística

Gobierno del Estado

Mérida. 1971

21.- Principales cultivos para diversificar la agricultura en  
Yucatán, Campeche y Quintana Roo.

S.A.G. INIA CIAPY

Mérida, 1972.