



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA

**" DIAGNOSTICO GENERAL DEL EJIDO MODELO, MPIO.
DE CASIMIRO CASTILLO, AUNADO CON ENCALADO
DE SUELOS, CON EL FIN DE INCREMENTAR LA
PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD
DEL CULTIVO DE SANDIA."**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

MARTIN ANTONIO FRANCO CASTELLANOS

GUADALAJARA, JAL.

1990



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD.....

Expediente

Número 0438/90.....

C. PROFESORES:

DR. HUGO MORENO GARCIA, DIRECTOR
ING. HUMBERTO MARTINEZ HERRERON, ASESOR
ING. JOSE MA. RYALA RAMIREZ, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

"DIAGNÓSTICO GENERAL DEL EJIDO MODELO, MPIO. DE CASIMIRO CASTILLO, AUNADO CON ENCALADO DE SUELOS, CON EL FIN DE INCREMENTAR LA PROMOCION Y PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE SANDIA"

presentado por el (los) PASANTE (ES) MARTIN ANTONIO FRANCO
CASTELLANOS

han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO

ING. SALVADOR MENA MUNGUJA

Al contestar este oficio cite fecha y número

mam



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ... ESCOLARIDAD

Expediente

Número ... 0436/90.....

9 de julio de 1990

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)
MARTIN ANTONIO FRANCO CASTELLANOS

titulada:

"DIAGNOSTICO GENERAL DEL EJIDO MODELO, MPIO. DE CASIMIRO CASTILLO,
AUNADO CON ENCALADO DE SUELOS, CON EL FIN DE INCREMENTAR LA PRO--
DUCCION Y PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE SANDIA"

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR



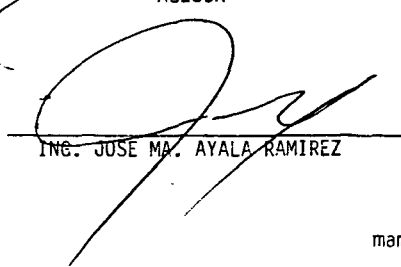
DR. HUGO MORENO GARCIA

ASESOR

ASESOR



ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON



ING. JOSE MA. AYALA RAMIREZ

mam

Al contestar este oficio cifrese fecha y número

AGRADECIMIENTO

Al DR. HUGO MORENO GARCIA, por su orientación y dirección - del presente trabajo.

Al ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON, por su valiosa ayuda en la revisión y corrección de este trabajo.

Al ING. JOSE MA. AYALA RAMIREZ, por su gran ayuda en la elaboración de mi tesis.

A la Institución que me formó, FACULTAD DE AGRONOMIA de la Universidad de Guadalajara.

A mis MAESTROS, con respeto y agradecimiento.

DEDICATORIA

A MI MADRE

Soledad

Quien en mi infancia me
inculcó siempre el amor
al estudio. a Ella mi -
cariño.



A MIS HERMANOS

David , Jesús, Ma. de la Luz
Mercedes y Juan

Que con su apoyo y cariño hicieron
posible mi realización.

A MI ESPOSA

Ma. de la Paz

Quien con su amor y cariño
me ha ayudado en mi vida y
ha sido motivo de mi supe-
ración.

Para ella todo mi amor y -
respeto.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
I. INTRODUCCION	3
II. OBJETIVOS E HIPOTESIS	6
III. ANTECEDENTES	7
3.1 Constitución del Ejido	7
3.2 Factores socioeconómicos	9
3.3 Aspectos productivos	10
IV. REVISION DE LITERATURA	12
4.1 Comunicación y transformación social	12
4.2 La técnica y la experiencia	13
V. MATERIALES Y METODOS	18
5.1 Descripción del área de estudio	18
5.1.1 Recursos naturales	18
5.1.2 Climatología	19
5.2 Metodología	21
5.2.1 Diagnóstico	23
5.2.1.1 Factores sociales	23
5.2.1.2 Entrevistas	23
5.2.1.3 Fichas de trabajo	23
5.2.1.4 Permanencia en el lugar de trabajo	24
VI. RESULTADOS Y DISCUSION	25
6.1 Sistema de producción	25
6.1.1 Cultivo de sandía <i>Cytrulus vulgaris</i>	25
6.1.2 Cultivo del sorgo <i>Sorghum vulgares</i>	28
6.1.3 Cultivo del maíz <i>Zea mays</i>	30
6.1.4 Producción pecuaria	32
6.1.5 Analisis de suelos y rendimientos	33
6.2 Demostración agrícola	33
6.2.1 Cultivo del sorgo <i>Sorghum vulgares</i>	33
6.2.2 Cultivo de sandía <i>Cytrulus vulgaris</i>	40
VII. CONCLUSIONES	44
VIII. LITERATURA CITADA	46

RESUMEN

Este trabajo está encaminado para usar las técnicas de comunicación en el Sector Agropecuario; así como atenuar las diferencias que existen en el medio rural, tanto en técnicas - - agronómicas, que derivan con esto la baja producción y productividad en materia prima que equivale a más y mayor devaluación e inflación a nivel nacional, pues con esto se genera la pobreza del campo y las ciudades, por esto. productos básicos que se producen en el campo no existen a su nivel deseado. Es pues este trabajo un nuevo sistema de coordinación mutua entre el agente de cambio y el campesino.

En el trabajo de campo se distinguió la participación total de la gente del Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro Castillo - en la Costa de Jalisco, pues con ayuda de ellos logramos hacer una buena demostración agrícola de rendimientos en el cultivo de sorgo para establecer la variedad comercial más apta para dicho Ejido. Después, se realizó un muestreo a nivel capa arable, con el fin de conocer más el área de trabajo. Así se analizó dicho suelo y se tomaron las medidas pertinentes con los resultados obtenidos. En seguida, se hizo un encalado de suelos para obtener una mejor reacción del suelo, a lo que los campesinos de este lugar tomaron con mucho agrado, ya que resultó un éxito, pues se modificó la producción en un buen porcentaje.

La respuesta de estas dos demostraciones en el campo de los hechos resultó provechosa, pues realizamos el objetivo pro

gramado que es la consolidación teoría-práctica.

Para concluir en este resumen, es plausible que la estancia del agente de cambio se realice en su comunidad de trabajo y que se conviva con los productores, porque a fin de cuentas, estos nos ayudarán a realizar la meta para lo que fue creado - el Ingeniero Agrónomo: "La Autosuficiencia Alimentaria" y elevar el nivel de vida del campesino.

I. INTRODUCCION

En este trabajo se trató de orientar a los campesinos del Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro Castillo, para que utilicen racionalmente el fertilizante y mejoradores químicos para sus suelos. Para este propósito se utilizaron las técnicas de comunicación rural entre Agente de Cambio y el Campesino, para lograr con este la comprensión y funcionalidad de ambos, al enfrentarse a algún problema común en cualquier zona rural de nuestro país. En el concepto de comunicación rural quisiera hacer hincapié, pues la trayectoria de nuestros Agentes de Cambio en el campo ha fallado por falta de esta cuestión, que sencillamente es saber comunicar los conocimientos en nuestro campo al medio agrario, así como el conocimiento ya explicado por todos los medios de comunicación masiva, que debemos los Agentes de Cambio bajarnos al nivel intelectual de los campesinos para que estos puedan comprendernos y aceptar ideas y técnicas nuevas a usar.

Así pues, de la siguiente manera se pone de manifiesto este tipo de comunicación, en unas gráficas a modo de ampliar más este concepto.

En la primera etapa empieza la comunicación, esto es que el Agente de Cambio baje al nivel de conocimientos agronómicos del campesino, para que así exista pues la retroalimentación y se pueda llegar a un entendimiento común, para lograrse el fin u objetivos que se trace en el momento de que esté trabajando la Dinámica Comunicativa, entre el emisor y receptor (Fig. 1).

Posteriormente, en la segunda etapa, cuando el campesino-esté comprendiéndonos subiremos con él a otros estratos del conocimiento en los cuales se puedan lograr los objetivos trazados por el Agente de Cambio y campesino (Fig. 2).

Terminando la tercera y última etapa de consecuencia, es cuando se entienden uno a otro en términos y técnicas a utilizar para llegar con feliz término, a lo que llamamos Desarrollo Rural adecuado y mediado por la educación agropecuaria del técnico al campesino y viceversa (Fig. 3).

Así pues, lográndose estas tres etapas de comunicación, - obtendremos toda la comprensión y racionalización adecuada de agentes de cambio con los campesinos para tratar de llegar juntos a la meta que dicta nuestro país: "El Desarrollo Rural".

En este trabajo también se está presentando el fenómeno - de la educación no formal para llevar a efecto la comunicación extraescolar, ya que sin este factor no se llevaría a cabo, - pues para que el agricultor cambie técnicas y métodos ancestrales es preciso educarlo, para después encausarlo por los métodos y técnicas modernas a utilizarse ya con criterio propio.

Refiriéndose al trabajo de campo, es importante realizar un estudio técnico, socioeconómico y político del Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro Castillo, para captar qué problemas se - tenían con respecto a técnicas agronómicas y conocer así la - realidad o marco de referencia donde se trabajaría posterior--mente y esclarecer la duda que tenían estos campesinos, respecto a los problemas técnicos.

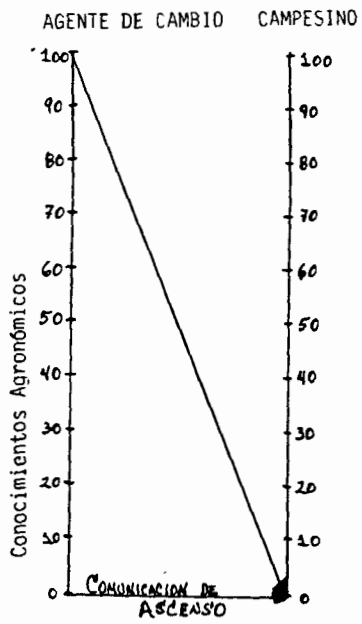


Figura 1. Primera etapa de la Comunicación

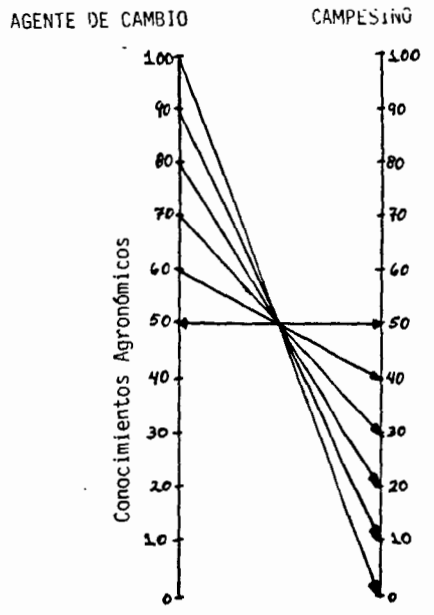


Figura 2. Segunda etapa de la Comunicación

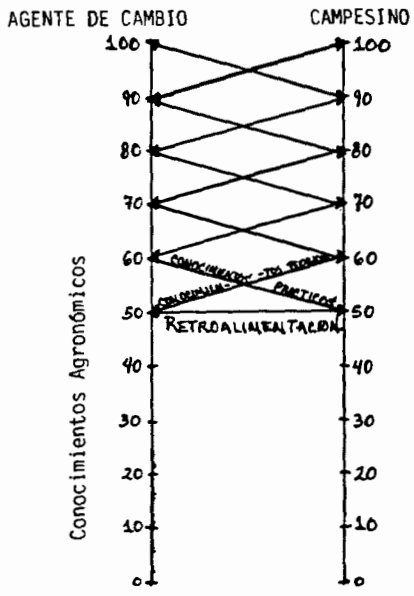


Figura 3. Tercera etapa de la comunicación



II. OBJETIVOS E HIPOTESIS

En la realización de este trabajo se plantean los siguientes objetivos:

- a).- Encausar al campesino para comprenderse mejor con las técnicas del campo y métodos de comunicación.
- b).- Recalcar el manejo racionalizado de fertilizantes y mejoradores del suelo, para así aprovechar al máximo los recursos: agua, suelo, fertilización y mejoradores químicos que se tengan a la mano en la región de estudio.
- c).- Incrementar la producción y productividad de los cultivos del Ejido, auxiliándose con técnicas modernas del agente de cambio y con la experiencia en dichos cultivos del campesino.

Estos objetivos se enmarcan en las hipótesis que a continuación se formulan:

- a).- La comunicación entre el técnico-productor, así como la implementación de prácticas demostrativas que pueden incrementar los niveles de vida de los productores.
- b).- En cuánto influye y cómo, la adición de cal agrícola en los suelos ácidos de este Ejido.
- c).- Qué tan repetidas veces se debe usar este tipo de mejoradores químicos para elevar el pH de estos suelos.

III. ANTECEDENTES

3.1 Constitución del Ejido

Fue en el año de 1965, cuando empezaron los trámites para la fundación de este Ejido.

La idea de formar un ejido nació por un grupo de individuos representados por el C. Jesús Navarro, el cual maduró esta idea y junto con otras 36 personas originarias del poblado de "Piedra Pesada", fueron a vivir a un lugar, al cual dicha gente denominó "Corte Colorado". Este nombre fue adoptado por un corte que se le hizo a un cerro, y como es rojo, así se que dó el nombre.

Esta tierra del "Corte Colorado", son tierras de realengo (tierras propiedad de la Nación), ocupadas por estos ahora aji datarios en condiciones desfavorables, pues la pendiente es - quebrada y vivían en la falda de los cerros. Así vivieron du-- rante algunos años.

Así pues, en este lugar vivieron hasta 1972. En este mismo año se llevó a cabo la dotación del poblado y las tierras - de cultivo. La formación de calles, casas y caminos vecinales; todo esto fue planeado y realizado por la "Comisión de la Cos ta", encomendado por el C. Gobernador Constitucional del Edo. - de Jalisco, Lic. Francisco Medina Ascencio, el cual encomendó- hacer la población en zona ejidal.

Cuando se obtuvo la orden para la dotación se entregaron-

las tierras de la "Laguna del Rosario" que eran terrenos de propiedad nacional. Estos terrenos estuvieron rentados por los CC. Agustín Pérez Gómez y Manuel Pelayo, a los cuales se les formuló un juicio en la Suprema Corte de Justicia, ganando dicha apelación el grupo del ahora Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro Castillo, Jalisco.

El Ejido Modelo fue dotado de 453 has, de las cuales 230 fueron invadidas por el Ejido del Chico y solamente les quedaron 223 has, que son las de la Laguna del Rosario. Estas se explotan únicamente en Invierno, que es cuando baja el nivel del agua de la Laguna.

El número de beneficiados son 40 con un promedio de 5.5 has por ejidatario.

Nombre de beneficiarios

Abel Capristo	Jesús Anguiano
Adolfo López	Jesús González
Ambrosio Barragán (Com.Pte.Ej.)	José Alfaro
Atenógenes Barragán	Jorge Gutiérrez
Ausencio González	José Jiménez
Benjamín Gómez	José González (Cons.Vigil)
Clemente Martínez	José Madera (Srio.)
Crispín Barragán	Juan Barragán
Daniel Sandoval	Juan Cortéz
Domingo Anguiano	Juan Mariscal
Emerio Barragán	Juan Vargas
Francisco López	Julián Zamora
Francisco Villegas	Margarito Navarro



Guadalupe Barragán	Paulino Navarro
Ismael López	Pablo Capristo
Pedro Capristo	Severo Madera
Roberto Covarrubias	Simona Garibay
Roberto González	Tranquilino Beltrán
Rubén López	Vicente Navarro
Sergio Hernández	Parcela Escolar "Lázaro Cárdenas"

Presidentes del Comisariado Ejidal:

1973-76	Vicente Navarro Beltrán
1976-80	Jesús González Delgado
1979-80	Ausencio González Contreras
1980-81	Ambrosio Barragán Solorio (Interino)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
 SERVICIO DE INVESTIGACIONES



Población:

En el censo de 1980 arrojó una cifra de 200 habitantes.

3.2 Factores socioeconómicos

Los servicios con que cuenta el poblado son:

- a.- Energía eléctrica desde 1975.
- b.- Se cuenta con un camino vecinal a la Carretera Guadalajara-Barra de Navidad y su longitud aproximada es de 100 mts.
- c.- Se tiene una Escuela Primaria Rural Federal llamada "Lázaro Cárdenas", con un aula y un maestro solamente, el cual imparte cursos desde 1º a 3º de primaria a 40 alumnos.

- d.- El correo se encuentra en el Mpio., o sea, en Casimiro - Castillo.
 - e.- El agua potable la estableció la Comisión de la Costa en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
 - f.- Se tiene un dren construido por la Comisión de la Costa, para desaguar la Laguna y sembrar a tiempo. Este dren va a dar directamente al Río Tecomates.
 - g.- El comercio cuenta con 3 casas del mismo Ejido, donde venden abarrotes y bebidas alcohólicas.
 - h.- Como centros recreativos, el Ejido cuenta con una cancha de basquetbol, otra de futbol y otra de volibol, donde cada fin de semana se reúnen los campiranos para practicar su deporte favorito.
- También en las tiendas se reúnen algunos lugareños para el mediodía a la hora de la botana.

3.3 Aspectos productivos

La superficie laborable con que se cuenta en este Ejido es de 223 has, y la característica fundamental es que tienen suelos de humedad residual, debido al agua que deja la Laguna después de salir el excedente por un dren construido en 1972 por la Comisión de la Costa. Dicho dren desemboca en el Río Tecomates.

La característica de humedad residual (la humedad resi-

dual de este suelo es la humedad que queda ahí después del - temporal de lluvias; y puede desarrollarse favorablemente - cualquier tipo de cultivo adaptable a esta zona), da la pauta a seguir para desarrollar lo que se denomina "Agricultura Comercial".

Al inicio de este Ejido se laboraba la tierra con bes---tias (mulas, mulos y caballos), y se sembraba rústicamente. Entonces, en 1975, se introdujo al Ejido la renta de tracto--res y así se maneja el suelo hasta la actualidad. Se siguen -rentando tractores, pues como a este Ejido no se ha dado los- títulos de propiedad, no puede el Banco Oficial otorgar crédi- tos de tipo refaccionario para adquirir maquinaria agrícola; -solamente proporciona créditos de avío.

Las primeras siembras fueron de sorgo y maíz; poco des--pués, en el año de 1974 se introdujo el cultivo de la sandía- y al término de ese año el del frijol, aunque este cultivo es utilizado para subsistencia en el Ejido.

los rendimientos promedio en esa época fueron de:

Sandía: 15 000 kg/ha

Sorgo: 2 a 3 000 kg/ha

Maíz: 1 000 a 1 500 kg/ha

IV. REVISION DE LITERATURA

4.1 Comunicación y transformación social

En este concepto entablamos la comunicación para saber - la concepción del campesino y así lograr un mayor entendimiento. En la comunicación nos dice el método más efectivo para - hacer esto nos encamina a la extracción de conceptos e introducción de otros que queremos llevar a cabo, tanto social, - cultural y psicología (Gutiérrez, 1979).

Para contar con nuevas técnicas de comunicación, el sujeto (emisor) estará capacitado con sus conocimientos, habilidades y posición ante los acontecimientos del mensaje, pues el otro sujeto (receptor) deberá responder, ya sea positiva o negativamente; cambiando por ende su conducta a la actual de alguna manera (Gutiérrez, 1979). Esto implicó que se combinara el hecho de usar o no mejoradores al suelo y el uso racionalizado de los fertilizantes.

Por el constante devenir de los inventos modernos y técnicas agronómicas capaces de incrementar las cosechas, se concertó la tradicional agricultura con la comercial, y así, con seguir más productividad. Se incrementó el control de calidad y con estos contextos es fácil decir que el desarrollo rural se basa principalmente en técnicas y manejos de agricultura comercial (Mortensen y Bullar, 1975). Esto se concertó a que los cultivos tratados en el Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro -

Castillo, Jal., como es el cultivo de la sandía (*Cytrulus vulgaris*) de alta densidad económica-social, está encaminada a modernizarse, pues su control de calidad está dando buenos dividendos, tanto en el aspecto comercial como financiero.

Es de esperarse que la estructura social de esta comunidad esté en ventaja, pues los agricultores que en ella radican son gente joven que interactúan y trabajan con cierta - - unión; hecho que muestra la locución de la sociedad, tanto de presencia como de acción social (Mao Tse Tung, 1978). Por lo tanto, en el seno del pueblo los acontecimientos racionales - ocupan la acción comunitaria de todos sus elementos para la - solución de problemas, lo cual es inminente y necesario.

Mao Tse Tung (1978) en sus tesis filosóficas nos muestra la funcionalidad de un pueblo para desarrollarse armónicamente, pues el hecho de una comunidad abatida por el hambre deja a un lado los mecanismos de adelanto científico, para undirse en su nostalgia. Evidentemente esto nos da un panorama más es pecífico para hacer más productivo nuestro suelo, hecho que - se desarrolla en los confines de la era en que vivimos.

4.2 La técnica y la experiencia

Sin el auxilio de la experiencia vivida como es la guía agrícola, no se podía programar los hechos necesarios en las siembras consecuentes para el cultivo del sorgo (*Sorghum vulgares*) y Sandía (*Cytrus vulgaris*), donde nos muestra las densidades, dosis

de fertilizantes, combate de plagas, limpia, cosecha, etc. Pues sin este auxilio la demostración agrícola que se realizó fuera errónea y obsoleta, caso por el cual tomamos en cuenta la guía de cultivos que se desarrollan en la Zona Costa del Edo. de Jalisco. (SARH, 1978).

Por otro lado, no podemos hacer caso omiso del factor suelo, ese ente natural que determina en un 50% la probabilidad de cosechas que es la capacidad comercial de un satisfactor de campo (Ortiz, 1977), pues la oferta y demanda sin la presencia de un sustrato fértil no se daría. Por lo anterior, se optó por hacer un análisis de suelos a nivel capa arable con todos y cada uno de sus caracteres, como son: nutrientes, pH, salinidad, sodicidad, materia orgánica, etc., y como consecuencia a dicho análisis, se programó la demostración agrícola del cultivo de sorgo (*Sorghum vulgares*) con fertilización y sin ella, pues se determinó una fórmula fertilizadora a realizar para adicionar a la siembra. Este hecho determinó un segundo análisis de suelos, pero a nivel perfil, y se obtuvo la información siguiente: que los suelos que se trabajan agrícolamente en la Zona Costa de Jalisco son de carácter ácido y que para mejorar su reacción, es necesario un encalado (Ortiz, 1977). Esto nos indujo a realizar la escala del pH para calcular exactamente la cantidad de Carbonato de Calcio y para esto se calculó el material reactivo que se encontraba en el Ejido, arrojando los siguientes datos: que el material calcáreo está combinado con Magnesio, caso por el cual se calculó este reactivo en el suelo en forma periódica para así corre-

gir el pH, esto es, adicionar 250 kg/ha de este material denominado cal agrícola, y que según Julio Espinoza se debe hacer así, pues sino ocurriría el caso de que la materia orgánica - se mineralizara en cuestión de días y no se consumiera por el trío orgánico: suelo-planta-agua. (Espinoza, 1978).

Es de esperarse que para hacer este diagnóstico, se tuvo que auxiliar de la ciencia y en el caso particular de cultivos; la fisiología vegetal aunada con la química de suelos - que jugaron un papel muy importante, pues sino tuvieramos conocimientos de estos rubros, nunca, según Garcidueñas, podríamos esperar una buena producción, pues la interacción planta-suelo-agua está determinada por la función sistemática de la bioquímica de la planta, el sustrato químico del suelo y el solvente universal; base primordial de la alimentación de la planta. En esto se basa la actividad dinámica de la producción y en el movimiento del crecimiento, que es igual al desarrollo en su diferenciación anatómica y fisiológica (Rosas, 1978).

El uso racionalizado del fertilizante en suelos salinos y sódicos, nos da un amplio aspecto de lo que es la química de suelos, pues es imprescindible hallar la fertilidad de estos mediante su análisis y comprensión de lo que nosotros llamamos "tierra", para que así mediante un encalado nos de la pauta a seguir para incrementar las cosechas (Alisson L.E., Bernstein L. et al, 1973). En el presente estudio hicimos una demostración de que en suelos de gran salinidad el fertilizante intercambia con las sales y el uso que le quisimos dar que

dó en segundo plano, pues este actuó como catalizador en el nacimiento y crecimiento de la planta (Alison L.E., Bernstein L., et al, 1973).

La importancia de conocer el cultivo, tanto botánica como genéticamente, nos da la punta de lanza a seguir para conocer mejor tanto la planta, como la semilla y su producto. La planta para saber cómo se comporta o debe comportarse en su medio ambiente y lograr tenerla libre de agentes bióticos dañinos, pues mermaría su producción, Fuster y Rodríguez nos plantean lo siguiente: Las cucurbitas con características genéticas de hábito rastreros, hojas lubladas y palmeadas, tallos huecos, presencia de zarcillos, pubescencia, flores masculinas y femeninas, planta de cumbente y anual. Por otro lado, las gramíneas son plantas anuales que constan de cuerpo erecto, con raíz fibrosa, tallo esponjoso, hojas asentadas e inflorescencia hermafrodita. (Fuster y Rodríguez, 1965). Ya que conociendo fenotípicamente los cultivos sabremos que genéticamente la función para lo que fue creado tendrá sus características como: resistencia a la sequía, germinación rápida, resistencia a plagas y/o enfermedades, etc. (Mortensen y Bullar, 1975) nos dicen que: "en las plantas anuales se efectiviza la preparación moderna del suelo y que genéticamente nuestras plantas estarán adaptadas al medio que las rodea sin perder sus caracteres que dieron sus progenitores". Y para finalizar este tema citaremos que según Mendieta Alatorre, marca el método o metodos de la presente investigación, el método inductivo que reza de la siguiente manera: "Que el conoci-

miento deberá partir de lo particular a lo general. En síntesis, que de la parcela del campesino -si la demostración es - viable de realización- se implantará la técnica del encalado- en las demás parcelas ejidales. Concluyendo este tema, se deberá seguir analizando los suelos para seguir encalando o ter minar dicha práctica, ya corrigiendo la reacción del suelo.



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

V. MATERIALES Y METODOS

5.1 Descripción del área de estudio

Dentro del Estado se localiza en el Municipio de Casimiro Castillo, en la Zona Costa del Estado de Jalisco, en el km 243 de la carretera Guadalajara-Barra de Navidad, dentro de las coordenadas: latitud Norte $19^{\circ}36.11'$, longitud Oeste $104^{\circ}28.88'$, con 450 msnm; y sus límites son: hacia el Norte con pequeña propiedad (Rafael Ochoa), al Sur con el Ejido Tecomates, al Este con el Ejido Tecomates y al Oeste con pequeña propiedad (Rafael Ochoa). (Figura No. 4).

5.1.1 Recursos naturales

En este Ejido se cuenta con pocos recursos naturales, por tener tan poco terreno y aparte por encontrarse este terreno casi todo el año inundado. Lo único que podemos encontrar es la pesca en La Laguna del Rosario, en la cual encontramos pescados, como son: carpas y truchas, las cuales se utilizan para consumo del mismo Ejido y algunas veces venden al mercado más próximo que es el de Tecomates (Ejido próximo a este).

También encontramos algunos terrenos cerriles de agostadero, como son: el cerro próximo al poblado y la mochaquelite_{ra}, la cual está casi siempre inundada, pero se están cultivando pastos de la región, tales como el pará y el alemán que

introdujo la Escuela de Agricultura por medio del Campo Agrícola Experimental, que se encuentra enclavado en la Costa de Jalisco; esta pradera artificial de pastos sirve de sustento a todos los animales (bovinos) que tienen en este Ejido.

Por lo que respecta a madera, casi no se explota por tener poca y la que se tiene el mismo Ejido la está consumiendo.

5.1.2 Climatología

El clima de este Ejido, según la zona y apoyados en los datos meteorológicos sacados de la Estación del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, INIA, se clasifica de la siguiente manera:

Subtropical húmedo con lluvias en Verano e Invierno, - - bien distribuidas, con una isoterma normal, con una temperatura media próxima a la media general de la temperatura de esta Zona.

La fórmula climática que a continuación se presenta está basada en el sistema Köppen y según las reglas de Enriqueta García:

$$Aw_2(W)fi$$

$$Pp/T = 80.51 \text{ mm/}^{\circ}\text{C}$$

Donde:

A = Cálido

W_2 = Lluvias fuertes en Verano

(w) = Lluvias escasas antes y después de Verano

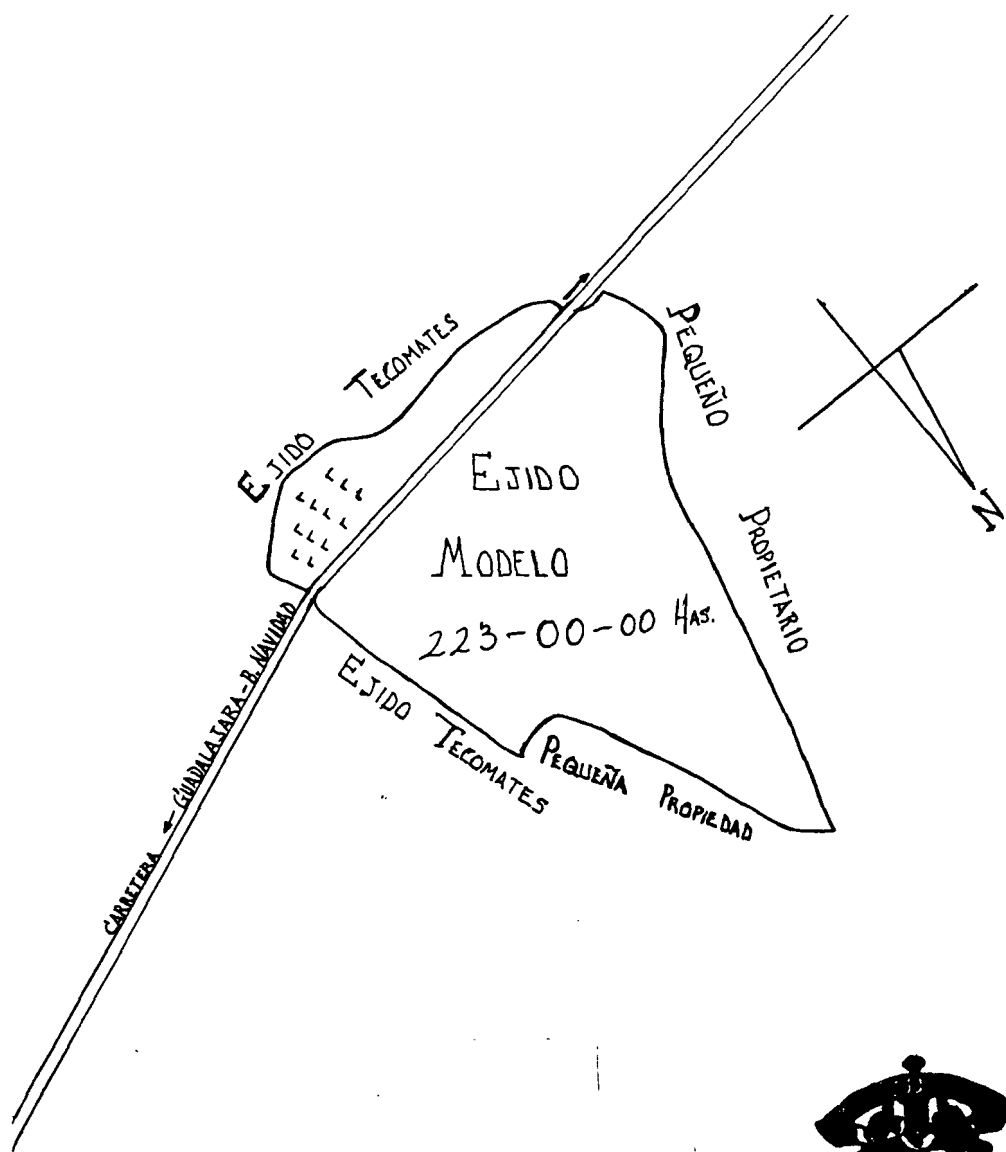


Figura 4. Plano de Ejido Modelo



f = Lluvias bien distribuidas

i = Temperaturas y lluvias en una isoterma*

* Isoterma = curva de temperaturas iguales

Clima subtropical húmedo, sin cambio térmico invernal - bien definido y semihúmedo con Otoño e Invierno húmedos (Cuadro 1).

5.2 Metodología

Para hacer el presente trabajo se siguió la presente metodología:

Se introdujo a la comunidad con la conciencia de que se haría un servicio al poblado y lograr convencerlos, enseñando los a muestrear sus suelos a nivel capa arable y perfil, con el fin de analizarlos y llevarlos a la racionalización del uso de fertilizantes y mejoradores, tanto orgánicos como químicos. En seguida, se realizó el trabajo de campo haciendo muestreos a nivel zona, con la conocida acción del zigzag. Para este propósito se usó la técnica de la muestra madre y en seguida las muestras tipo. Con esta técnica y convenciendo al campesino de lo que debe o no de usar para mejorar sus suelos, se introdujo a la comunidad y se realizaron las presentes demostraciones.

CUADRO 1. DATOS METEOROLOGICOS DE LA ESTACION DEL INIA (1980)

Z O N A C O S T A

	Ene.	Feb.	Mzo.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temp. Máxima	35 ⁰	35 ⁰	37.5 ⁰	39 ⁰	40 ⁰	40.5 ⁰	39 ⁰	35 ⁰	35 ⁰	35 ⁰	36 ⁰	35.5 ⁰
Temp. Mínima	9 ⁰	9 ⁰	9 ⁰	7 ⁰	13 ⁰	18 ⁰	18 ⁰	20 ⁰	20 ⁰	18 ⁰	11 ⁰	9 ⁰
Temp. Media	22.3 ⁰	23.1 ⁰	24.2 ⁰	24.4 ⁰	26.5 ⁰	29.4 ⁰	27.7 ⁰	26.6 ⁰	27 ⁰	26.5 ⁰	25 ⁰	23.8 ⁰
Nº Días Nublados	11	9	5	8	3	8	18	19	11	20	10	16
Nº Días Despejados	20	20	26	22	28	22	13	12	19	11	20	15
Viento Dominante	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
Nº Días con Lluvias de 0.01 mm en adelante	0	2	0	29	0	0	10	16	15	6	1	2
Nº Días con Lluvia Inapreciable	3	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Lluvias Totales mm	93.8	5.5	0.0	0.0	0.0	97.7	429.1	422.2	274.6	95.5	0.5	18.1
Visibilidad Dominante	4T	3T	3T	6T	5T	6T	6T	6T	6T	6T	6T	6T

5.2.1 Diagnóstico

5.2.1.1 Factores sociales

Estos se basan principalmente en entrevistas de tipo - - abierto, pues se vivió en la comunidad y ahí se aprendió a - - convivir con ellos; causa por la que se comunicó fácilmente - - con estos, para así desarrollar el presente documento.

5.2.1.2 Entrevistas

Las primeras entrevistas se realizaron platicando con - - los agricultores y preguntándoles acerca de las prácticas - - agrícolas que usan en el campo de cultivo, tanto de tipo técnico como social y sus respuestas fueron acondicionadas de manera que no se dieran cuenta que se les estaba estudiando, ya que en ese tiempo existía apatía hacia los servidores públi--cos. Tiempo después cuando se nos permitió más libertad de acción social, en el campo salimos con ellos a trabajar en los cultivos que establecían como: sandía, sorgo, maíz y frijol. Esta experiencia se siguió por varias ocasiones y a menudo tomábamos la acción en el campo de los hechos. Esto es, daban - el acervo cultural y a la consabida relación del técnico con el agricultor.

5.2.1.3 Fichas de trabajo

Estas se realizaron en conjunto a las entrevistas, pues fue la pauta a seguir para hacer el muestreo de suelos, lleva

do a cabo con asesoría y el trabajo de ellos, utilizando la -
infraestructura del Laboratorio de Suelos de la Facultad de -
Agronomía.

5.2.1.4 Permanencia en el lugar de trabajo

Este hecho fue muy importante, pues estuvimos trabajando e interactuando técnicos-campesinos del Ejido Modelo, y con esto supimos valorarlos y encontramos la conciencia de tener muy en cuenta lo que las personas desconocen de los productores del campo, pues estos son los que proporcionan el alimento al pueblo. Por otro lado, la estancia en este lugar fue de tres años; asistiendo como cuando estudiante, tenía tiempo libre y asesorado por el entonces Coordinador del Servicio Social de los Albergues de La Huerta, Jalisco, de esta misma - institución educativa.

En la secuencia de asesoría buscando en la entonces Escuela de Agricultura, me encontré con la facilidad de hacer - esto con todos los catedráticos que impartían materias.



SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y REROS

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

6.1 Sistema de producción

El sistema de producción agropecuario en el Ejido Modelo se basa en la agricultura moderna, de cultivos comerciales como son: sandía sorgo y maíz, que es lo que más se practica en esta región. Las características en la producción de cada uno de los cultivos son:

6.1.1 Cultivo de sandía *Cytrulus vulgaris*

- a) Introducción. En este Ejido se cultivan de 50 a 90 has - de dicho cultivo de humedad residual; del total de la superficie cultivable. Dicho cultivo arroja grandes utilidades con pocos agroquímicos y mucha mano de obra, junto con la maquinaria agrícola existente y rentada.
- b) Preparación del terreno. Aradura (volteo), 4 rastreadas, surcada y siembra a tapa pie (4 semillas por golpe y cada golpe es a un paso, o sea, más o menos un metro entre mata y mata).
- c) Variedades que se cultivan. Charleston Gray fruto alargado, forma cilíndrica, de color gris verdoso claro, punteada. Es tolerante al fusarium y antracnosis.
Jubillo.- Fruto alargado, forma cilíndrica de color gris verdoso claro y nervaduras de un color verde más oscuro. Es tolerante al fusarium y antracnosis.

Old Sweett.- Fruto alargado y achatado de las puntas, color verde claro con franjas y otras franjas de color verde oscuro, su pulpa es de color rojo y su peso varía entre 4 y 8 kg. Resiste el fusarium y la antracnosis.

Esta última variedad fue introducida al Ejido en el año de 1979 por la Unión Sandillera del Mpio. de Casimiro - Castillo y tiene buena aceptación para la exportación.

- d) Epoca de siembra. La siembra se realiza al terminar la época de lluvias y hasta bajar el nivel del agua de la laguna; entre el 1º de Noviembre y hasta principios de Enero.
- e) Método de siembra. Se realiza en surcos de 4 mts entre surco y surco y un surco de 7 mts cada 4 surcos de 4 mts para que el tractor incorpore los agroquímicos necesarios.
- f) Densidad de siembra. Se utilizan 3 libras de semilla, o sea 1.362 kg/ha; en ocasiones que la semilla es muy pequeña como la de la variedad Old Sweett, se utilizan hasta 4 libras aproximadamente.
- g) Fertilización. La Unión de Sandilleros recomienda la fórmula de fertilización de 20-10-10 la cual es muy baja pero muy usada; la institución del INIA recomienda la fórmula 120-60-00 aplicando todo el Fósforo y la mitad del Nitrógeno a la siembra y la otra mitad del Nitrógeno al aparecer la floración femenina; por otro lado, los agricultores están probando ya la fórmula que diseñé para su cultivo de sandía que es 80-40-40, la cual ya empezó a -

usarse y según las características fenotípicas del cultivo si se está dando el resultado esperado que fue favorable.

- h) Labores culturales. Se alinean las guías al extremo de cada meta y se da una rastreada para evitar competencia con malas hierbas en los días de floración del ciclo vegetativo del cultivo.

Nº 1.- Control de Plagas

<u>Plagas</u>	<u>Control</u>
Pulgones (myzus persicae)	Dipterex 80% 1 kg/400 lts de agua por hectárea
Minador de la Hoja (Xenochalepus signaticollis)	Dipterex 80% 1 kg/400 lts de agua por ha.
Gusano Trozador (Agrotis ipsiloa)	Folidol M-50 1 lt en 400 lts de agua por ha.

Nº 2.- Control de Enfermedades

Mosaico (viral).- El método de prevención es destruyendo el pulgón que es la fuente de transmisión del patógeno viral.

Tizón (temprano y tardío) o Antracnosis.- El método de prevención se realiza aplicando el Fungicida Manzate D a razón de 1 kg/200 lts de agua.

NOTA.- Se realizan calendarizaciones para la aplicación de insecticidas y fungicidas, con el objeto de no descuidar nunca el cultivo.

- i) Cosecha. Se inicia de los 90 a los 110 días y se hace a mano. Para la calidad exportación hay un control de calidad que a continuación se dará:

Exportación: Fruto bien formado de 7 a 12 kg.

Nacional: Fruto mal formado o con daños.

Pachanga: Fruto malo y chico.

Producción promedio: De 30 000 a 40 000 kg/ha, en el año de 1980, aproximadamente.

El precio que alcanzó en 1979 fue de \$ 3.00 kg de la calidad Exportación; de la calidad Nacional alcanzó un precio de \$ 1.20 kg.

- j) Comercialización. La comercialización se realiza por medio de la Unión Sandillera para exportación o para poner la fruta en el Mercado de Abastos de Guadalajara; también se vende a veces a las huertas, a particulares como Eddy Ewarr o Tedy Berjuca, las cuales compran por huertas completas de sandía y chile morrón.

6.1.2 Cultivo del sorgo *Sorghum vulgares*

- a) Introducción. Este cultivo es el más importante en extensión sembrada, pues da muy buenos rendimientos. La superficie sembrada con este cultivo es alrededor de 90 a 100 has, aproximadamente. El sorgo en esta región es vendido, pues, a bastantes ganaderos de Autlán y de los lugares circunvecinos que necesitan bastante forraje y este Ejido se los suministra, tanto en grano como en fibra.
- b) Preparación del terreno. Aradura, 3 rastreadas, surcada y siembra con tanate (instrumento que consta de un embudo y una manguera colocada en la reja donde se abre el terreno y se siembra al mismo tiempo). Algunos de estos-

ESTADO DE GUADALAJARA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y GANADERÍA

campesinos surcan primero, después siembran a chorrillo y en seguida tapan con bestias.

- c) Variedades más usadas. Las variedades que más se usan en este Ejido son las que a continuación se enumeran: - - NK-180, NK-233, NK-210, NK-280, estas por lo que respecta a la casa de semillas Northrup King; por lo que se refiere a la casa Deckalb se siembra la variedad D-50. Estas variedades eran las más usadas hasta que se realizó por parte de la Escuela de Agricultura una demostración agrícola de sorgo con 8 variedades comerciales; esta demostración se llevó a cabo en el mismo Ejido con la participación del C. Ing. M.C. Adrian Torres Pérez (Coordinador y Asesor Técnico de Experimentación Agrícola del Campo Agrícola Experimental de la Costa de Jal.) y un servidor (estudiante de la Escuela de Agricultura que estaba realizando mi servicio social en dicho campo y en este Ejido).
- d) Epoca de siembra. La siembra se realiza entre los últimos días de Noviembre y los primeros de Enero, o sea, bajando el nivel del agua de la Laguna.
- e) Método de siembra. Se hacen surcos con la reja a 40 cms entre surco y surco y la siembra es a chorrillo con tanta como ya se había dicho.
- f) Densidad de siembra. La cantidad de semilla que se utiliza es de 40 a 50 kg/ha.
- g) Labores culturales. Se realizan dos escardas para arriar tierra al cultivo con bestias, pues ya no lo pueden-

hacer con tractor.

Nº 1.- Control de Plagas

<u>Plaga</u>	<u>Control</u>
Pulgón (Aphis sp.)	Folidol M-50 600 ml/200 lts de - agua
Gusano Cogollero (Spodoptera frugiperda)	Dipterex granulado 25 kg/ha
Mosca Midge (Contarinia sorguicola)	Folidol M-50 600 ml/200 lts de - agua
Pájaros	Pajarea

Nº 2.- Control y Prevención de Enfermedades

Cristalización de espiguillas (viral).- Se previene combatiendo al pulgón que es portador de este patógeno.

En lo que se refiere a enfermedades fungosas, estas se previenen con Manzate-D, 1 kg/200 lts de agua.

- i) Cosecha. Se cosecha de los 95 a los 120 días, según la variedad de sorgo que se trate y casi todos los ejidatarios lo realizan con trilladora que viene de Autlán o Casimiro Castillo, las cuales trabajan por tonelada desgranada y cobran el 5% de las toneladas que cosechan.
- j) Comercialización. El sorgo se vende directamente en Autlán y en Casimiro Castillo.
- k) Precio. En 1979 alcanzó un precio de \$ 3 050.00 la tonelada de sorgo.

6.1.3 Cultivo del maíz Zea mays

- a) Introducción. Este cultivo es el más importante en lo --

que se refiere a costumbres sociales y alimentarias, pero respecto a superficie sembrada es el cultivo menos importante, pues se siembran solamente de 40 a 90 has de humedad residual.

- b) Preparación del terreno. Barbecho, rastra y cruza, surcado y siembra a tapa pie o con sembradora.
- c) Variedades más usadas. Estas son las que recomienda el Banco Oficial, las cuales son: B-666, B-670 y el criollo blanco de la región o tomate.
- d) Epoca de siembra. De los últimos días de Noviembre a los primeros días de Enero, dependiendo de los niveles de agua que tenga la Laguna.
- c) Método de siembra. Se hacen surcos de 80 a 90 cms entre surco y surco y la siembra a tapa pie se realiza a paso o medio paso y se depositan 3 o 4 semillas por golpe y con el otro pie se tapa la semilla. Cuando la siembra es con sembradora se calibra para que salga una semilla de 16 a 20 cm entre planta y planta y 90 cm entre surco y surco, esto es según criterio y condiciones del terreno.
- d) Densidad de siembra. La cantidad de semilla a tirar es de 20 kg/ha aproximadamente.
- e) Fertilización. No utilizan fertilizantes.
- f) Labores culturales. Se dan dos escardas para mantener al cultivo libre de malezas durante los primeros 46 días y arrimar tierra a la planta. Esto se realiza con bestias.
- g) Control de plagas

<u>Plagas</u>	<u>Control</u>
Gusano Cogollero (Spodoptera frugiperda)	Dipterex Granulado 20 a 25 kg/ha
Gusano Trozador (Agrotis ipsilon)	Folidol M-50 1 lt/400 lts de agua por hectárea
Larva de Diabrotica (Diabrotica spp.)	Basudin Polvo 50 kg/ha

h) Cosecha. Se cosecha después que el grano adquiere la madurez deseada, o sea, un 18% de humedad. Esta se realiza a mano con piscalón y como no hacen monos, lo hacen con la milpa parada y con canasta piscadora; a veces van cosechadoras de Casimiro Castillo o de Autlán.

i) Comercialización. Se vende el maíz a Conasupo o a particulares según esté el precio de garantía.

j) Precio. El precio de garantía del maíz en 1979 fue de \$ 3 571.42 la tonelada de maíz.

6.1.4 Producción pecuaria

En este Ejido no se cuenta con mucho ganado, pero se toma como base de este estudio.

Las cabezas de ganado con que se cuenta son:

Ganado Mayor (bovinos)

-Juan Barragán	25 cabezas
-Vicente Navarro	15 "
-Pablo Capristo	12 "
-José Alfaro	2 "
-Roberto González	2 "

-José González	2 cabezas
T o t a l	58 cabezas de Ganado Bovino

También se cuenta con bestias de trabajo y en total son: 60 cabezas.

La alimentación de estos animales se realiza en los agostaderos de la "mochaquelitera" y el cerro adjunto al Ejido.

La calidad del ganado es de cebú cruzado con el criollo de la región.

Se contaba con 200 gallinas en 1979 entre todas las amas de casa del Ejido.

También se tenían 80 cerdos entre grandes y chicos, los cuales se sacrifican en el mismo Ejido para consumo de los mismos habitantes.

Se tienen criaderos de pescados en las casas, con el fin de contar con pescado todo el año. Las especies de pescados son: Carpa Española y Trucha.

6.1.5.- Análisis de suelos y rendimientos

(Cuadro 2 y 3)

6.2 Demostración agrícola

6.2.1 Cultivo del sorgo Sorghum vulgares

Evaluación de rendimiento en 7 variedades de sorgos comerciales, para comprobar la producción de grano con fertilizante y sin él.

a) Introducción. En la región de la Costa, y sobre todo en-

CUADRO 2. ANALISIS DE SUELOS EN EL EJIDO MODELO MPIO. DE CASIMIRO CASTILLO, JAL.

Análisis de Suelos	Valores Promedio	
Nutrientes:		
Nitrógeno Nítrico	Bajo	6 kg/ha
Fósforo	Bajo	6 "
Potasio	Bajo	6 "
Calcio	Medio	2,000 "
Magnesio	Bajo	10 "
Manganeso	Bajo	5 "
Materia Orgánica	1.56% medianamente rica	
Salinidad del Suelo	Existe pero zonificada en fracciones de terreno y no se toma en cuenta, porque es muy poca el área de terreno salino. Actualmente se está haciendo la práctica del lavado de suelos anualmente por medio de la Laguna del Rosario	
Textura	El rango de textura es desde franco-arenosa, arcillosa y franco-arcillosa	
pH	El rango es desde 5.2 los más ácidos, hasta 5.7 los suelos menos ácidos.	

CUADRO 3. RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO

Cultivo	Rendimiento
Sorgo	5,000 a 6,000 kg/ha
Sandía	15,000 a 20,000 "
Maíz	1,000 a 3,000 "
Frijol	600 a 2,000 "

el valle de La Huerta y Casimiro Castillo se tienen terrenos que al final del temporal (Octubre) guardan bastante humedad y mucha superficie se está sembrando con sorgo, pues los forrajes en verde son muy codiciados y los ganaderos tenían que comprarlos fuera de la región, pero ahora ya no pasa esto, pues muchos agricultores se dan a la tarea de este cultivo y ya empiezan a ensilarlo para vender silos forrajeros que resultan mejor para el ganadero.

Evaluación en el año de 1979-80: En el Ejido Modelo, Mpio. de Casimiro Castillo. en la parcela del ejidatario Roberto Covarrubias en el mes de Diciembre (mediados) del '79, se sembraron 7 variedades de sorgo incluyendo al testigo.

- b) Preparación del terreno. Un barbecho de 30 cm de profundidad para airear y asolear bien el suelo; una rastreada con cruzas para desmenuzar los terrenos y dejar el suelo bien mullido. También con la rastreada tapamos la humedad para que no se nos pierda; en seguida de estos trabajos se realizó la siembra con sembradora; esta se calibró para que la distancia entre surco y surco fuera de 71 cm y la siembra fuera a chorrillo uniforme, adaptándole a esta sembradora al disco de orificios más pequeños.
- c) Variedades que se usaron para la evaluación:
- Casa Deckalb: E-57 Importado, DD-50, E-59, D-50-M.
 Casa Asgrow: Bravo y Grabada.
 Casa Pioner: Pioner blanco.

ESCUELA DE AGRICULTORES
BIBLIOTECA

Casa Northrup King: NK-180. Esta variedad se utilizó como testigo, pues es la que más se siembra en el Ejido, por su alta precocidad.

Por lo que corresponde al ciclo vegetativo de estas variedades no se evaluó, pues se puede sembrar tanto variedades precoces, como tardías, por la razón de que las lluvias empiezan hasta mediados de Junio y ampliamente este cultivo se puede lograr en lapsos de tiempo de 120-días.

Lo que se refiere a características genotípicas de estas variedades, todas son resistentes a las enfermedades de esta región; teniendo estas buena exorción para su trilla y teniendo unas panojas abiertas y otras cerradas.

- d) Densidad de siembra. Se ocuparon 0.170 kg por 4 surcos de 30 mts cada uno, por cada variedad, incluyendo al testigo. Utilizando 20 kg/ha como densidad de siembra total o por hectárea.
- e) Fertilización. Las recomendaciones que el INIA daba a este respecto era de no fertilizar sorgos de humedad residual. En esto coincidían también los ejidatarios del Modelo, entonces realicé una muestras de suelos para comprobar lo que se decía a este respecto. Los análisis de estos suelos se decía que el problema principal es la acidez, caso por el cual me dí a la tarea de hacer una evaluación de rendimiento con fertilizantes y sin este, utilizando la fórmula de fertilización 40-40-20 para to-

das las variedades, incluyendo al testigo. Así, las unidades fertilizantes que trabajé fueron: Sulfato de Amonio con base nitrogenada, Super Fosfato Simple de Calcio como base fosforada y Cloruro de Potasio como base potásica.

f) Labores culturales. Se le dió una escarda para que no le ganara al cultivo las malas hierbas y también se proporcionó un deshierbe manual; en esta escarda se adicionó la otra mitad del fertilizante nitrogenado, ya que en la siembra se usó la primer mitad de fertilizante nitrogenado, todo el Fósforo y el Potasio, con el fin de que se desdoblaran lo más rápido posible dichos fertilizantes.

g) Principales plagas encontradas en el cultivo.

<u>Plagas</u>	<u>Control</u>	<u>Epoca de Aplicación</u>
Gusano Cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Dipterex 2.5% gran. 6 a 15 kg/ha	Aplique cuando encuentre 10 larvas por surco
Nosca Midge (<i>Contarinia sorghicola</i>)	Dipterex 80% 1 kg/200 lts de agua	Apique al comenzar a salir las panejas

Enfermedades que se encontraron en el cultivo.

Mosaico del Maíz (viral). Su daño se presenta en las espiguillas de la base de la panoja cristalizándolas y coloreándolas de negro; pero su ataque no fue tan severo como se esperaba.

h) Cosecha y Resultados analíticos de esta evaluación. La cosecha se realizó a mediados del mes de Mayo de 1980, respetando un método de recolección masiva, para hacer el pesado del grano y se realizó a mano, cortando las pa

nejas por surcos, los cuales se tomaron al azar.

i) Evaluación. Los resultados de esta evaluación son los siguientes:

E-57	Importado fertilizado.....6	376.62 kg/ha		
E-57	" sin fert.....6	289.75 "	"	"
BRAVO	Fertilizado.....5	542.62 "	"	"
BRAVO	Sin fertilizar.....5	074.50 "	"	"
DD-50	Fertilizado.....3	666.12 "	"	"
DD-50	Sin fertilizar.....3	162.25 "	"	"
E-59	Fertilizado.....4	812.87 "	"	"
E-59	Sin fertilizar.....4	760.75 "	"	"
D-50-M	Fertilizado.....5	212.50 "	"	"
D-50-M	Sin fertilizar.....1	980.75 "	"	"
PIONER	Fertilizado.....3	875.62 "	"	"
PIONER	Sin fertilizar.....3	648.75 "	"	"
GRANADA	Fertilizado.....4	899.75 "	"	"
GRANADA	Sin fertilizar.....4	969.25 "	"	"
NK-180	Fertilizado.....3	544.50 "	"	" (Variedad testigo)
NK-180	Sin fertilizar.....3	405.50 "	"	"

Como se puede observar, la variedad testigo NK-180 fertilizada fue la que menos sirvió o rindió, pero sin fertilizar la variedad D-50-M rindió menos aún; además, tenemos la variedad GRANADA que sin fertilizante rindió más que la que sí tenía. Esto comprueba que la interacción entre suelo y fertilizante está muy por abajo del nivel deseado; en síntesis, la aplicación de fertilizante fue muy poco significativo por la reacción ácida del suelo; y en segundo lugar, también las sa-

les presentes en algunas variedades redujo bastante la germinación y su desarrollo fue despacio y poco eficaz. este es el caso de la variedad D-50-M; en la variedad GRANADA la consecuencia que argumento para explicar la falla del fertilizante es la insuficiente calidad del suelo, ya que en esta área encontramos bastante concreciones y por ende, bajo nivel de drenaje.

La evaluación se realizó en 4 surcos de 30 mts cada surco para cada variedad y en total fueron 32 surcos de 30 mt por 71 cm de distancia entre surco y surco. Donde se fertilizaron 2 surcos de cada variedad y los otros 2 no se fertilizaron.

En consecuencia de esta prueba y por los resultados con fertilizante, se decidió practicar un encalado con estos suelos para subir el pH y absorber la respuesta al fertilizante.

6.2.2 Cultivo de sandía *Cytrulus vulgaris*

- a.- Introducción. Como ya se mencionó en otros capítulos y apoyados en el análisis de suelos, ejecutados con anterioridad, en la respuesta de la evaluación del rendimiento en el cultivo del sorgo, con fertilizante y sin él; se decidió hacer un encalado de suelos, no sin antes analizar el material calcáreo a utilizar. Dicho encalado se realizó en la parcela del ejidatario C. Jesús González, con el cultivo de sandía.
- b.- Preparación del terreno. Se limpió el terreno de los desechos que deja al bajar el nivel de agua la Laguna El Rosa

- rio; después se aplicó el material calcáreo que fueron -
125 kg en 0-25-00 ha; continuando con esta labor se aró -
con una profundidad de 30 cm, en seguida se rastreó, cru-
zó y surcó.
- c.- Método de siembra. Esta se hizo a mano con 3 semillas por
golpe y una distancia de 2 mt entre mata y mata, a 3 mts-
entre surco y surco.
- d.- Epoca de siembra. Se realizó el 15 de Diciembre de 1980.
- e.- Densidad de siembra. Se utilizó una libra de semilla o -
454 gr para esta demostración.
- f. Variedad. Se usó la variedad Jubille, con las siguientes-
características: fruto alargado, forma cilíndrica, de co-
lor gris verdoso-claro y nervaduras de un color verde más
oscuro. Tolerante al fusarium y antracnosis.
- g.- Fertilización. Según el estudio realizado con anteriori-
dad se incrementó la fórmula de fertilización de 20-10-10
a 80-40-40. con las unidades fertilizantes que siguen: Ni-
trato de Amonio, Super fosfato triple de calcio y Cloruro
de Potasio, para Nitrógeno, Fósforo y Potasio, respectiva-
mente.
- h.- Labores culturales. Se alinearon las guías al extremo de-
cada mata y se rastreó para evitar la competencia de las-
malas hierbas, principalmente en la época de floración.
- i.- Control de plagas y enfermedades.

<u>Plagas</u>	<u>Control</u>
Pulgón (Myzus persicae)	Tamaron 600; 1 lt/ha en 400 lt de agua
Gusano Trozador (Agrotis ipsilea)	Folidos 50E; 1 lt/ha en 400 lt de agua

Por lo que respecta a enfermedades no se presentó ninguna que tuviera consecuencias.

- j.- Cosecha. Esta se hizo a mano a los 110 días de emergida - la planta, o sea, en los primeros días de abril de 1981. Su rendimiento promedio fue de 7 ton, en las calidades de exportación, nacional y pachanga. Incrementándose la producción en un 40% a la producción media que es de 20 ton.

En el presente trabajo considero que usar mejoradores para el suelo es un éxito, claro, estos aplicados a su tiempo, - en condiciones favorables y con un equivalente que debe ser - apoyado en resultados analíticos para así no caer en un error - que perjudique el trabajo que ya llevamos a cabo. Todo nuestro potencial estriba en la exactitud y criterio, pues sino utilizamos un criterio amplio en la Agronomía, podemos atrasar más - al agro que espera de nosotros lo mejor.

Es así mi opinión, que al cambiar de modo de pensar del - campesino se le está dando un paso gigantesco hacia el Desarro - llo Rural, base en la que se trabaja con la comunicación y la - concepción de las tareas que se ponen en acción, que sean obje - tivas y válidas hacia ellos y nosotros y que estén en coordina - ción, tanto técnicos del campo como campesinos, respectivamen - te. Con la firme convicción de que un país bien alimentado es - por ende un país desarrollado y por supuesto autosuficiente y - capaz de afrontar cualquier problema en el seno del pueblo.

Por último cabe añadir a esta discusión, que para ser In - geniero Agrónomo es importante la consolidación como tal en el campo profesional, con ética y fundamentos de amplio servicio - a la gente que nos formó para llegar a la meta que se propone - todo buen profesionalista, con la firme convicción de ser autóno - mos, tanto en técnicas como en satisfactores. Y es en este pun - to, donde todo Agrónomo debe ver su culminación y no comparar - nos con otros países más o menos desarrollados que el nuestro. Así lograremos nuestra autodeterminación y comprensión entre - el medio agrario y nosotros.

VII. CONCLUSIONES

Se concluye que la aplicación de mejoradores químicos es eficiente, siempre y cuando se conozca el terreno donde se pisa.

En lo que se refiere a la calendarización de estos mejoradores, es lo ideal, pues sino se hace esta práctica corremos el riesgo de mineralizar la materia orgánica y cambiar la estructura del suelo ya establecida por la naturaleza; así pues, considero un gran error hacer aplicaciones totales de mejoradores por lo antes expuesto.

Por otro lado, en lo que se refiere a la aplicación de fertilizantes en el cultivo del sorgo no dió la respuesta esperada, pues el suelo de este Ejido contiene un pH muy bajo y algo de salinidad y sodicidad, caso por el cual se le están haciendo lavados anuales.

Por último, en mi opinión, lo que más me satisfizo fue la consolidación de la comunicación que se observó a través del desempeño de mi función como Agente de Cambio, ya que tanto campesinos como técnico se entendieron al unísono y modificaron técnicas agronómicas tanto uno como el otro, para ser más productivos para nuestro país, y por ende, para la región donde trabajan.

Por lo que se refiere al pH, se logró aumentar de 5.3 a 6.0. Este es un resultado parcial, pues se seguirá con esta adición de cal para fines de 1981 y principios de 1982 y com-

pletar así la tonelada que se pretende adicionar.

Por lo anteriormente expuesto, se presume que el experimento tuvo éxito, pues se logró aumentar la producción, y se consolidó que es factible la adición de mejoradores químicos sustentados con las bases que dan los análisis de suelos.

VIII. LITERATURA CITADA

MORTENSEN E. y Bullar E. 1975. Horticultura Tropical y - subtropical. Trad. 3a. ed. en Inglés por José Meza Falliner. - 3a ed. México, D.F. Pax. México. p. 1-8; p. 113-157.

SECRETARIA de Agricultura y Recursos Hidráulicos (INIA). - 1978. Guía para la Asistencia Técnica Agrícola. México. INIA.- p. 7-11; p. 74-85.

ORTIZ Villanueva B. 1977. Edafología. 2a ed. Chapingo. - Méx. Patena. p. 95-108; p. 127-142; p. 161-176; p. 251-286.

ROJAS Garcidueñas Manuel. 1978. Fisiología Vegetal Aplicada. México, D.F. Libros McGraw-Hill de México. p. 224.

FUSTER Esteban y Rodríguez Galidez. 1965. Botánica. Buenos Aires, Argentina. Kapelus. p. 252.

ALISSON L. E. Bernstein L. et al. 1973. Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos y Sódicos. 6a. ed. México, D.F. Limusa. p. 1-58.

CORONADO Ricardo y Márquez Antonio. 1978. Entomología. 1a ed. México, D.F. Limusa. p. 115-236.

ESPINOZA Hidalgo Julio. 1978. Prácticas de laboratorio de física y química de suelos. Guadalajara, Jal. México. U. de G. p. 2-50.

MAO-TSE-TUNG. 1978. Cinco tesis filosóficas. 8a ed. México, DF. Cultura popular. p. 198.

MENDIETA Alatorre Angeles. 1973. Métodos de Investigación

4a ed. México, D.F. Porrúa. p. 132.

GUTIERREZ Soria Pedro. 1979. Comunicación y educación para el desarrollo rural. (Recop.) Chapingo, México. UACH.p. 70.