



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.

✓  
YA CREACION DE HUERTOS  
EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE TABASCO.

AIDE / SEGURA CARRASCO.

LA CREACION DE HUERTOS  
EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE TABASCO.

AIDE SEGURA CARRASCO

TRABAJO DE INVESTIGACION DOCUMENTAL QUE PRESENTA  
PARA OPTAR POR EL TITULO DE LICENCIADA EN EDUCA-  
CION PRIMARIA.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

VILLAHERMOSA, TABASCO, a 27 de OCTUBRE de 1987

C. Profr. ( a ) AIDE | SEGURA CARRASCO  
Presente ( Nombre del egresado )

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa INVESTIGACION DOCUMENTAL titulado "LA CREACION DE HUERTOS EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE TABASCO" presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que --- obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

Presidente de la Comisión.



S. F. E. DR. CATALINO DIAZ SOBERANES

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL LA UNIDAD UPN-271

UNIDA 0800

VILLAHERMOSA, TAB.

I N D I C E

CONTENIDO	PAGINA
INTRODUCCION. . . . .	1
C A P I T U L O I	
LA CREACION DE HUERTOS ESCOLARES EN LA ESCUELA PRIMARIA	
ANTECEDENTES . . . . .	5
1.- El San-Tabasco. . . . .	5
2.- El Huerto Familiar DIF. . . . .	6
NECESIDAD DE MEJORAR LA DIETA. . . . .	8
C A P I T U L O II	
FUNDAMENTOS JURIDICOS DEL HUERTO ESCOLAR. . . . .	12
Artículo 30. . . . .	13
Artículo 31 . . . . .	14
C A P I T U L O III	
DIFERENTES TIPOS DE HUERTO Y SU TRATAMIENTO. . . . .	15
A) Huerto Frutícola. . . . .	15
B) Huerto Hortícola. . . . .	16
C) Huerto Mixto . . . . .	16
ACTIVIDADES PRELIMINARES EN EL CULTIVO DE HUERTOS. . . . .	16
A) Responsabilidades del maestro. . . . .	17
B) De los alumnos . . . . .	18
VEGETALES MAS COMUNES EN EL ESTADO DE TABASCO. . . . .	19
HERRAMIENTAS APROPIADAS. . . . .	21
EL SUELO. . . . .	22
LAS PLAGAS . . . . .	24

PREPARACION DEL TERRENO. . . . .	27
EL ALMACIGO. . . . .	30
EL TRASPLANTE. . . . .	32
SIEMBRA DIRECTA. . . . .	33
MERCADO DE HORTALIZAS. . . . .	35
ADMINISTRACION . . . . .	36
Para el control agrícola. . . . .	36
Para el control administrativo. . . . .	37
C A P I T U L O   IV	
PRODUCCION DE LAS HORTALIZAS PRINCIPALES . . . . .	38
a) Cilantro . . . . .	38
b) Chile. . . . .	38
c) Tomate . . . . .	38
d) Cebollín . . . . .	39
e) Rábano . . . . .	39
f) Repollo. . . . .	39
g) Perejil. . . . .	40
h) Cebolla. . . . .	40
i) Lechuga. . . . .	40
j) Melón. . . . .	41
k) Pepino . . . . .	41
l) Sandía . . . . .	41
COMO APROVECHAR LOS VEGETALES. . . . .	42
CONCLUSIONES . . . . .	45
RECOMENDACIONES. . . . .	46
A P E N D I C E. . . . .	50
BIBLIOGRAFIA . . . . .	54

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

En nuestra entidad, una de las regiones agrícolas más ricas del país, se puede observar con tristeza, que principalmente, en el medio rural la niñez sufre de desnutrición a pesar de que viven rodeados de todas las posibilidades para lograr una vida plena y bien alimentada ya que cuentan con los terrenos y los medios adecuados para lograr su mejoría.

La razón fundamental de esta situación irónica, es que gran parte de nuestros campesinos ignoran que a la tierra se le puede sacar el más maravilloso de los provechos con poco esfuerzo, de diversas maneras, sin perjudicar a la cría de la ganadería a cuya producción se dedica la mayor parte de nuestra población, ni a los cultivos del cacao, de la copra y de algunos productos que se obtienen en el estado, puesto que -- con una pequeña fracción de terreno, se pueden obtener manifiestas cosechas de hortalizas y con ello, mejorar la dieta alimenticia de los pobladores de nuestras comunidades.

Por lo que, para poder llegar a lograr tan nobles objetivos, primero es necesario enseñar a nuestros alumnos a producir estos alimentos en la escuela, con todos los requisitos indispensables, para que, después, se extienda hacia los hogares, como una influencia positiva que redundará en beneficio de la población, al obtener así una mejor alimentación y, con ello, una mejor salud.

Así que esta es la razón principal para la realización del presente trabajo de investigación documental. También con el propósito de inducir a mis compañeros maestros, las ansias de mejorar y fomentar los huertos escolares en sus escuelas de adscripción, tendientes a mejorar la dieta de sus alumnos para lograr mayores éxitos en la educación de nuestra niñez,--

ya que está plenamente comprobado que habrá mayor capacidad y entusiasmo para los estudios, por los alumnos, en proporción directa en cuanto están mejor alimentados, elevándose indiscu tiblemente el aprovechamiento anual.

Como consecuencia de esta investigación, se presenta un análisis de los vegetales más apropiados de ser cultivados y aprovechados en la región, así como sus ciclos vegetativos y la mejor manera de cosecharlos en Tabasco procurando que se conozcan las técnicas más apropiadas y económicas en la im -- plantación de estos huertos, así como el aprovechamiento ca -- bal en todos sus aspectos.

Para encausar la presente investigación, se presenta el trabajo en cuatro capítulos, desarrollados de la manera si -- guiente:

Capítulo I, en el que se expone brevemente la historia -- que se ha logrado recopilar sobre los avances logrados en la implantación del huerto escolar, así como una pequeña exposi -- ción de los diversos proyectos que hasta el momento se han -- instrumentado para lograr que este importante anexo forme par -- te de las escuelas rurales, encaminados como meta final, ex -- tenderlos hacia las familias, para que estas logren mejorar -- la alimentación en toda nuestra entidad.

Capítulo II, de igual manera se demuestra que el gobier -- no ha fundamentado la creación de huertos escolares a través -- de un marco jurídico, mismo que se inicia desde el artículo -- tercero constitucional, hasta las leyes emanadas del artículo 27, siendo los principales la Ley Agraria, en donde se dispo -- ne de que las escuelas del medio rural deben dotarse de parce -- las, hasta llegar al Reglamento de Parcelas Escolares, que -- instrumenta la otorgación de terrenos especialmente dedicados para la educación agropecuaria de los niños y habitantes de --

las comunidades circunvecinas, objetivo principal de esta legislación.

Capítulo III, dedicado fundamentalmente a todo lo concerniente a las posibilidades agrícolas, desde lo relacionado -- con los diversos tipos de huertos, hasta la administración -- que se les debe enseñar para un mejor control, pasando por el tipo de herramientas y técnicas más apropiadas que se pueden utilizar de manera económica en Tabasco, así como los tipos -- de abonos naturales de fácil adquisición y el combate de las plagas más comunes de nuestra entidad.

Al finalizar, se ilustran algunos de los aspectos indispensables sobre el cultivo de los huertos escolares y familiares, con la finalidad de proporcionar una idea más firme sobre las herramientas usuales, así como la formación de semilleros y diversos tipos de camas o eras apropiadas al cultivo de hortalizas.

Para lograr la recopilación de todo lo anterior, recurrí a libros, revistas especializadas, folletos de las Secretarías dedicadas al ramo y de la poca experiencia que tengo de esta actividad, realizadas en algunas de las escuelas donde he prestado mis servicios.

Desafortunadamente tuve mis limitaciones, debido a la poca información bibliográfica que existe, específicamente sobre la implantación de huertos escolares, y la existente siempre basada a las escuelas rurales que cuentan con excedentes de terreno, no así al medio urbano donde estas escuelas no tienen campo para desarrollar esta actividad y en las que también se deberían llevarla a efecto.

Así también con el factor tiempo, para lograr una inves-

tigación más a fondo, ya que solo dispusimos de muy pocos días para realizarla y faltos de recursos económicos, por la necesidad de viajar a diario a la ciudad de Villahermosa para acudir a las bibliotecas, ya que esta servidora radica en el municipio de Paraíso.

Todo ello lo superé con satisfacción, culminando así este trabajo, con el gran deseo de recopilar una serie de conocimientos para hacer una auténtica realidad el huerto escolar en todas las escuelas de Tabasco.

## LA CREACION DE HUERTOS ESCOLARES EN LA ESCUELA PRIMARIA.

I.- ANTECEDENTES. Uno de los problemas más importantes que se pueden observar a diario, aquí en Tabasco, de manera determinante en la alimentación de los niños, es el poco o nulo consumo de vegetales, a pesar de vivir en el medio rural, pudiéndose constatar que la mayoría de las comunidades cuentan con grandes extenciones ociosas de terrenos, que lamentablemente se desperdician.

Lo que sucede realmente es que ningún tipo de organización, oficial o particular, ha realizado una campaña definida y firme para implantar el fomento de huertos escolares, ni mucho menos el cultivo de hortalizas.

Efectivamente se han editado libros y manuales para la educación agropecuaria y se han implantado múltiples programas educativos, entre los que se pueden mencionar los siguientes:

1.- El Sam - Tabasco. Este proyecto se originó por disposición del C. Presidente de la República, Lic. José López Portillo en el año de 1981, instituyéndose ese mismo año en Tabasco por el Gobernador del Estado, Ing. Leandro Rovirosa Wade y complementado por el Profr. Fausto Méndez Jiménez, Director Federal de Educación de aquel entonces, en una unidad de aprendizaje titulada "La Educación en el SAM-TABASCO", con ambiciosos objetivos, pero que, lamentablemente, únicamente llegaron a aplicarse en las aulas a nivel de área de conocimiento teórico. (I)

(I) MENDEZ JIMENEZ, FAUSTO.- "La Educación en el Sam-Tabasco". Edición única. Ediciones del Gobierno del Estado. Villahermosa, Tabasco. 1981.

2.- El Huerto Familiar DIF. Esta institución ha realizado, se xenio con sexenio, inauditos esfuerzos para implantar los - - huertos familiares, proporcionando a un gran número de fami - lias, herramientas y semillas suficientes, otorgándoles a la vez, asesoramiento y orientación técnica directa y constante.

Sin embargo todo se ha perdido y el mayor de los fraca - sos ha subrayado a tanto sacrificio y tanta inversión económi - ca, debido a que no se han podido elaborar planes, ni mucho - menos aplicarlos, que vayan de acuerdo a la ideosincracia de - los habitantes del medio rural tabasqueño ni se han profundi - zado hasta sus últimas consecuencias labores educativas que - sean idoneas.

3.- Apoyo a la Escuela Rural. Recientemente la Secretaría de Educación Pública creó el Proyecto denominado "Apoyo a la Es - cuela Rural Mexicana" exclusivamente para brindar servicio a las escuelas unitarias, bidocentes, tridocentes y tetradocen - tes, siempre y cuando funcionen en el medio rural.

Dentro de su programa, que por cierto es muy extenso, se incluyó el cultivo de los huertos escolares, por lo que a to - das ellas se les proporcionó suficiente semilla y aperos de - labranzas de acuerdo con el número de alumnos que cada plan - tel tenía inscritos, pero una vez más a ocho años de distan - cia, se llegó el fracaso irremisible. Aún no se han logrado - los frutos deseados porque la asesoría nunca llegó, las semi - llas se pudrieron esperando ser usadas y las herramientas han ido desapareciendo paulatinamente.

Falló la capacidad de los responsables del proyecto, - - puesto que los planes son realmente maravillosos, porque se - trata de enseñar a los niños para que estos, a su vez, lo - - apliquen en sus hogares. También fallaron los maestros, los -

cuales no demostraron interés o capacidad para realizar esta importante labor, y una vez más, se derrochó un gigantesco presupuesto en perjuicio de los niños, de la comunidad y de una oportunidad de mejorar la alimentación de nuestros alumnos y de aumentar los ingresos económicos de las familias del medio rural.

Estos fracasos pueden ser, la falta de interés de las propias gentes en mejorar su alimentación, tal vez por ignorancia o por aumentar sus recursos económicos, puesto que existen innumerables comunidades que contando con elementos básicos, no lo saben o no los quieren aprovechar, como es el caso de aquellas que son altamente productivas de leche y prefieren venderla antes que dársela a los niños. El otro caso es el de los sistemas laborales, especialmente en la mayor parte del Estado de Tabasco donde prevalece la cría de ganado vacuno y quienes se dedican a esta tarea, ven con odio y hasta con desprecio, todo aquello que se relacione con la agricultura.

Esta es la razón fundamental por la que precisamente ahora, más que nunca, se debe fomentar la creación de huertos escolares, pero fincados en una buena educación que realmente llegue a la conciencia del habitante rural. Una educación que compenetre psicológicamente y si es posible, biológicamente al hombre de campo, de tal manera que lo haga cambiar radicalmente en pensamiento y en acción. Una vez logrado esto, entonces será mucho más fácil introducirlo al huerto y hacer que consuma lo que él mismo produzca.

Mientras tanto, esta situación aunada a los demás problemas de la alimentación, es decir, a la desnutrición, siguen siendo causa del bajo aprovechamiento escolar, al ausentismo progresivo, a la deserción y a la altísima mortalidad que se registra fundamentalmente en el medio rural.

La otra razón, la más importante de este estudio, es el de llevar a los compañeros maestros un mensaje de optimismo y de estímulo para que conviertan a sus escuelas en verdaderos centros educativos de donde irradie la enseñanza hacia toda la comunidad, de tal manera que lo que se enseñe a sus alumnos, también lo aprendan los padres, caso concreto el cultivo del huerto en cada uno de los hogares de la comunidad, logrando coordinar la educación de la niñez con el trabajo doméstico en sus casas, como se indica actualmente, vinculando la educación con la producción.

Si en 1981 se le dió un fuerte impulso a la creación de huertos escolares, a partir de 1986 surgió un nuevo interés en proporcionarle a los alumnos magníficas oportunidades de fomentar este importante anexo, en el Programa Estatal de Educación 1986 - 1988, suscrito por el actual gobierno del estado, jefaturado por el Lic. Enrique González Pedrero, que precisa: "Realizar programas de fomento agrícola en los huertos y parcelas escolares" (2) en donde, además se instrumenta el hecho de que la SECUR debe coordinar sus esfuerzos con la SSP, IMSS y la SEDUE, para realizar en las comunidades rurales cursos de higiene, nutrición y educación ambiental, tendientes a mejorar la dieta.

Necesidad de Mejorar la dieta.

Actualmente pocos maestros de educación primaria, especialmente los que laboran en el medio rural, saben a ciencia cierta que uno de los elementos que más originan atraso en el aprovechamiento escolar, es la deficiencia de los niños en la alimentación, a pesar de los esfuerzos que realizan los padres

(2) GONZALEZ PEDRERO, Enrique. Programa Estatal de Educación - 1986-1988 Edición única. Publicaciones del Gobierno del Estado. Villahermosa, Tabasco. 1985.

Algunos afirman que sí se alimentan bien; pero en realidad lo que sucede es que no existe una dieta balanceada que realmente proporcione al organismo lo que requiere para su estabilidad y buen desarrollo, pero más que nada, como vengo -- afirmando, una educación que enseñe con toda propiedad al campesino a alimentarse.

Tenemos la ineludible obligación, de enseñar a los campesinos, y al pueblo en general, que el cuerpo necesita ingerir ciertos alimentos que le proporcionen:

- a) Energéticos.
- b) Proteínas.
- c) Grasas.

Todo ello en determinada medida, en determinada cantidad y en determinados períodos. Hay que convencer a las gentes de que el alimento tradicional, como la tortilla, el pozole, -- etc., todos ellos derivados de las gramíneas, no son la alimentación correcta ni completa y que, por lo mismo, se les debe dar variedad, enriqueciéndolos con algunas otras cosas, como pescados, carnes y especialmente, vegetales, muy fáciles de obtener en el medio rural. (3)

Tanto en la escuela como en las reuniones con los padres de familia, bien sea con los maestros, autoridades federales, estatales y municipales, se deben hacer extensivas las campañas tendientes a inculcar esta educación alimentaria con miras a cambiar o transformar al mexicano de base en un hombre más fuerte y capaz de resistir la tarea diaria, cualquiera -- que esta sea, y de hacer que nuestros alumnos se encuentren en óptimas condiciones para estudiar.

(3) FAO Y UNICEF.- Nuestra Huerta Escolar. Segunda edición. - Ediciones de las Naciones Unidas. México, - D. F. 1964.

En realidad son pocas las personas que saben que los vegetales como las hortalizas de hojas verdes y amarillas, así como los frutos de color amarillo y anaranjado, además de proporcionarnos sustento, también tienen la función de proteger a nuestro organismo en contra de diversas enfermedades muy comunes, como es el caso de la gripa y las afecciones de la piel. También sirven para regular nuestras funciones orgánicas, tales como el correcto funcionamiento del aparato digestivo, -- del respiratorio y del circulatorio. (4)

Destacan como fundamentales las sanahorias, calabazas, -- cebollas, culantro, rabano, etc., dentro de las hortalizas; y la naranja, el limón, el mango, la piña, etc., dentro de las frutas.

Lamentablemente casi la totalidad de las familias de -- nuestro país, consumen grasas y carbohidratos, que aunque son necesarios, su exceso resulta innecesario y desequilibrante, -- puesto que su función es únicamente la de proporcionar energía al cuerpo, siendo en realidad ésta la causa por la cual se -- exagera su consumo, cuando los usuarios piensan que de esta -- manera resisten más al trabajo excesivo que se requiere como obrero o como campesino. (5)

Nuestra misión para mejorar la dieta de las familias tabasqueñas, es realizar una intensa campaña para ir sustituyendo paulatinamente los atoles, pozoles, arroz con leche, tortillas, etc., por otra diversidad de alimentos, en los que predominen los vegetales puesto que ellos contienen proporcionalmente todos los ingredientes que requiere el cuerpo humano. -- (6)

(4) FAO Y UNICEF.-- Op. Cit.

(5) Ibidem. 200, 22

(6) Ibidem. 200, 24

Efectivamente que el trabajo exige una gran cantidad de calorías en ciertos momentos del día, pero es también importante que se brinden una adecuada distribución de energías para el período en el cual el cuerpo no las requiere, sustituyendo los alimentos con otros que regulen sus funcionamiento.

El maestro debe hacer conciencia en sus alumnos para que ellos también influyan en el mejoramiento de la dieta familiar, especialmente porque así ellos logran una mejor concentración y un mejor aprovechamiento en sus clases.

## II

### FUNDAMENTOS JURIDICOS DEL HUERTO ESCOLAR.

Tanto la Parcela Escolar, como el Huerto Escolar, no son obra de un día, ni creación arbitraria de algún grupo o institución.

Este valioso anexo tiene bases firmes, con normas y principios fundamentales largamente estudiados, con la finalidad de crear organización en todas las funciones de la escuela -- primaria, principalmente para lograr uno de los más nobles propósitos del Artículo Tercero Constitucional, que es el de lograr una educación integral del educando, con miras a proyectarse hacia la comunidad circundante. (7) Y "Porque todo propósito de sistematización y de ordenamiento en la vida de la escuela con sus múltiples instituciones y actividades, está condicionada por la índole de la misión que la escuela debe cumplir". (8)

Actualmente el huerto escolar se debe fomentar con la firme intención de que su acción educativa se difunda a todo el medio circundante y allí, efectivamente, no existe ninguna Ley u organismo que obligue a las familias a tener un huerto en sus patios o terrenos, ni a buscar alguno otro en donde hacer realidad este ambicioso proyecto, por lo que es de desearse que en un tiempo no muy largo, nuestras instituciones legislativas vayan instrumentando algunas bases para hacer obligatorio el cultivo y fomento del huerto familiar.

(7) COMISION FEDERAL ELECTORAL. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Tercera Edición. Editados en los Talleres Gráficos de la Nación. Pág.- 31 a la 33.

(8) BALLESTEROS Y USANO, Antonio. Organización de la Escuela Primaria. Décimo Segunda Edición. Editorial Patria, S. A. México, D. F. 1981.- Pág. 47.

Esto tiene como fondo el brutal despegue que muy pronto se dejará sentir en todo el mundo, en donde cada día es más importante la producción de energéticos, agudizando la crisis cada vez más, a pesar de que los alimentos son un elemento estratégico fundamental para el sostenimiento de los pueblos.

Este tipo de ley debe tener como fundamento la sobrevivencia y el apoyo de la raza humana, puesto que por tradición histórica, las grandes potencias del pasado han subido, no -- por la fuerza de las armas, sino por la escasez de alimentos.

En 1944, el Presidente de la República, Gral. Manuel Avila Camacho, publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento de la Parcela Escolar, y desde aquellas fechas, ya se tiene la intención de que lo aprendido por los alumnos en este anexo, se haga extensivo a las familias, tal como quedó señalado en su Artículo 30., cuyo contenido principal es el siguiente:

"Artículo 30.- La Parcela Escolar, constituida de acuerdo con lo que previenen los Artículos 185 y 186 del Código -- Agrario, tiene fines educativos esenciales:

"a) Iniciar la preparación de los alumnos de las escuelas rurales para que reciban una educación agrícola apropiada, para que los capacite para desarrollar todas las labores de producción agrícola.

"b) Cooperar con las comunidades y núcleos ejidales en la práctica de métodos de cultivo y organización de pequeñas industrias agropecuarias.

"c) Impulsar los nexos de cooperación y de trabajo entre los maestros rurales y sus alumnos, a través de la escuela, -

con la comunidad a que pertenecen; ..." (9)

"Artículo 31.- La extensión de dos hectáreas... se dividirá en cinco lotes, de los cuales tres... se dedicarán a cultivos extensivos... Los dos lotes restantes... se destinarán para hortalizas y para plantar forrajeras". (10)

Lo anterior comprueba que, desde hace muchos años, ya se tiene la intensión de fomentar la creación de los huertos escolares y que lo aprendido en los mismos, se utilicen en los hogares, pero su intento educativo va más allá, al pretender que los planteles educativos brinden asesoramiento y cooperación a todos aquellos que participen en esta loable campaña, -conjunto al hecho de incrementar, también, las buenas relaciones entre los pobladores de la comunidad, con el sano propósi to de intercambiar experiencias y ayuda material para lograr mejores resultados. Con esto se lograría entablar un ritmo de producción alimentaria que evite la duplicidad de productos - y permita el libre intercambio como equilibrio en la economía de todos.

Cada sexenio el gobierno federal, dedica sus esfuerzos a un nivel educativo diferente, siendo así que durante el go -- bierno del Lic. Luis Echeverría Alvarez, sin olvidar a los de más niveles, se le dió especial preferencia al programa agropecuario, creando a lo largo de todo el país un gran número - de escuelas secundarias técnicas agropecuarias que sirvieron para cumplir con dos objetivos: Brindar educación media a la juventud del campo y seguir apoyando el fomento de técnicas agrícolas en beneficio de la comunidad, una vez más con el proposito de lograr incrementar la economía de la familia rural.

- (9) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.- Administración Escolar. Primera edición. Editorial Comunicación Empresa, S. A. México 1976. Pág. 181 y 185.
- (10) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Op. Cit. Pág. 185.

### III

#### DIFERENTES TIPOS DE HUERTOS Y SU TRATAMIENTO.

El huerto escolar es uno de los anexos más importantes de la escuela primaria, pues independientemente de que sirve para reflejar un cambio de conducta hacia la producción, constituye la formación de un sistema económico bastante firme.

Este anexo se puede lograr por medio del cumplimiento del Reglamento de la Parcela Escolar, al convertir las dos quintas partes de la misma en huerto o bien sacrificando alguna parte del patio del plantel para cumplir con este importante requisito.

Actualmente la Dirección de Educación Primaria en el Estado, ha fomentado un nuevo sistema, nada novedoso, pero si importante, que consiste en adquirir en calidad de préstamo algún terreno aledaño a la escuela, en donde se pueda practicar la horticultura, procurando siempre contar con la presencia de padres de familia para que adquirieran la experiencia y los conocimientos suficientes, con la finalidad de que en sus hogares también implanten estos cultivos. Como apenas lleva pocos años que se está llevando a la práctica, aún no se han observado los frutos, que se esperan sean magníficos.

Para ello se debe destacar que existen tres tipos de huertos, que se debe dejar bien claro para evitar confusiones, estos son:

#### A).- Huerto Frutícula.

Son aquellos que se destinan únicamente al cultivo de frutas y que son muy lentos en producir, puesto que se tiene que esperar muchos años para lograr obtener su producción, independen

dientemente de que requieren de mucho espacio y que, además, - su producción es muy limitada, ya que solamente por tempora - das nos brindan resultados.

#### B).- Huerto Hortícola.

Es el que se dedica única y exclusivamente para la siem - bra y cultivo de las hortalizas, caracterizado por su rápida - producción y porque requiere de menos espacio, pudiéndose ubi - car en fracciones que por su pequeñez no son utilizados en mu - chas ocasiones.

Desde luego, que requieren de una mayor atención y cuida - dos esmerados, pero es redituable, brindando productos inme - diatos para su consumo y para expender en el mercado.

Este es el tipo de huerto que nos interesa en el presen - te estudio, por lo que lo trataremos con mayor extensión más - adelante.

#### C) Huertos Mixtos.

Son los que se combinan aprovechando audazmente los fru - tícolas con siembras de hortalizas entre los árboles, pero es - te tipo de huerto requiere de cierta espera, hasta que los -- frutales tengan una altura que les permita soportar el desgas - te de agua y abonos que absorben las hortalizas en la superfi - cie.

Otro inconveniente es el hecho de que el exceso de som - bra no permite un buen desarrollo de las hortalizas, quedando raquílicas y pobres en su contenido alimenticio, por tal ra - zón es indiscutible que el huerto dedicado exclusivamente a - los vegetales, tiene todas las ventajas a su favor.

Actividades Preliminares en el cultivos de huertos.

Una vez decidido que en las escuelas primarias es preferible el cultivo de huertos hortícolas, se requiere de una cuidadosa planeación para poner en marcha este importante anexo, por lo que el maestro se convierte en un coordinador de todas las actividades y sus alumnos los mejores colaboradores previamente incentivados.

La actividad básica de este maestro se puede reducir a las siguientes cuestiones:

- a) Planeación.
- b) Coordinación.
- c) Supervisión de actividades productivas.
- d) Administración de los resultados financieros.

Sin embargo no debe perder de vista que el objetivo principal es el de adiestrar a los niños en esta área, para que lo lleven a la práctica a sus respectivos hogares.

Cada uno de los elementos integrantes de la comunidad escolar tiene que desempeñar sus labores, de conformidad con las necesidades que se requieran así:

#### 1.- Responsabilidades del Maestro:

a) Obtener información fehaciente sobre el tipo de clima imperante en la región para trabajar con productos que sean afines al mismo, evitando con ello gastos innecesarios de esfuerzo y dinero.

b) Comprobar que efectivamente las hortalizas que cultivaran son apropiadas y productivas.

c) Informarse detenidamente sobre las técnicas existentes para el cultivo de hortalizas.

d) Recurrir a las diversas esferas de gobierno, especialmente, con aquellas que ya tienen contemplados programas sobre el particular, para obtener el apoyo suficiente en implementos y semillas, así como en asesoría o material informativo.

e) Detectar las posibilidades que existen en el mercado-circundante, para expender la producción.

En todos los casos, debe laborar en unión de sus alumnos para que así ellos aprendan cuales son las actividades preliminares a realizar y, más tarde las pongan en práctica en su provecho particular.

## 2.- De los alumnos.

a) Brindar apoyo al maestro en las diversas actividades por él planeadas.

b) Coordinarse con los demás compañeros en las actividades y programas de labores.

c) Efectuar las labores que les correspondan, con responsabilidad y entusiasmo.

d) Mantener informada a su familia de las actividades -- realizadas, así como de los pasos y procedimientos que realizan en la escuela para que sus padres vayan recibiendo la instrucción adecuada.

e) Efectuar las ventas de los productos obtenidos dentro de la comunidad circundante.

f) Procurar realizar o fomentar su propio huerto en el patio de su hogar, con la ayuda de sus hermanitos y padres.

Es conveniente que, para que la educación del manejo del

huerto escolar sea completa, se les enseñen a los niños procedimientos muy elementales de contabilidad, que les permitan llevar un registro de ingresos y egresos, así como sus respectivos registros de auxiliar de gastos, existencias y saldos.--  
(11)

Vegetales más comunes en el estado de Tabasco.

Como se indicó anteriormente, es muy importante que el maestro identifique las especies más comunes de vegetales que se pueden producir en el Estado de Tabasco, no solamente por su facilidad de cultivar, sino que también por el consumo que se tiene en el mercado.

Para ello es conveniente realizar una investigación sobre la situación física del estado con el propósito de conocer las diversas regiones agrícolas en que se subdivide, para ubicarse en la que se labora actualmente, insisto, con la participación activa de los alumnos, de preferencia de cuarto a sexto grado.

Concluido lo anterior, se confecciona una relación de los vegetales que se pueden producir en la comunidad, aunque no varían mucho de una región a otra, estos pueden ser:

- a) Cilantro o culantro.
- b) Chile en diversas especies, como amashito, picopalomo, serrano, jalapeño, de árbol, etc.
- c) Tomate, tanto el de bola como el tomatillo y el verde
- d) Cebollín.
- e) Rábano.
- f) Repollo, también conocido como col.
- g) Perejil.

- h) Chaya.
- i) Chipilín.
- j) Cebolla, de la roja y blanca.
- k) Zanahorias.
- l) Apazote.
- m) Calabazas.
- n) Berengena.
- ñ) Chayote.
- o) Camote.
- p) Yuca.
- q) Macal.
- r) Ñame.

Desde luego que cada uno requiere de una técnica diferente de cultivo, de su tiempo de siembra y de control, que es de lo que se trata de enseñar a los niños y a los padres de familia, especialmente el cuidado que se debe tener para evitar plagas y para que el terreno siga siendo útil por medio de los abonos y rotaciones de cultivo.

Es necesario planear, como se afirmó antes, el cultivo del huerto escolar, apoyándose en las condiciones de la comunidad, considerando el aspecto geográfico, la situación social puesto que no todos los grupos humanos están predispuestos al cultivo, especialmente cuando la labor predominante es la de ser obreros; también se considerarán las condiciones de la tierra y la disponibilidad de los mismos.

Desde luego que jamás debe pasar por alto que dentro de la organización de los alumnos, se deben formar equipos para asignarles tareas concretas, tanto en el ~~trabajo~~ físico, como en el desarrollo de unidades de aprendizaje, para afirmar los conocimientos que vayan impartiendo durante todo el

período que se labore con el huerto.

En principio, para establecer un huerto escolar, es conveniente que el terreno se encuentra en el mismo patio de la escuela o que se localice en un predio lo más cercano posible al plantel con el propósito de mantenerlo bajo vigilancia.

Otro requisito indispensable, es el que debe contar con agua suficiente, ya sea por medio de algún afluente natural, un pozo, un estanque o un hidratante, ya que estos anexos requieren de un gran consumo de este preciado líquido, tanto -- por las mañanas como por las tardes; en fin para evitar la resequedad, uno de sus peores enemigos.

Herramientas apropiadas.

Otro requisito indispensable, antes de iniciar los trabajos de un huerto, ya sea escolar o familiar, es contar con un mínimo de herramientas apropiadas a nuestro medio, entre las que podemos mencionar: (ver pág. No. 50 del apéndice)

- a) Una o dos regaderas.
- b) Igual cantidad de picos, estos se pueden sustituir por azadones.
- c) Un rastrillo.
- d) Una pala.
- e) Una corva pequeña.

Las regaderas son de vital importancia para el riego, debido a que en la salida del agua, tiene aspersor que permite diseminarla, evitando con ello que se golpee el terreno, descubriendo la semilla o removiéndola de su lugar, originando -- que se pierda o se la lleven los insectos; también el golpe de agua origina huecos profundos en donde se concentra el -- agua, robándole humedad a otras partes del terreno.

El azadón debe tener su extremo un poco más largo a los-20 centímetros, con el propósito de lograr una mayor profundidad en el removido de la tierra.

El rastrillo debe ser de material resistente, porque, -- además de que servirá para la limpieza de abrojos, también se utilizará para la formación de las camas o heras, cuando la tierra ya se encuentra desmenuzada y seca.

La corva, instrumento muy usado en Yucatán, se presta, -- por su forma y tamaño, para la limpieza de hierbas, cuando ya las plantitas de las hortalizas han alcanzado cierto tamaño, -- actividad que se dificulta mucho con el machete, herramienta -- muy usual en nuestro medio, pero que puede servir para la limpieza inicial.

#### El Suelo.

Es indispensable que se retome el tema de la calidad del terreno, pues es bien sabido que existen diversos tipos de -- suelos y que algunos de ellos no son apropiados para ciertas hortalizas y otros para ninguna de ellos, pero en cambio pueden servir eficazmente para algunos frutales.

En este aspecto es muy importante tomar en cuenta la -- gran experiencia de los campesinos, especialmente si estos -- son agricultores y por lo mismo conocedores del suelo.

Ellos, sin haber realizado estudios profundos de geología, saben que en la mayoría de los terrenos existen cuatro -- aspectos básicos:

- a) La profundidad.
- b) La estructura.
- c) La textural.

d) La composición química.

La profundidad la miden ellos por capas, así dicen que -- la primera capa es la tierra abonada o "Tierra Negra", la que es buena para la siembra de cualquier tipo de vegetales y por lo tanto la más preciada de todas, la otra capa la constituye la "tierra amarilla" o arcilla que propiamente llamada subsuelo y, por último la capa de rocas o de piedras.

Normalmente la primera capa consta de unos 20 centímetros o más de espesor y es fácilmente erosionable, por lo que se debe cuidar de manera esmerada; la segunda alcanza un metro de espesor y ya debajo de ésta, se encuentra la capa de rocas que puede tener hasta muchos kilómetros de profundidad. Con esta explicación queda también comentada la estructura -- propiamente de los suelos.

La textura es el tamaño de las partículas del suelo, es decir, el tamaño de los granos de tierra. Las mejores tierras para el cultivo de vegetales, son aquellas que tienen sus partículas más finas porque contienen mayor cantidad de humus, -- requisito indispensable para lograr productos de mejor calidad. (12)

Se debe enseñar a nuestros alumnos que los terrenos arenosos retienen el agua y se secan con toda facilidad y que -- los suelos granulados, que contienen pequeñas piedrecillas, -- son los más apropiados para el cultivo de los cereales.

Aunque los campesinos no saben con exactitud el nombre -- de los elementos químicos que constituyen la riqueza del suelo, con solo observar el color y la textura, pueden señalar --

(12) AUTORES DIVERSOS.- Enciclopedia Ilustrada. Tercera edición. Editorial Cumbre, S. A. México, D. F. 1962. Pág. 301.

el más apropiado y el que requiere abonos.

Lo anterior nos lleva a otro requisito indispensable, el cual nos obliga a saber que tipo de abonos debemos proporcionar al suelo de conformidad con los vegetales que se pretenden cultivar.

Aunque en el mercado existen diversos tipos de abonos, - estos resultan sumamente caros para la economía de la escuela o de la familia, por lo que siempre es preferible utilizar el estiércol de los animales domésticos, siendo los más ricos -- el del ganado vacuno y de las aves de corral, debido a que su alimentación está sustentada de productos orgánicos, indispensables en la riqueza de todo terreno.

Sin embargo es conveniente que, después de mucho uso de los suelos, se le apliquen fertilizantes que contengan sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, nitrógeno, hierro, azufre y cloro; esto se debe a que existen diversas plantas que extraen componentes del suelo que no son posibles que los restituyan los abonos orgánicos. (13)

### L a s P l a g a s .

Y por último, antes de pasar a conocer las técnicas de trabajo de un huerto, es muy importante conocer las plagas -- más comunes de la región, aunque son los mismos para todo el estado de Tabasco, algunos de ellos predominan más en ciertos lugares de la entidad que en otros, estas plagas son:

- a) El gusano cortador.
- b) La gallina ciega.
- c) La palomilla de la col.

(13) AUTORES DIVERSOS. Op. Cit. Pág. 302.

- d) El gusano falso medidor.
- e) Gusano del bulbo.
- f) El gusano peludo.
- g) Los pulgones.
- h) El gusano picudo.
- i) El barrenillo del chile.
- j) El gusano del cuerno.
- k) El gusano barrenador del tallo.
- l) Las catarinitas, etc.

Así mismo es conveniente saber también cuales son los insecticidas apropiados para el control de plagas, siendo los más fáciles de adquirir en nuestro estado, los siguientes:

- a) Foley, folidol, paratión metílico.
- b) Malatión.
- c) Gusatión.
- d) Folimap, etc.

Hay que enseñar a los niños y campesinos que también - - existen elementos utilizables para prevenir las enfermedades o plagas y que se aplican antes de que aparezcan, los más comunes son:

- a) Manzate D.
- b) Parzate.
- c) Zineb.
- d) Captan.
- e) Agrimisil 500, etc. (14)

Tanto la prevención como el combate de plagas, son muy delicados y hasta peligrosos si no se saben utilizar, por lo

(14) MENDEZ JIMENEZ, Fausto. Unidad de aprendizaje "La educación en el SAM TABASCO". Edición única.- Ediciones del Gobierno del Estado. Villa hermosa, Tab. 1981. Pág. 23.

que es conveniente enseñar a los alumnos todo tipo de cuidados en su manejo. (15) También cada uno de ellos traen sus instrucciones y las dosis adecuadas para cada tipo de plaga o prevención, sin embargo, el hecho de conocer los nombres de cada uno de estos aspectos, no capacita al maestro ni a los niños a utilizar un método adecuado para eliminar el peligro de contaminación, sino por el contrario, puede ser motivo de gastos inútiles y pérdida de tiempo, por lo tanto debe distinguirse que, además de las plagas de insectos existen las plagas originadas por otros agentes, causadas por:

- a) Hongos.
- b) Bacterias.
- c) Virus.
- d) Fisiológicas.
- e) Mecánicas.

Normalmente estos tipos de enfermedades se encuentran en el suelo desde antes de iniciar los cultivos, por lo que es conveniente tratar de erradicarlas durante la preparación del mismo, como se dijo, con fungicidas.

Pero en el caso de los daños fisiológicos y mecánicos, su prevención consiste en el buen manejo del terreno antes y durante el desarrollo de las plantas, es decir, ser cuidadoso en los trabajos de las camas o heras y, también, en la selección de las semillas, pues algunas de ellas vienen ya con defectos o con tratamientos deficientes que nos van a proporcionar plantitas raquíticas o frutos que desarrollan muy poco o sencillamente nunca nacen. Este mal fisiológico provoca grandes pérdidas, especialmente a los que desconocen la manera de escoger las semillas o no tienen conocimiento de su origen, o probablemente son demasiado viejas, por lo que es de vital --

importancia que sean originarias de cosechas recientes, por lo que se recomiendan, en algunos de los casos, dejar que las mejores plantas permanezcan en el terreno, hasta desarrollar sus propias semillas, las cuales se deben guardar en frascos bien cerrados y cuando las vaya a utilizar, desinfectarlas cuidadosamente antes de sembrarlas. (16)

#### PREPARACION DEL TERRENO.

Como se indicó en renglones anteriores, primeramente se selecciona el terreno y a continuación se prepara.

Para nuestro medio, es recomendable que se tome un anexo de 20 x 20 metros, es decir, una superficie de 400 metros cuadrados, que es lo mínimo apropiado para cultivar hortalizas, pero si se desea aumentar a esta producción algunas especies de plátanos, entonces se debe duplicar o triplicar esta extensión, para que se facilite el cultivo de varias especies simultáneamente. (17)

Se procede a cercarlo para darle la mayor seguridad posible en contra de los animales domésticos que encuentran en estas plantas un excelente alimento, y evitar que los niños, en sus juegos a la hora del recreo, las atropellen.

Una vez brindada la seguridad, se limpia de toda clase de hierbas, piedras y materiales que perjudiquen la labranza. Posteriormente se inicia la tarea de labrarla, labor que se puede desarrollar con el pico y el azadón, procurando que se alcance una profundidad mínima de 25 centímetros, debido a que cuanto mayor sea ésta, con mejor facilidad se desarrolla-

(16) FAO Y UNICEF. Op. Cit. Pág. 114.

(17) MENDEZ JIMENEZ, Fausto.- Op. Cit. Pág. 17.

rán las raíces de las plantitas y con mayor facilidad penetrará la humedad que requieren para su sobrevivencia.

Se desmenuzan los terrones, procurando dejar el terreno lo más terso posible. En caso de que el suelo sea sumamente arcilloso, se le puede agregar una buena cantidad de arena de río o de arroyo, revolviéndola largamente para equilibrarla, acción que le permitirá recibir mayor humedad, y, si se aprovecha aumentarle de una vez estiércol completamente seco y -- pulverizado, se logrará tener un terreno acondicionado óptimamente para la hortaliza.

Según la forma del terreno, se trazan subdivisiones, se recomiendan que como mínimo sean cuatro partes, con el propósito de poner en práctica la rotación de cultivos, con dos -- propósitos de tipo agrícola, aprovechar los elementos del suelo, debido a que unas plantas toman de él ciertos contenidos, sin absorber otros, que en el siguiente cultivo se aprovechan por otras plantas; en segundo lugar, que de esta manera se -- pueden obtener varios productos simultáneamente para brindarle variedad a la dieta en diferentes temporadas. Esto también sirve para evitar que se establezcan parásitos comunes a la especie: (18)

Para la rotación de cultivos, se pueden alternar, en un primer intento, chile, cilantro, tomate y perejil; en un segundo intento se alternan col, tomate (en otra era), cebollín y perejil. (19) (Ver pág. 51 del Apéndice 2).

Por otra parte se sugiere alternar hortalizas de hoja --

(8) MENDEZ JIMENEZ, Fausto.- Op. Cit. Pág. 18

(19) VAN HAEFF, J.N.M.- Horticultura. Primera reimpresión. -- Editorial Trillas, S. A. México, D. F. 1982.- Págs. 25 y 26.

con las de raíz, para después plantar las de raíz profunda -- con las de raíz superficial.

Algunos agricultores afirman que se pueden alternar dos clases diferentes de hortalizas en una misma era, tal como -- puede ser el cultivo de la zanahoria, intercalada con la lechuga, es decir, en una misma era se siembre una hilada de zanahorias seguida de otra hilada de lechugas. (20)

Otro sistema de siembra que se puede utilizar es el de intercalar cultivos escalonados, es decir, realizar siembras cada determinado tiempo, del mismo producto con la finalidad de mantener siempre el mismo producto en el mercado, porque de esta manera, mientras algunos vegetales se encuentran en pleno crecimiento, otros están naciendo y otros ya se encuentran listos para cosecharlos. (21)

Comprendido lo anterior, continuamos con la preparación del terreno. Hay varias formas de preparar el terreno, siendo las más conocidas la del terreno plano y el de elaboración de camas o eras.

Con el primer sistema no se necesita remover la tierra, pero es de muy difícil obtención productos de calidad; con el otro sistema, se logra todo lo recomendado en los puntos anteriores.

La forma de camas o eras tiene sus pasos y estos son los siguientes: Primeramente se forman montículos de tierra que midan unos diez metros de largo y 1.50 ó 1.60 m. de ancho. Todo esto, cuando se han cumplido con todos los requisitos recomendados insistentemente antes.

(20) VAN HAEFF, J.N.M. Op. Cit. Pág. 26

(21) VAN HAEFF, J.N.M. Op. Cit. Pág. 31

A continuación, con el rastrillo, se comienza a extender la tierra, procurando dejarla a una altura que puede variar - entre los diez y quince centímetros. La separación entre cada una de las eras, que se construirán paralelas y a una distancia de cincuenta a sesenta centímetros para que se permita la libre circulación entre ellas, facilitando el riego y la limpieza.

La forma que alcanza al final es la de una meseta o de una cama, de allí su nombre, en cuya parte plana se trazarán los surcos con separaciones apropiadas al vegetal que se va a cultivar. Estos surcos, en nuestro medio reciben el nombre de hileras y la separación más común es de 75 centímetros entre una y otra, sin embargo existen algunas otras, como son las siguientes:

VEGETAL	NUMERO DE HILERAS.	DISTANCIA.
Jitomate.	En una hilera.	A 50 centímetros
Chile.	En una hilera.	A 40 centímetros
Cebolla.	En doble hilera.	A 10 centímetros
Calabacita.	En una hilera.	A 75 centímetros
Rábanos.	En doble hilera.	A 10 centímetros
Zenahorias.	En doble hilera.	A 10 centímetros
C o l.	En doble hilera.	A 30 centímetros
Cilantro.	En tres hileras.	A chorillo. (22)

#### EL ALMACIGO.

Para mayor información, es conveniente también enseñar - a nuestros alumnos, de que hay especies que se siembren directamente al terreno del huerto y otras que es necesario prime-

(22) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. Cultiva hortalizas. Programa de hortalizas para el Estado de Tabasco. Edición única.- Folleto -- miomografiado. Villahermosa, Tab. 1978.

ro hacer un almácigo o semillero, como comunmente lo llaman - en nuestra región. (Ver página 52 del Apéndice 3. )

Existen dos tipos de almácigos: El de cama caliente y el de cama fría. El Estado de Tabasco, por su clima, acepta únicamente los almácigos de cama caliente, que es el que se explicará a continuación.

Primeramente se prepara un cajón o un recipiente de plástico que tenga perforaciones en el fondo para permitir la salida del exceso de agua. Una altura mínima de 20 centímetros y un metro cuadrado de superficie. La razón principal por la que se usa el almácigo es porque ciertas plantitas se originan de semillas muy pequeñas y para su desarrollo uniforme debe cubririrlas una fina capa de tierra que, en la parcela sería fácilmente erosionada o extraída por las hormigas.

Sin embargo algunos agricultores que cosechan en gran escala, forman almácigos sobre el terreno, siguiendo la misma técnica de las eras, pero de un metro de ancho, separando cada metro cuadrado, diferentes especies, de 20 a 30 centímetros, levantando así, almácigos simultáneos de tomate, chile, cebollín, col, cilantro, etc.

El almácigo se siembra trazando surcos con el dedo a quince centímetros de distancia y, cuando se siembren especies diferentes en el mismo cajón, se separan unas de otras, a una distancia de 20 centímetros.

No se debe olvidar que antes de iniciar la siembra del almácigo, se debe desinfectar la tierra y el cajón, usando de preferencia la tierra que se preparó como se indicó anteriormente, colándola para lograr la mayor tersura posible.

Cualquiera que sea el almácigo que se utilice, es conve-

niente que primer se "caliente", es decir, se cubre con plástico de preferencia, después de haberla mojado perfectamente bien, procurando que no le pase aire, durante tres días, al final de los cuales se destapa y, durante siete días más, se rastrilla, al final de los cuales se siembra. (23)

Posteriormente se presenta la necesidad del trasplante y esto se realiza cuando las plantitas han alcanzado una altura de 15 centímetros o ya tienen una duración de treinta y esta tarea debe realizarse, de preferencia durante la tarde, previo riego intensivo del almácigo y de la era que recibirá a las plantitas.

#### EL TRASPLANTE.

Esta labor requiere de mucho cuidado, porque si se estropean las plantitas, se mueren o producen vegetales degenerados, con la consiguiente pérdida para el campesino.

Después de que se han preparado las eras, tal como se explicó anteriormente, y se han formado los surcos a las distancias convenientes a la especie deseada, se riega con gran profusión de agua, hasta que se empape totalmente la cama. De inmediato se procede a introducir las plantitas en orificios -- que se van practicando con los dedos, distancias ya señaladas y apretándoles la tierra para lograr un mayor contacto con el suelo para asegurar la absorción y que "peque" enseguida, pero hay que tener en cuenta la hortaliza que se sembrará, con la época del año, de lo contrario, con el trasplante, se perderá la cosecha. Así, se pueden poner algunos ejemplos.

(23) MENDEZ JIMENEZ, Fausto.- Op. Cit.  
Págs. 19 y 20

Durante todo el  
año  
De Marzo a  
Noviembre:

Rábanos, Chile, tomate, ejotes, lechugas, repollo y cilantro. Calabazas, zanahorias, pepinos, melón, papas y remolachas. (24)

#### SIEMBRA DIRECTA.

Consiste en sembrar directamente la semilla en las eras del huerto, sin pasar por el almácigo, por dos razones: Son muy delicadas las plantitas y por lo mismo no soportan el manoseo y la otra que requieren de alguna separación con otras para lograr una germinación óptima, aunque normalmente se colocan de tres a cinco semillas en cada hueco, con el propósito de asegurar que alguna de ellas germine.

Para lograr un mayor éxito en la siembra directa, se sugiere que las distancias y la profundidad sean cuidadosamente respetadas, por lo que se propone la siguiente tabla:

CULTIVO.	DISTANCIA.	PROFUNDIDAD.
Cebolla	50 x 14 cm.	10 mm.
Lechuga.	30 x 25 cm.	6 mm.
Perejil.	15 x 15 cm.	6 mm.
Rábano.	20 x 5 cm.	12 mm.
Remolacha.	30 x 10 cm.	6 mm.
Zanahoria.	35 x 5 cm.	6 mm.

Cuadro que muestra el tipo de cultivo, la distancia y la profundidad de cada planta. (25)

Sin embargo, por regla general, se debe recomendar a los

- (24) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. Op. Cit  
(25) VAN HAEFF, J.N.M. Op. Cit. Pág. 58

niños que la siembra directa debe ser, la separación de los huecos, en razón al tamaño que alcanzan las plantas adultas, permitiéndoles cierta libertad, porque si quedan muy juntas se degeneran; en relación a la profundidad, se debe procurar que se coloquen aproximadamente a tres o cuatro veces su tamaño de hondo. (26)

Tanto en el almácigo como en la siembra directa, el riego debe ser diario, pero una vez que germinaron las semillas, éste se debe realizar cada tercer día, evitando que se formen encharcamientos, pero que tampoco sea muy escasa, porque se seca con facilidad, haciéndole daño a las plantas.

La siembra directa cuenta con diversos sistemas o métodos que son muy convenientes de analizar, si se tiene la intención de hacer extensivo el cultivo de hortalizas, meta envidiable para la implantación del huerto que se inicia en la escuela, pero que puede llegar a ser un *modus vivendi* para muchas comunidades de nuestra entidad y para resolver el problema alimenticio de nuestra niñez. Por tal razón, a continuación se presentan algunos modelos de cultivo que se pueden poner en práctica en nuestra entidad, estos son: (ver pág. 53 del apéndice).

a) La siembra por voleo, que consiste en preparar el terreno de manera indicada, o bien por arado mecanizado, procediendo posteriormente a regar la semilla indiscriminadamente, lanzándola sobre el suelo por puñados de tal manera que quede distribuida uniformemente sobre la superficie.

b) Siembra por chorillo, que consiste en trazar surcos a lo largo de las eras y dejar caer sobre los mismos, con la mano o mecanizado, un pequeño hilo de semillas, las cuales se van tapando con la tierra, apretándola levemente para evitar-

que se las lleve la erosión o los insectos.

c) Siembra moteada, que consiste en trazar hileras de -- huecos en fila sencilla o en filas triples, a lo largo de las eras, depositando en cada uno de los huecos, dos o tres semillas.

d) Siembra en tablones, que consiste en formar tablas tipo meseta a lo largo del terreno, dejando entre cada tablón -- un canal de unos veinte centímetros para que circule el agua por gravedad, sembrando en la parte superior dos o tres hileras de plantitas. Una variedad del sistema sería sembrar una sola hilera en la orilla superior del tablón. Este tipo de -- siembra se realiza en lugares de escasas lluvias o cuando se registra el período de seca.

e) Siembra por camellones, que se forman a lo largo del terreno y que consiste en formar cuyos semicirculares u hondos lados. Se siembra la semilla en la parte superior en una sola hilera, cuando la parte inferior se utilizará para el riego -- por gravedad. Se siembra una sola hilera en la parte inferior, cuando es época de seca o es región seca.

f) Siembra tradicional con palo, consistente en abrir -- huecos con un palo, a lo largo del terreno, depositando en -- ellos de dos a tres semillas especialmente para la siembra de gramíneas, como el maíz y el frijol. Este sistema de siembra -- no es muy apropiado para los huertos porque arroja fuertes -- pérdidas por la dificultad que presenta el riego. (27)

#### MERCADO DE HORTALIZAS.

Cuando ya se ha logrado la recolección de los productos--

del huerto escolar o familiar, se presenta la necesidad de -- venderlos y para ello es conveniente enseñar a nuestros alumnos a investigar lo siguiente:

- a) ¿Cuáles son los productos de mayor consumo en la región?
- b) ¿Que precios se tienen que pedir por los productos?
- c) ¿Cómo se tienen que preparar los vegetales para venderlos?
- d) ¿Cómo se venden: por unidad o por kilogramos? etc.

Todo lo anterior se presta para que los niños realicen unidades de aprendizaje y dominen los conocimientos de pesas y medidas, así como el de valores. Desde luego que durante todo el tiempo que dure la implantación del huerto escolar, el maestro realizará una serie de actividades que brinden conocimientos, alternados con prácticas de trabajo real para que -- exista un auténtico dominio y se logre el objetivo principal, que es el de hacer trascendente este importante anexo, hasta los hogares.

Si la comunidad está muy lejos de los mercados y, por lo mismo es necesario que la producción sea limitada, entonces -- se enseña a los niños, por medio de juegos, a realizar actividades de compra y venta, también se les deben mostrar láminas que les den una idea aproximada de la manera como se desarrollan las actividades en el mercado de una población que cuente con este servicio.

#### ADMINISTRACION

Por último, se les enseñan a llevar registros de diversos tipos, entre los que se pueden proponer los siguientes:

PARA EL CONTROL AGRICOLA.

- a) Fecha de siembra, de germinación y de cultivo.
- b) Gráfica de crecimiento, por medio de meses.
- c) Registro de cosecha por huerto o por especie.
- d) Control de plagas.
- e) Control de fungicidas.
- d) Control de almácigos.
- e) Control de trasplantes.

PARA EL CONTROL ADMINISTRATIVO.

- a) Control de ingresos.
- b) Control de egresos.
- c) Control de ganancias.
- d) Control de equipo y herramientas.
- e) Control de ventas.
- f) Control de compras de equipo y semillas.
- g) Formación de comités de administración.
- h) Control de equipos de trabajo.
- i) Informes semanales, mensuales y al concluir la cosecha. (28)

## IV

### PRODUCCION DE LAS HORTALIZAS PRINCIPALES.

#### A) Cilantro.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: Primeramente por almácigo y después trasplante a las camas o eras. Algunos prefieren sembrar directamente. - Se colocan en hileras con 10 centímetros de separación y cada tres hileras se deja una separación de 75 cm. y se coloca la semilla a una profundidad de 4 cm.

Ciclo Vegetativo: Dos meses.

#### B) Chile.

Tiempo de siembra: Durante todo el año.

Sistema: Se siembra primeramente el almácigo y después se trasplanta a los surcos. No es necesario que se le construyan camas o eras. Se siembran las plantitas en hileras a 40 cm. de separación en el mismo surco y, estos últimos, deben estar separados entre sí a 75 cm. de distancia.

Ciclo Vegetativo: Cuatro meses.

#### C) Tomate.

Tiempo de siembra: La más apropiada es el tiempo que -- transcurre entre el mes de febrero a mediados de abril.

Sistema: Primeramente se siembra el almácigo, posteriormente se trasplanta al suelo en surcos que tengan una separación de 75 cm. colocando las plantitas a 50 cm. una de otra.- Cuando alcanzan una longitud de 40 a 50 cm. se les coloca una

vara o una red de alambre, llamada tutor, que la ayuda al crecimiento hacia arriba, anarrándola cuidadosamente, con el propósito de que no se arrastre el fruto o se vaya a podrir con la humedad.

Ciclo Vegetativo: Cuatro meses.

#### D) Cebollín.

Tiempo de Siembra: En el período comprendido de Noviembre hasta Agosto.

Sistema: Se siembra en forma directa al suelo, sobre camellones y en doble hilera, especialmente en las "costillas" del camellón, mismos que se construyen sobre camas o eras. Las semillas se siembran a 10 x 10 cm. y cada camellón debe levantarse con una separación de 75 cm. cada uno.

Ciclo Vegetativo: Tres meses.

#### E) Rábano.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: La siembra es directa al suelo, en camas o eras, formando pequeños camellones a lo ancho de las mismas, utilizando el sistema de moteado, con dos o tres semillas por hueco, procurando que estos queden a una distancia de 10 a 15 centímetros y que cada camellón se construya de 30 a 40 centímetros de distancia.

Ciclo Vegetativo: de 28 a 30 días.

#### F) Repollo.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: La siembra de este vegetal es indistintamente por almácigo o directamente al terreno. Requiere de mayor can

tividad de abono orgánico para lograr mejores resultados. Cuando se trasplanta se colocan las plantitas en camellones grandes, en doble hilera, en las "costillas" de las mismas, a una distancia de 30 centímetros, procurando que la distancia entre los camellones sea de unos 75 centímetros.

Ciclo Vegetativo: Cuatro meses.

#### G) Perejil.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: Es la más sencilla de cultivar, pues en algunas partes del Estado se reproduce rápidamente y en grandes cantidades. Se caracteriza porque se riega la semilla en grandes cantidades, produciendo hijuelos que después se trasplantan en terreno plano, sobre camas o eras o en algún rincón de la huerta, colocando las plantitas a 10 x 10 centímetros. Exige mucha humedad, a pesar de ser planta silvestre en nuestro medio.

Ciclo Vegetativo: de 30 a 50 días, para recolectar las hojitas durante ese lapso de tiempo, ya que después procría los tallos semilleros.

#### H) Cebolla.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año, de preferencia en los meses de noviembre a marzo.

Sistema: Se siembra en almácigo. Cuando se trasplanta, se colocan las plantitas en hileras sencillas a una distancia de 10 a 15 centímetros cada una, y las hileras a 30 centímetros de separación, en un terreno en el que predomine más la arena.

Ciclo Vegetativo: De tres a cuatro meses.

#### I) Lechuga.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: Se puede sembrar indistintamente en almácigo o directamente al suelo. Cuando se trasplanta o se siembra directamente, las plantitas o las semillas se colocan en camellones o hileras, en la parte superior, a una distancia de 40 x 40 centímetros y la humedad debe ser relativamente moderada, de preferencia con riegos cada tercer día.

Ciclo Vegetativo: De dos a tres meses

#### J) Melón.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: Se siembra directamente al terreno de cultivo, - en pozetas separadas entre sí por 1.60 m. en cualquiera de sus direcciones. Se colocan de tres a cuatro semillas en cada poqueta, a una profundidad de cuatro centímetros.

Ciclo Vegetativo: De tres a cuatro meses.

#### K) Pepino.

Tiempo de Siembra: Durante todo el año.

Sistema: Se siembra directamente sobre el terreno, en pozetas de 20 centímetros de diámetro y 25 de profundidad, separadas por 1.20 m. en todas sus direcciones. Se colocan de dos a tres semillas en cada pozeta a una profundidad de 3 centímetros. Requiere de mucha humedad.

Ciclo Vegetativo: De dos a tres meses.

#### L) Sandía.

Tiempo de Siembra: De Abril a Julio.

Sistema: Se siembra directamente al terreno, en pozetas que midan de 20 a 30 cm. de diámetro, por igual medida de pro-

fundidad, manteniendo una distancia de 1.75 m. en todas sus -- direcciones. Se colocan de 3 a 4 semillas por pozeta, a una -- profundidad de 4 centímetros. Requiere de mucha humedad.

Ciclo Vegetativo: Tres meses.

Parecido a los ejemplos anteriores, se puede afirmar que son los mismos sistemas para la siembra y cultivo de todos -- los vegetales que se producen en el Estado de Tabasco, por lo que se recomiendan a los niños que estos siempre requieren de los mismos cuidados.

#### COMO APROVECHAR LOS VEGETALES.

Hasta estas alturas ya se le ha enseñado a los niños la -- preparación, siembra y cultivo de un huerto escolar, pero, -- ahora que ya los conocen, es de vital importancia enseñarles -- su aprovechamiento en la alimentación diaria.

Primeramente se les debe indicar que cuanto más frescos -- son los vegetales, más nutritivos resultan, por lo que es con -- veniente que se mantengan en constante humedad mientras se -- consumen, aunque después de ciertas horas se inicia la descom -- posición.

Dentro de las unidades de aprendizaje que se le exponen -- a los alumnos, debe incluirse la preparación teórica y prácti -- ca, ya que se contará con los vegetales, de diversos plati -- llos, desde los más sencillos hasta los que requieren de cier -- tos requisitos culinarios, pero todos ellos encaminados para -- mejorar la dieta de los hogares campesinos; estos platillos, -- en orden de complejidad, pueden ser:

- a) Cocidos.
- b) Fritos.
- c) Asados.

- d) Rellenos.
- e) Purés.
- f) Ensaladas, etc. (29)

Los más nutritivos resultan ser los cocidos, que, aunque se les destruyen la vitamina C, conservan toda la calidad de los demás, especialmente la vitamina A, especialmente cuando se preparan al vapor.

Se debe tener cuidado de que el tiempo de cocción no sea demasiado, porque se pierden vitaminas y toman otra consistencia y sabor.

Cuando al fin nuestros alumnos dominen ampliamente estos breves conocimientos aquí propuestos, y cuando se logre que los mismos trasciendan hacia todos los hogares, entonces se habrá logrado una de las metas más anheladas: Eliminar la desnutrición infantil y elevar la capacidad receptiva de nues -- tros alumnos; será el momento en que veamos a los niños lo -- grar la superación física y mental, (30) reflejada en los as -- pectos siguientes:

- a) Crecimiento normal.
- b) Musculatura bien desarrollada.
- c) Buen apetito.
- d) Ganas de jugar.
- e) Entusiasmo en el juego.
- f) Pasión en el estudio.
- g) Resistencia a las enfermedades, etc.

Con el esfuerzo y la entrega de todos los maestros de Ta -- basco, con una educación bien conducida, con una labor de con --

(29) FAO y UNICEF.- Op. Cit. Pág. 165.

(30) FAO y UNICEF.- Op. Cit. Pág. 166.

cientización y con resultados que nos brinden más éxitos y me nos fracasos, llegaremos con pie firme a la más grande de todas las empresas: Mejorar la alimentación de nuestra niñez.

Es lógico que toda actividad importante requiere sacrificios y esfuerzos inauditos, por lo que debemos recordar las palabras del Presidente de la República, Lic. José López Portillo, cuando dijo "vamos a compartir riesgos, a inducir cambios tecnológicos, a apoyar a una organización campesina, a dar estímulos a la industria alimentaria, a realizar una campaña de promoción y educación, para reencuadrar hábitos alimenticios" (31)

(31) LOPEZ PORTILLO, Jose.- Filosofía Política. Edición única. Editorial Talleres Gráficos de la Nación. México, D. F. 1981. Pág. 171.

## CONCLUSIONES

1.- En nuestra entidad, es de vital importancia mejorar la dieta de los habitantes del medio rural, fundamentalmente la de nuestra niñez.

2.- La desnutrición es una de las causas principales que originan el poco o nulo aprovechamiento escolar de los niños.

3.- Los maestros tienen la ineludible obligación de enseñar a los alumnos a cultivar y utilizar adecuadamente los vegetales convenientes para mejorar la alimentación.

4.- En nuestro Estado, los maestros saben que la mayoría del bajo rendimiento escolar, se debe a que los educandos asisten a las aulas, faltos de energías para realizar las actividades, debido a su escasa alimentación.

5.- En nuestro país se han instrumentado diversos proyectos encaminados a implantar los huertos escolares y familiares, pero todos han fracasado por no contar con planes adecuados al medio, ni contar con base debidamente fundamentada en la educación y convencimiento.

6.- Está ampliamente demostrado que los vegetales llamados de hojas verdes y anaranjado, proporcionan al organismo todos los ingredientes para un desarrollo armónico.

7.- El huerto escolar viene a ser el tránsito entre el niño y el hogar para implementar este importante anexo, con miras a mejorar la dieta familiar.

8.- El gobierno de nuestro país tiene especial interés en que se implanten en las escuelas y en los hogares, los huertos

de hortalizas, por lo que brinda su total apoyo a quienes se interesan en el mismo.

## R E C O M E N D A C I O N E S

- 1.- Se debe introducir, a un cambio tecnológico en los sistemas imperantes de cultivo en el campo, encaminados a llegar a implantar el cultivo de las hortalizas en forma extensiva.
- 2.- Estimular la producción de vegetales, por medio de mercados de verduras que se implanten en cada región.
- 3.- Incluir en la educación e implantación de huertos escolares y familiares, los sistemas de registros y controles, encaminados a mejorar su aprovechamiento.
- 4.- El objetivo de mayor prioridad para mejorar la dieta en el medio campesino, es el implantar en las escuelas de todo el estado, huertas que sirvan de modelo a la comunidad circundante.
- 5.- Enseñar cuidadosamente a nuestros alumnos, todas las técnicas y sistemas de cultivo propias del estado de Tabasco.
- 6.- Incluir en la educación agropecuaria, la planeación, la coordinación, la supervisión y la administración, con el propósito de llevar orden en los trabajos y realizar actividades progresivas, con orden lógico en su desarrollo.
- 7.- Establecer, con toda anticipación, las condiciones geofísicas del medio, así como las especies que se pueden cultivar con mayor éxito.
- 8.- Se debe enseñar con toda la capacidad posible, las técnicas que son apropiadas para el estado de Tabasco, así co

mo el uso de las herramientas más comunes, que no representen fuertes gastos.

9.- Incluir en la educación para implantar los huertos, el uso de abonos propios de la región, así como el manejo de fungicidas y procedimientos para combatir plagas y enfermedades a las hortalizas.

10.- Todos los niños deben recibir instrucción para que manejen la preparación del terreno, la elaboración de almacigos, las tareas de trasplante, riego, limpieza y cultivo de los productos.

11.- Se propone como ejemplo, algunos de los productos que se pueden sembrar en Tabasco, para que los interesados inicien sus actividades hortícolas y colaboren en esta inminente campaña, cuya finalidad será la de mejorar la dieta de la niñez.

12.- Se debe enseñar a los niños a investigar su propio medio y a conocer las necesidades que tenga la población consumidora para enfocar su producción hacia resultados más positivos.

13.- Incluir en la enseñanza e implantación de los huertos, el aprovechamiento de sus productos, por medio de la elaboración de platillos diversos, así como una adecuada nivelación en su consumo.

14.- Los maestros deben llegar a dominar la conciencia de los campesinos y convertirlos en productores de su propio consumo, a través de una educación que les demuestre las ventajas de tener en casa su propio huerto.

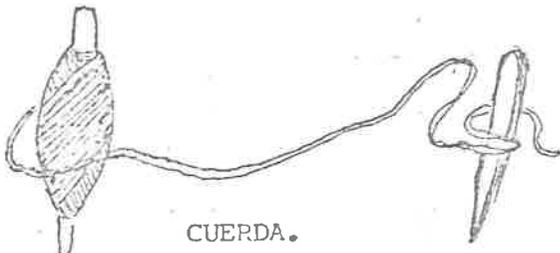
Con el esfuerzo y el sacrificio de todos los maestros de Tabasco, lo mismo con el apoyo de las autoridades, se logrará mejorar la alimentación de nuestra niñez y, lograr alumnos -- más saludables, con mayores deseos de estudiar, para abatir -- totalmente el rezago escolar, así como la inasistencia y de -- serción escolares.

A P E N D I C E

Apéndice I . HERRAMIENTAS Y EQUIPO MAS ADECUADO PARA SER UTILIZADO EN NUESTRO MEDIO PARA LA IMPLANTACION DEL HUERTO ESCOLAR.



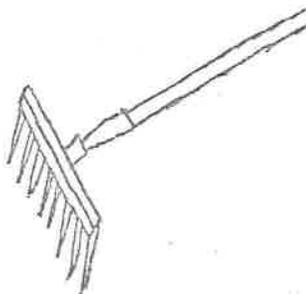
PALA.



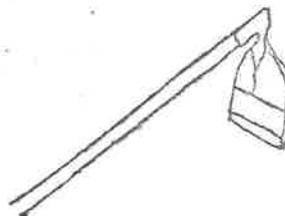
CUERDA.



REGADERA.



RASTRILLO



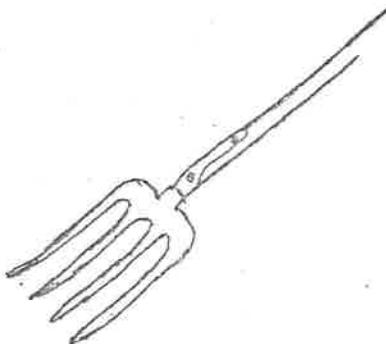
AZADON.



PICO.



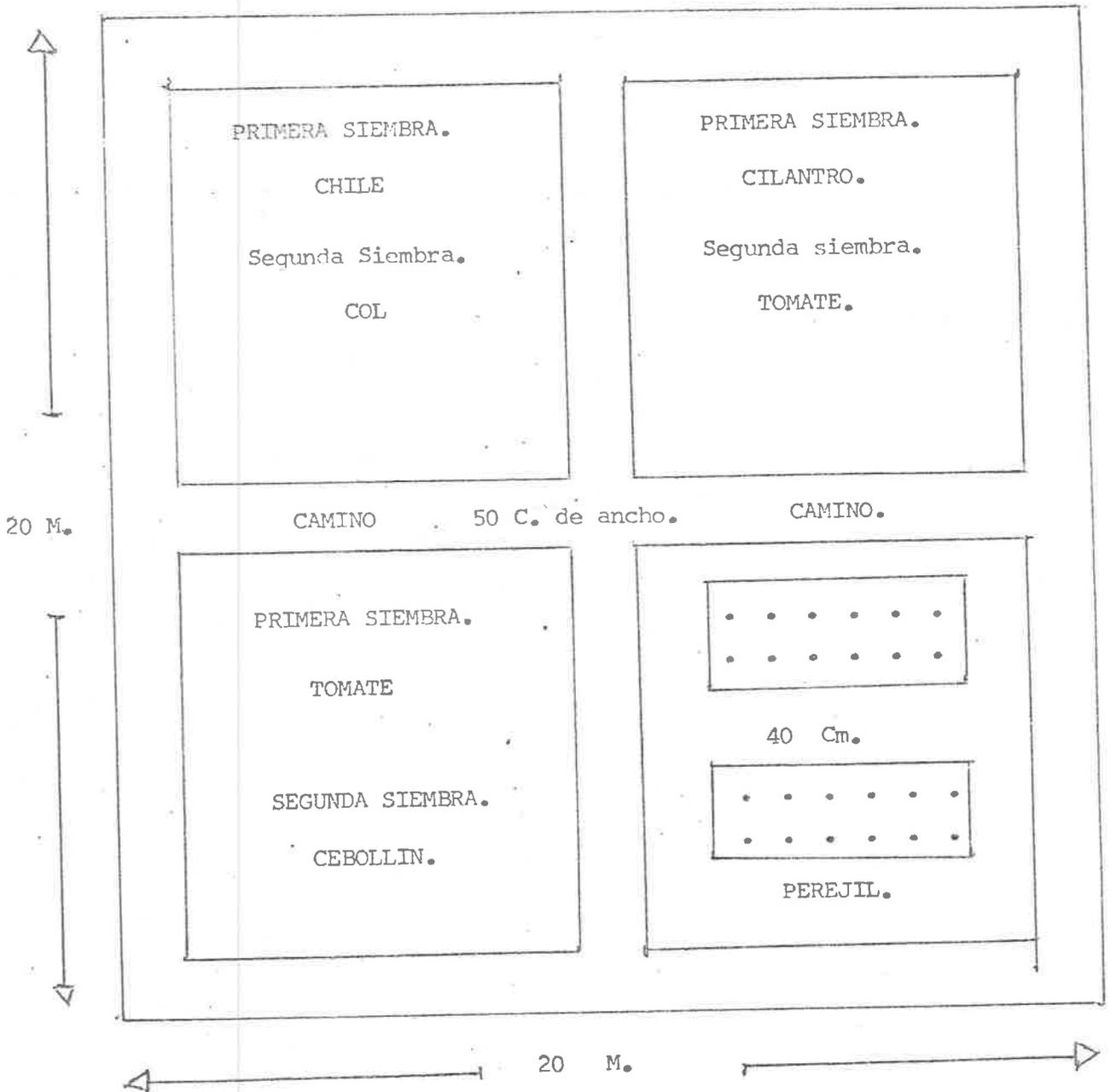
CUCHARILLA.



TRINCHE.

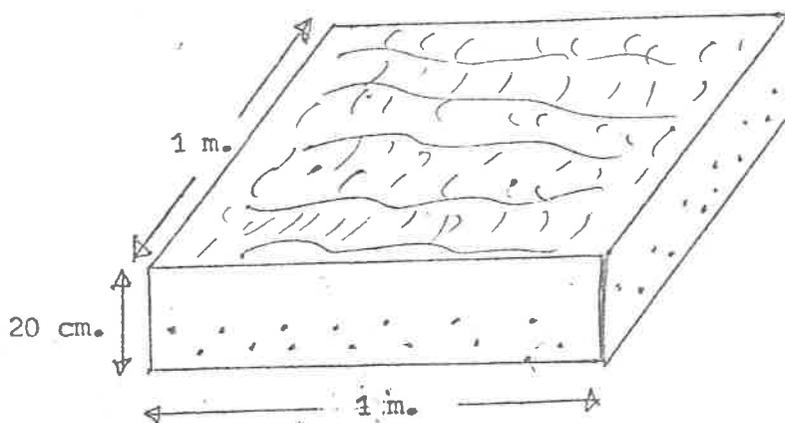
Tomado de.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. Establece tu huerto familiar. Edición única. Folleto Técnico No. 32. Villahermosa, Tab. 1984. Pág. 6.

Apéndice 2 PROYECTO PARA UN HUERTO ESCOLAR, EXCLUSIVAMENTE PARA LA PRODUCCION DE HORTALIZAS.

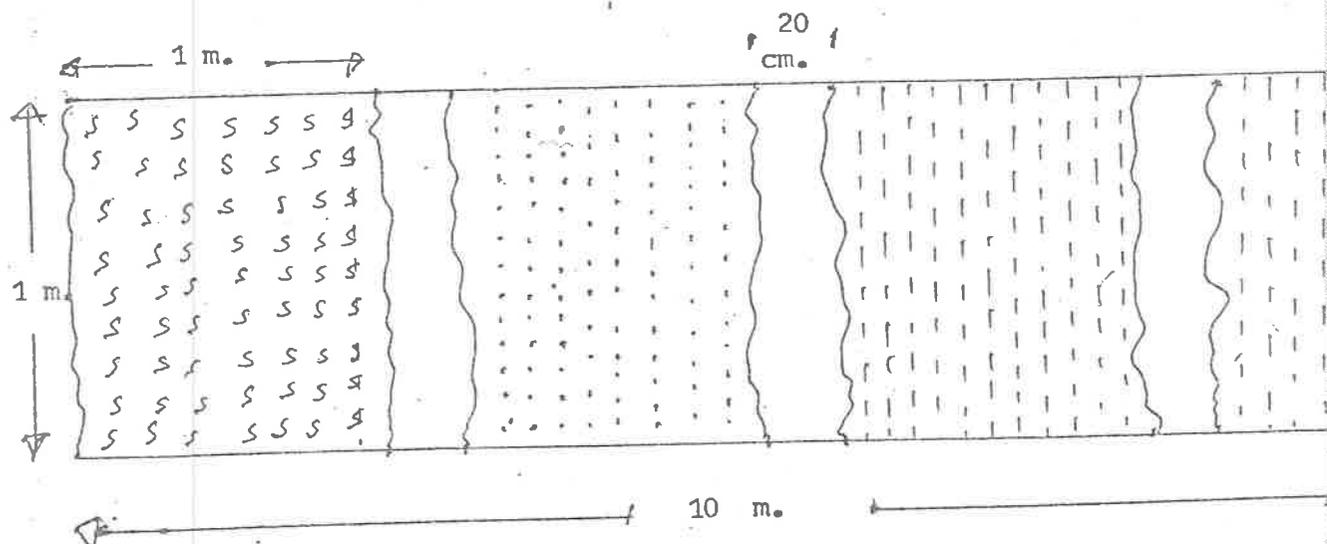


Tomado de.- "La Educación en el Sam-Tabasco", Ediciones del Gobierno del Estado. Villahermosa, Tabasco. 1981.

Apendice 3 EJEMPLOS DE ALGUNOS TIPOS DE ALMACIGOS QUE SE PUEDEN FORMAR EN EL HUERTO ESCOLAR Y QUE SE PUEDEN IMPLANTAR EN LOS HOGARES.

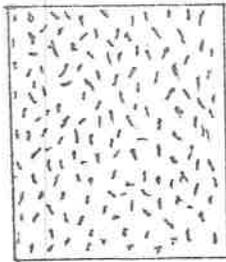


ALMACIGO PARA UN HUERTO DE PEQUEÑAS DIMENSIONES.

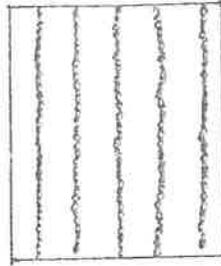


ALMACIGO PARA UN HUERTO DE MAYORES DIMENSIONES.

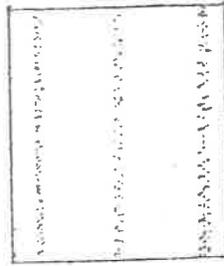
ndice 4 Los proyectos que se pueden utilizar en nuestros campos y que son susceptibles de rendir buenos resultados, estos son:



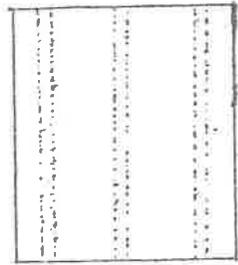
Siembra al voleo



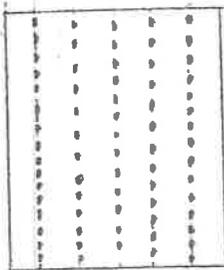
Siembra a chorrillo seguido



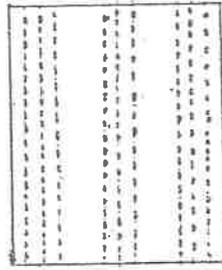
Siembra a chorrillo ancho.



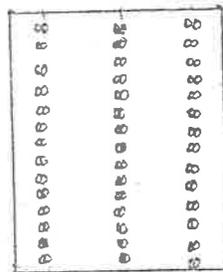
Siembra en surcos dobles.



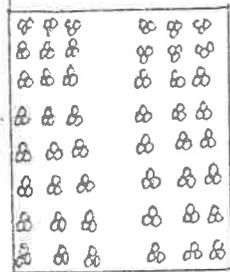
Siembra en hileras simples.



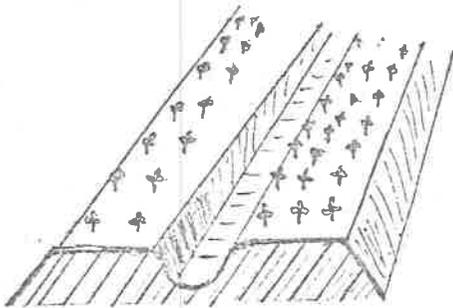
Siembra en hileras triples.



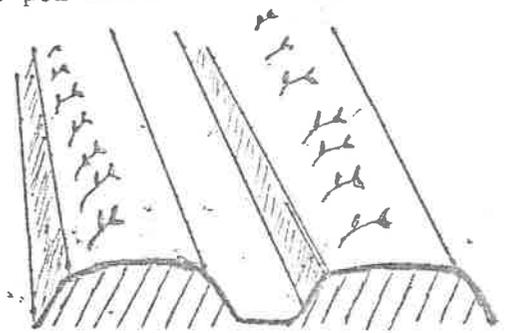
Siembra moteada, 2 a 3 semillas por hueco



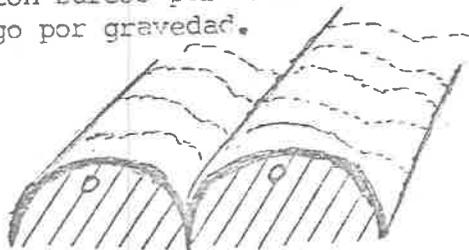
Siembra moteada en hileras triples.



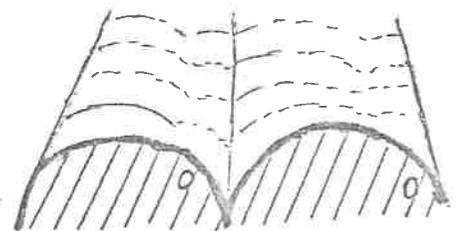
Siembra en tablonces con surcos para riego por gravedad.



Siembra al borde de los tablonces, en una sola hilera.



Siembra en la parte superior del camello, para que no se pudra la semilla.

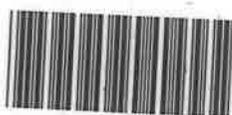


Siembra al fondo del surco en las regiones muy secas.

## B I B L I O G R A F I A .

- 1.- AUTORES DIVERSOS.- Enciclopedia Ilustrada.- Tercera Edición.- Editorial Cumbre, S. A.- México, 1962.
- 2.- BALLESTEROS Y USANO, Antonio.- Organización de la Escuela Primaria.- Décima Segunda Edición.- Editorial Patria, México. 1981.
- 3.- COMISION FEDERAL ELECTORAL.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.- 3a. Edición.- Talleres Gráficos de la Nación.- México. 1982.
- 4.- FAO y UNICEF.- Nuestra Huerta Escolar.- Segunda Edición.- Editorial de las Naciones Unidas.- Oficina en México, 1964.
- 5.- GONZALEZ PEDRERO, Enrique.- Programa Estatal de Educación 1986 - 1988. Edición única. Publicaciones del Gobierno del Estado de Tabasco.- Villahermosa, 1985
- 6.- LOPEZ PORTILLO, José.- Filosofía Política Alimentaria.- Edición única.- Ediciones de los Talleres Gráficos de la Nación. México, 1981.
- 7.- MENDEZ JIMENEZ, Fausto.- Unidad de Aprendizaje "La Educación en el Sam - Tabasco".- Dirección Federal de Educación Primaria en el Estado.- Villahermosa, - 1981.
- 8.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.- Cultiva Hortalizas. Programa de Hortalizas para el Estado de Tabasco. Folleto mimeografiado. Villahermosa 1978.

- 9.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.- Establece tu Huerto Familiar.- Folleto Técnico -- No. 32.- Villahermosa, Tabasco. 1984.
- 10.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.- Administración Escolar Primera edición.- Editorial Comunicación Impresa, México, 1976.
11. VAN HAEFF, J.N.M.- Horticultura.- Editorial Trillas, México, 1982.



122568

- 122568