



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

LA ADMINISTRACIÓN APLICADA AL SECTOR  
AGRÍCOLA CON ENFOQUE ESPECÍFICO AL  
TRIGO.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN ADMINISTRATIVA  
QUE EN OPCIÓN AL GRADO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN  
P R E S E N T A :  
ARTURO JARA OROZCO

Director del Seminario: L.A.E. Carmen Nolasco Gutiérrez

Ciudad Universitaria,

Noviembre de 1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

	Pag.
INTRODUCCION.....	7
HIPOTESIS DE TRABAJO.....	3
CAPITULO 1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA AGRICULTURA EN MEXICO:	
1.1.- Epoca del Porfiriato.....	4
1.2.- Período de los años de 1910-1945.....	8
1.3.- Período de los años de 1945-1970.....	13
1.4.- Período de los años de 1970-1980.....	15
1.5.- Epoca Actual.....	16
1.6.- Formas de Tenencia de la tierra en México.....	17
CAPITULO 2. EL TRIGO:	
2.1.- Características generales del trigo.....	25
2.2.- Técnicas del cultivo de trigo.....	28
1.- Preparación de la tierra.....	28
2.- La Siembra.....	29
3.- Profundidad y Densidad.....	29
4.- Época de Siembra.....	30
5.- Tipos de Fertilizantes Utilizados.....	30
6.- Enfermedades del trigo.....	31
7.- La cosecha del trigo.....	33
2.3.- Distribución de los cultivos de trigo en México.....	34
1.- Zonas, regiones y sub-regiones.....	34
2.- Tipos dominantes de cultivo.....	37
CAPITULO 3. PLANEACION EN LA AGRICULTURA:	
3.1.- Organización agrícola.....	38
3.2.- Objetivos en la agricultura.....	38
3.3.- Programación agrícola.....	39
3.4.- Presupuestos agrícolas.....	39
3.5.- Organizaciones básicas del trabajo de campo.....	41

	Pag.
1.- Tipos de trabajo.....	41
2.- Cantidad de trabajo.....	41
3.- Tiempo Disponible.....	43
4.- Capacidad Requerida.....	45
3.6.- Gráfica de la presiembra de trigo.....	47
<b>CAPITULO 4. SELECCION DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA:</b>	
4.1.- Fuerza Humana y adaptación de herramientas al hombre.....	50
4.2.- Equipos manuales y de tracción animal.....	51
4.3.- Equipos de tracción mecánica.....	56
Comentarios del capítulo No. 4.....	58
<b>CAPITULO 5. LOS RECURSOS HUMANOS EN EL CAMPO:</b>	
5.1.- Personal de campo.....	59
5.2.- Salarios del personal de campo.....	60
5.3.- Extensión, Capacitación Agrícola.....	63
5.4.- Extensionista, Capacitador Rural.....	65
5.5.- Sistemas de distribución de trabajo.....	69
5.6.- Organización rural.....	70
Comentarios del capítulo No. 5.....	72
<b>CAPITULO 6. COSTEO DE LA SIEMBRA:</b>	
6.1.- Categorías de costos.....	74
6.2.- Estimación de los factores del costo de producción.....	78
6.3.- Estimación de costos del equipo agrícola.....	81
6.4.- Niveles de Productividad.....	95
6.5.- Importancia Nacional del trigo.....	98
Conclusiones.....	99
Bibliografía.....	101

## INTRODUCCION

*Por su valor nutritivo, el trigo constituye uno de los alimentos básicos de la población de México. Actualmente este cereal ocupa el segundo lugar después del maíz, en cuanto al volumen de producción con 2.7 millones de toneladas y el tercero, es decir después del maíz y el frijol en lo que se refiere a la superficie sembrada con 738 000 hectáreas.*

*En nuestro país podemos decir que tuvo importancia desde la colonia - país permitió el arraigo de poblaciones que con el tiempo se constituyeron la base de la actual región triguera.*

*No obstante el papel principal en la alimentación y economía nacional desde hace algunos años, la producción de trigo a mostrado una tendencia deficitaria frente a las necesidades del país, lo que a ocasionado fuertes pérdidas de divisas.*

*Dentro de la política agropecuaria nacional, el trigo como producto - prioritario, a partir del ciclo agrícola de 1978-79 por ejemplo, el gobierno inició un plan de desarrollo encaminado a incrementar la producción triguera con base en la investigación agrícola, la promoción de cultivos y su comercialización.*

La superficie cultivada con este cereal en los últimos 20 años a oscila\_ do alrededor de las 700 000 hectáreas, de las cuales un 95 % corresponden al trigo horinero ó panadero ( *triticum aestivum* ) y el resto de trigo ó crista\_ lino ( *triticum durum desf.* ) específico para la producción de pastas.

México a evolucionado en cuanto a la producción triguera que se refiere desde 1943, más sin embargo durante los últimos 21 años de investigaciones - agrícolas se a desarrollado más progreso que en los años anteriores de cuatro siglos transcurridos, desde que los españoles introdujeron por primera vez el trigo en el país.

Lo anterior, debido al desarrollo de variedades con un mejor rendimiento de resistencia a las enfermedades, alcance y desgrane e insensibles al foto\_ período, así como también a un uso de prácticas de cultivo más favorables co\_ mo fechas de densidades de siembra y de insumo, tales como los fertilizantes, riego, etc.

## **HIPOTESIS DE TRABAJO.**

### **a) NOMBRE DE LA INVESTIGACION:**

*La Administración aplicada al Sector Agrícola con enfoque específico al trigo.*

### **b) OBJETIVO:**

*Determinar algunos aspectos de la agricultura con las diferentes técnicas de la administración.*

### **c) HIPOTESIS:**

*Con las diferentes técnicas administrativas aplicables a la agricultura se puede obtener una mayor productividad si se lleva a cabo diferentes métodos y procedimientos para obtener un mejor beneficio.*

CAPITULO I.  
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA  
AGRICULTURA EN MÉJICO.

*1.1.- EPOCA DEL PORFIRIATO:*

*La época del Porfiriató abarca el período histórico de 1806 a 1910. Dentro de esa época los sistemas vigentes de trabajo, tales como las haciendas porfiristas, el peonaje y la parcela siguieron los moldes que regían en esa época, es decir los peones se dedicaban a alquilar trabajos de la región central del país por la cantidad de 25 centavos .*

*En las haciendas sureñas, los sueldos variaban según su desempeño de las propias personas que ejercían la fuerza de trabajo. Los bajos salarios aunados a la servidumbre por décadas complicaban la situación del peón que en esa época era peor que el esclavo; por otra parte la costumbre de pagar en nada ayudaba al progreso agrario de México. No se hizo nada en el aridiplano central por el mejoramiento de los salarios rurales, en cambio en los estados del Norte hubo esfuerzos encaminados a elvarlos.*

*Por regla general los peones acomodados estaban constantemente en deuda con el patrón, tal era el sistema usado por los hacendados para retenerlos, sobre todo en las zonas donde escaseaba la fuerza de trabajo, como en el Norte y Sureste del país.*

*En el estado de Tamaulipas se consentían anticipadamente hasta el monto de un año de jornal y un decreto local ordenaba perseguir a los sirvientes para la liquidación de dicha deuda.*



En los estados del centro donde abundaba la mano de obra, los anticipos - eran menos frecuentes y curtos, salvo quizás en las haciendas morelenses en las que cada martes de raya se les anticipaba a todos los peones 75 centavos; - también en el estado de Jalisco los préstamos eran insignificantes comparados con los del Norte y el Sur, pues era rara vez que sobrepasara a los 15 pesos, esto es en tres mensualidades.

Como consecuencia fundamental del injusto reparto de la propiedad, los bajos salarios, la servidumbre por deudas y los castigos corporales no siempre fueron recibidos con espíritu de resignación por parte de los campesinos agrarvidos.

Muchas reacciones violentas del campesinado contra sus explotadores no nacieron en el porfiriato, pero en él tuvieron su desenlace debido al mal trato que se les daba.

La agricultura mexicana en el porfiriato estaba constituida de la siguiente manera:

El medio físico determinaba en muy buena medida la suerte de los agricultores, los precios de aquella parte de la producción y la tenencia de la tierra eran muy variados, de los cuales se hallaban vinculados de cerca al consumo de los propios habitantes del campo ó mercados locales limitados en parte de una demanda exterior.

Durante los 31 años transcurridos de 1877 a 1907 la producción agrícola aumentó solo un 21 % de la tasa media anual de escaso 0.6 %. De hecho durante un largo período inicial de 17 años de 1877 a 1894 descendió al ritmo de un - 0.81 % anual.

Dentro de esa época en el año de 1882 se dió el punto más bajo de los avances producidos durante ese año y ascendió a un ritmo de casi el 8 % y en los tres años siguientes aumentó a un 26 %. Además los molinos empezaron aparecer en las zonas triqueras más importantes.

La industria harinera no tubo en sus comienzos un desarrollo pronto ni firme con referencia a la totalidad que amparaba la importación de harina y no la de trigo en grano que se destinaba a los ingresos por la importación de harina.

Ya hacia final del porfiriato el trigo había tomado otro rumbo, pues se habla desarrollado la industria molinera.

" Como consecuencia fundamental de la incapacidad e irregularidad en la agricultura se pueden tomar diferentes factores de la época del porfiriato, los cuales son:

1.- La inseguridad de las cosechas y la irregularidad de las lluvias - que produjo una agricultura monótona e insegura y por otro lado la explotación de las personas ó individuos dedicados a las tareas forzadas.

2.- El agotamiento continuo de las tierras por cultivo excesivo de un cereal, como por ejemplo el trigo.

3.- La falta de herramientas especializadas para la preparación de la tierra, ya que en esa época no existía ni un beneficio favorable para el campesino.

Todas estas irregularidades trajeron como consecuencia una rebelión interna, debido al mal trato de la gente por tantas violaciones que se hicieron en ese período dictatorial ". ( 1 )

( 1 )

Cfr, Derecho Agrario Mexicano, Leopoldo Solís, pp 15-20.

Posteriormente al período comprendido de 1877 a 1903, la producción agrícola sufrió una ligera contracción al descender al ritmo de crecimiento agrícola al 1.43 %.

Más tarde para el año de 1907, la producción ascendió o noyón del 4.35 % alcanzando con ello un promedio anual de crecimiento del 1.90 % en el lapso que va de 1897 a 1907.

Ahora bien la concentración inicial de la producción agrícola se produjo al pñejo de la eliminación del trabajador de campo como dueño de las tierras.

Dentro del campo histórico del trigo se tiene que decir que en esa época ( 1877 a 1907 ) la producción decreció de la siguiente manera: de 1877 a 1894 en 2.14 % de tal modo que a pesar de haber subido a partir de 1895 a una tasa de 1.72 % la tendencia a la baja para todo período persistió.

De un máximo de 338 683 toneladas con que se inició el porfiriato llega a un porcentaje de 193 653 toneladas en el año de 1896, pero la producción de trigo subió en el año de 1907 a 292 661 toneladas, las sequías en general no afectan al trigo pero si las heladas que en algunos años hicieron su aparición al bajar notablemente la producción de trigo.

El crecimiento de la población urbana y los cambios en las preferencias de los consumidores, principalmente en la región fronteriza del Norte del país se aumenta la demanda sobre todo en el siglo XIX, ya que con el tiempo se multiplican los mercados locales y en todas las diferentes regiones del país.

## 1.2.- PERIODO DE LOS AÑOS DE 1910-1945:

A partir de 1910 encontramos en la historia de México una economía irregular, la cual comprende dos períodos que son:

1.- Un período que no existió crecimiento económico y que abarca los años de 1910 a 1945.

2.- Un período que se dice de crecimiento definido y que abarca los años de 1945 a nuestros días.

En el año de 1910 lo que se sucedió fue un pretexto político pero en el fondo era en realidad una revolución agraria y le toca a Don Francisco I. Madero dar vida a este movimiento ya que fue el autor del Plan de San Luis.

Durante este mismo año se marca un fuerte golpe de la actividad económica como consecuencia de los movimientos revolucionarios que emanaban dentro del país, lo cual trajo verdaderas rebeliones, suspendiéndose toda actividad agrícola.

Al terminar la lucha armada en los años de 1920, el gobierno se lanzó a la Reforma Agraria y a fomentar los derechos de los campesinos y de los obreros.

Durante los años de 1924 a 1928, dentro del sector agrícola las estadísticas marcan en una forma común el adelanto que hubo o la disminución en porcentajes de tierras.

En el reparto de tierras las posiciones definitivas y las provisionales las primeras son la ejecución de los dictámenes aprobados por la Comisión Nacional Agraria y las segundas son concedidas por las locales agrarias del estado.

Por concepto de las dotaciones y restituciones hasta el año de 1928, el gobierno revolucionario había entregado la cantidad de 5 400 000 hectáreas, si el país tiene 200 000 000 de hectáreas, entonces las repartidas representan el 3% del área total.

Carranza habia entregado el 4 %, De la Huerta el 3 %, Obregón el 31 % y Calles el 62 %, es decir que hasta 1928 el presidente Calles es el que habia repartido más tierras en el territorio nacional.

A continuación se especifican las tierras repartidas, las otorgadas en pro-  
visión definitiva y provisional con carácter definitivo, son las siguientes:

TOTAL DE TIERRAS REPARTIDAS EN LOS AÑOS DE 1925-1928

Años	Has. repartidas ( miles )	% del total	Has en posición definitiva ( miles )	% del total	Has. en posición provisional ( miles )	% del total
1925	799	24	164	16	912	43
1926	816	25	193	31	502	24
1927	292	31	368	59	290	14
1928	630	20	16	3	416	20

FUENTE: Nacional Financiera, La Economía Nacional en Cifras, 1925.

De los años de 1925 a 1928 se otorgaron dotaciones y restitución definitiva en las entidades federales mexicanas por la cantidad de 1 600 000 hectáreas cantidad equivalente al 50 % del total repartido durante el período del gobierno del general Calles.

Si el área de la república significaba el 0.8 % del total susceptible y de las estadísticas no muy confiables parece deducirse que de 1915 a 1928 las dotaciones representaban las cinco sextas partes de lo repartido.

Ahora para hacer mención de la producción que existió en esos años ( 1924 a 1928 ) de que la ofensiva productiva de la agricultura en la zona Norte del país es impresionante comparado con el año de 1907.

En cada región del país la producción se incrementa notablemente según se aprecia en el siguiente cuadro como consecuencia del movimiento revolucionario así las cifras en el Norte, Sur y Centro del país principales protagonistas de la lucha armada, fueron:

PRODUCCION AGRICOLA MENCAPITA AÑOS 1907-1929

Región	1907	1929
Norte	60	310
Sur	145	98
Centro	112	69

FUENTE: Simpson, op. cit. Estadística Nacional.

Por otro lado cabe mencionar que en el Centro y Sur del país vivían el 45 % de la población rural mexicana, estos campesinos se alimentaban principalmente de los cereales, con el maíz y el trigo.

En 1910 la cosecha de cereales había sido de 3.5 millones de toneladas, en 1920 había decrecido a 2.9 millones de toneladas y en 1925 la producción fue de 2.0 millones para seguir declinando hasta 1936.

En el período de los años de 1928 a 1935, la agricultura en México estaba constituida como sigue:

La población nacional activa según el censo de 1930 eran 5.3 millones - de personas de las cuales 3.6 estaban registrados dentro de las actividades agrícolas.

En México rural a principios de los años 30 la atención de la tierra - seguía siendo dominada por la hacienda y en menor medida por la pequeña propiedad, puesto que el ejido sólo le correspondían el 15 % de las tierras de cultivo y el 11 % del valor total de la producción agrícola.

La relativa baja de la productividad ejidal se comprende porque la calidad de la tierra ejidal era también inferior a la propiedad privada.

En 1925 y 1934, el gobierno federal asignó casi la cuarta parte de fondos de inversión a obras de irrigación y caminos, siendo en el año de 1928 — cuando más se gastó.

En términos relativos, la obra en materias de irrigación fue notablemente al haber aumentado entre 1930 a 1934, el área mejorada siete veces y media lo que significó sin embargo que para 1934 apenas se habían conseguido — irrigar 149 000 hectáreas, es decir menos del 1 % de la superficie bajo cultivo.

Según el censo de 1930 la agricultura mexicana contaba con el 1.7 millones de hectáreas beneficiadas con algún tipo de riego; 1.3 millones eran de húmeda y 11.5 millones eran de temporal.

La agricultura mexicana de los años 30 se destinaban básicamente a cubrir las necesidades del mercado interno. En 1928 las exportaciones agrícolas representaban un 30 % del valor total de ese renglón.

También los granos eran como el pasado entre los productos agrícolas más importantes los destacaban el maíz y el trigo ya que es el corazón de la agricultura tradicional y de subsistencia; el comportamiento del trigo de — los años de 1928 a 1935 se consumía en buena medida por los estratos medios altos de la población tuvo un comportamiento muy diferente y sólo en 1932 hubo una falla en su producción.

En el período de los años de 1934 a 1940 correspondientes al gobierno — del general Lázaro Cárdenas, la constitución agrícola era la siguiente; la — reforma Agraria se había distinguido a distribuir la tierra a los pueblos y hasta entonces no se habían repartido ninguna de las haciendas entre los — peones acasillados; además el resultado tendría que ser aceptado y la diferencia era importante porque las tierras ejidales y sus nuevos propietarios estaban bajo control gubernamental.

El reparto de tierras que se llevó en 1934 trajo grandes beneficios en — tre la parte del campo ya que otorgando de 680 000 hectáreas, para entonces la economía mexicana se había recuperado parcialmente de la depresión.

Una vez estando Cárdenas en el poder aceleró el reparto y distribución de tierras, que en el año de 1936 llegó a 3.6 millones de hectáreas, y aumentó al año siguiente a más de 5 millones.

La distribución de tierras disminuyó de 5 millones de hectáreas que se repartieron en 1937, alrededor de 3 millones en 1938 se repartieron 1.77 millones de hectáreas, en 1939 se mantuvo casi al mismo nivel que el del año pasado, y para el año de 1940 fué de 1.7 millones de hectáreas.

El total de tierras distribuidas bajo el régimen de Cárdenas llegó a 17.9 millones de hectáreas, durante este período se otorgaron a los campesinos a las dos veces más que en los 20 años anteriores.

Hay que decir sin embargo que el gobierno de Cárdenas no logró liquidar la base de la gran propiedad latifundista, y al finalizar el período de Cárdenas, es electo presidente Avila Camacho, el cual inicia un nuevo período en la agricultura mexicana.

La actuación del gobierno del presidente Avila Camacho con respecto a la agricultura, se caracterizó por el aparentamiento de la política interna y externa seguida por Cárdenas, los ritmos logrados a la realización de la Reforma Agraria, lo cual disminuyeron en 1940 a 1945, apenas si se entregaron a los campesinos 5 millones de hectáreas de tierras.



### 1.3.- PERIODO DE LOS AÑOS DE 1945-1970:

Presidente Miguel Alemán: si bien el desarrollo del país agrícola, hasta la Segunda Guerra Mundial había ido en aumento y a partir de esta fecha y sobre todo bajo el régimen alemánista, la Reforma Agraria toma otra dirección, empezó desviándose y pasando a un segundo plano, los intereses de los ejidatarios y agricultores.

En el año de 1946, la Secretaría de Agricultura realizó un programa constante de aumento a la producción, forma única de definir el alza constante de los artículos de consumo. Para poder apreciar mejor en estos años tuvo la producción un gran aumento, estos se presentó lo siguiente:

El maíz que en el año de 1946 se cosecharon 138 629 toneladas y en el año de 1951 se cosecharon 240 000 toneladas.

El trigo que en el año de 1946 se cosecharon 368 683 toneladas y en 1951 se cosecharon 594 000 toneladas.

Siendo el valor principal de los productos agrícolas que en el año de 1952 - fueron 6 746 millones, lo cual hubo un aumento de 3 982 millones.

Hay que manifestar que si bien hubo un incremento en la producción agrícola (maíz, frijol, trigo, etc.) esto se debió en gran medida a la construcción de norias ó pozos profundos que la Secretaría de Agricultura mandó construir.

Durante el sexenio de Ruiz Cortinez (1952-1960) se puede considerar el más propicio para el desarrollo de la agricultura a pesar de haberse caracterizado por las inversiones cuantiosas, por ejemplo en irrigación la cual llegaron a representar casi la cuarta parte del total del sector público y la áreas irrigadas habían tenido en los dos gobiernos anteriores incrementos del 205% y del 76.7% respectivamente.

En el año de 1952, estos representaron el 17.1% de todas las inversiones del sector público, en tanto que para 1958 se habla al 11.3% y a pesar de esto la producción creció rápido, todo esto se debió a que el crecimiento y ayuda del gobierno supo sacarle provecho.

Así como la agricultura mantuvo su tasa de crecimiento por encima del promedio anual, otros lograron sobrepasarla ligeramente, el petróleo con una tasa de crecimiento por encima y con una ayuda del 49,7 % y el de la manufactura con una tasa de crecimiento del 48,8 % de la tasa media anual.

En los años de 1955 la relación del incremento y el intercambio bajó de 100 a 85 ó sea que si se hace un promedio por década del compuesto era del todo insuficiente.

De los años de 1960 a 1970 en adelante el sector agrícola mostró un cambio positivo después de los años consecutivos de declinación.

#### 1.4.- PERIODO DE LOS AÑOS DE 1970-1980:

Para los años de 1970 en adelante, el Sector Agrícola mostró un cambio positivo después de varios años consecutivos de declinación; una ligera contracción y recuperación de la agricultura fué durante el año de 1977 y se debió a los siguientes factores:

Al mejoramiento lento aunque general de la confianza en el campo.

Los precios de garantía elevados para una amplia variedad de productos básicos.

Entonces la producción creció cerca de un 4 % con relación a la de los años de 1970, lo que disminuyó al 8.7 % anual, con respecto a la de 1975.

La superficie de tierras de cultivo se incrementó en un 28 % hasta llegar a las 16 millones de hectáreas ( 12 millones de hectáreas de temporal y 4 millones de hectáreas de riego ) 600 mil menos que el año de 1975.

Estos períodos corresponden a los presidentes Luis Echeverría y López Portillo. El crecimiento de la agricultura de acuerdo con el censo agrícola, ganadero y ejidal fué de la siguiente manera:

#### CRECIMIENTO DE LA AGRICULTURA EN LOS AÑOS DE 1970-1980.

Años	Estimación en %	Total.
1970	7.1	10.0
1971	7.1	10.3
1972	6.4	10.3
1973	7.2	10.9
1974	7.3	10.5
1975	7.1	10.1
1976	6.6	9.7
1977	6.5	9.6
1978	7.2	10.9
1979	7.1	10.3
1980	7.3	10.9

FUENTE: Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1970.

### 1.5.- EPOCA ACTUAL:

En la actualidad, dentro del Sector Agrícola por convalidación de la Reforma Agraria se está llevando a cabo un programa nacional de tenencia de la tierra en donde las condiciones son las siguientes :

Se a llevado una elaboración de planes ya que se tienen que hacer & elaborar un estudio minucioso sobre el desarrollo del Sector Agrícola.

También existe la expedición de títulos de propiedad y de seguridad social, lo que se está llevando a cabo en 11 000 ejidos, siendo 737 000 ejidatarios los que se benefician.

En el año de 1986 se darán facilidades a diferentes campesinos otorgándoles créditos para producir diferentes insumos, principalmente maíz, frijol, trigo, proporcionándoles así facilidades de crédito y de desarrollo rural, beneficiándose 47 000 familias campesinas.

También se seguirá apoyando al Sector Agrícola para que se beneficien y se den empleos permanentes en la organización campesina para así promover la paz social en el campo y a la vez incrementar la productividad agrícola en el campo.

Además se están haciendo balances de alternativas para así tener una mejor organización en dicho sector. Podemos afirmar que todo bajo la batuta del presidente de la república mexicana, Lic. Miguel de la Madrid.

## 1.6.- FORMAS DE TENENCIA DE LA TIERRA EN MEXICO:

Podemos apreciar que las diferentes formas de tenencia de la tierra en México, son las siguientes:

- 1.- Latifundio.
- 2.- Minifundio.
- 3.- Comunidad Ejidal.
- 4.- Pequeña Propiedad.

### 1.- LATIFUNDIO:

" La palabra Latifundio proviene del latín " Latifundium " y de " Latus " archo y de " Fundus " finca rústica, heredad, esto quiere decir finca rústica de gran extensión ( 2 ) ".

En el campo mexicano, actualmente se destacan los siguientes tipos de latifundios:

a) Latifundios Viejos: ó sea aquellos a quienes la revolución no llegó a afectar, el amparo de ella que se hicieron de grandes propiedades formadas principalmente de tierras de temporal susceptibles de explotación agrícola ó ganadera y en donde más que la tierra y otros recursos agrícolas lo que hace que se explote el trabajo humano con una técnica general atrapada e ineficiente.

b) Latifundios Nuevos: son grandes extensiones de tierra que se encuentran en manos de personas, funcionarios, exfuncionarios, comerciantes, antiguos latifundios, políticos, influyentes y agricultores que hasta hace unos cuantos años eran pequeños propietarios que burlaron las leyes agrarias y han adquirido directa e indirectamente grandes predios en zonas de riego.

A los demás agrupan a menudo centenares de hectáreas rentadas a ejidatarios y pequeños propietarios que carecen de medios para trabajarlas.

( 2 )

Cfr. Diccionario de la Lengua Española, primera edición, 1970, pag. 503

Estos nuevos latifundios, emplean en general técnicas modernas y obtienen rendimientos y altos ingresos, disponen de préstamos bancarios y sin controlan las uniones de crédito, tienen intereses en la industria y son aliados en la mayor parte de los casos a los viejos terratenientes; además controlan el poder político en las zonas agrícolas y ejercen una influencia cada vez en la vida pública.

## 2.- MINIFUNDIO:

"La palabra Minifundio, proviene del latín "Minimus" y "Fundus", fundó heredad. Finca rústica que por su reducida extensión no puede ser objeto por sí misma del cultivo en condiciones remuneradas ( 3 )".

Según el artículo 27 de la Constitución Mexicana un Minifundio, es una parcela individual y es además una pequeña propiedad que el ejidatario tiene que cultivar de acuerdo con la técnica agrícola local y un mínimo de 240 jornales anuales para cultivarlas.

## 3.- PEQUEÑA PROPIEDAD:

La pequeña propiedad es de dos tipos:

- La Agrícola.
- La Ganadera.

La pequeña propiedad Agrícola, tiene como límite 100 hectáreas de riego ó hazienda de primera, 400 hectáreas de apastadero y 800 hectáreas de monte.

Al mismo se considera como pequeña propiedad irrefectable 150 hectáreas de riego por bombas dedicadas a cualquier cultivo que se esté llevando a cabo.

La pequeña propiedad Ganadera, es la extensión de terreno necesaria para mantener una mayor equivalencia de en ganado, que son 500 cabezas y una menor de acuerdo con la capacidad de la tierra.

La pequeña propiedad en nuestro país, cumple su función social y por lo tanto es irrefectable cuando está en explotación, además la pequeña propiedad y el ejido son considerados como pilares de nuestra economía.

( 3 ) Cfr., Diccionario Ideológico de la Lengua Española, 1970, pag. 890.

#### 4.- COMUNIDAD EJIDAL:

" En su conjunto es una propiedad inalienable, inembargable, intransferrible, imprescriptible e indivisible de un grupo de campesinos habitantes de un poblado y debe de ser explotada de acuerdo con los límites y modalidades que señala el código agrario, según lo señalen las leyes.

Además es una propiedad permanente e intransferible de un cierto grupo de campesinos y habitantes de un poblado ó de diferentes poblados ( 4 ) "

Se trata de una forma peculiar de propiedad privada, restringida pues - las tierras ejidales pertenecen originalmente a la nación, incluyendo en sí todos los recursos naturales, según dice el Artículo 27 de la Constitución Mexicana en vigor.

El ejido puede ser agrícola ó a la vez ganadero e industrial, este puede ser explotado en forma individual ó colectivo. La dotación de tierras para la constitución de un ejido, comprende lo siguiente:

- La extensión del cultivo.
- La superficie necesaria para la zona de urbanización.
- La parcela escolar.
- La tierra del apastadero de monte ó de cualquier otra clase de labor para satisfacer las necesidades.

( 4 )

Cfr. Victor Mercilla, J. Reforma Agraria, 1978. pag. 18.

Con el fin de que sirva de comparación y a la vez observar como se a con-  
 centrado la propiedad privada de la tierra y como se a pulverizado la misma, -  
 se analizarán las cifras de los censos agrícolas de los años de 1930, 1940, -  
 1950, 1960 y 1970.

**TOTAL DE PREDIOS Y SU CLASIFICACION POR HAS.**

Clasificación de Has.	(1930)	
	No.	Superficie Has.
Predios menores de 1 ha.	244 108	100.070
Predios de 1 a 100 has.	552 556	6082 692
Predios de 100 a 200 has.	18 950	2784 133
Predios de 200 a 500 has.	17 054	5646 529
Mayores de 500 has.	21 352	108636 475
Total Ejidos de 1930	258 209	131594 550

FUENTE: Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1930.

En 1930 los predios mayores de 500 hectáreas 21 352 abarcaban una super-  
 ficie de 108 636 475 hectáreas que representaban el 83 % de la superficie to-  
 tal, notándose la gran concentración que existía después de varios años ini-  
 ciado el reparto de tierras.

En cuanto al número de ejidos la cifra de 4 189 con sólo un poco más de  
 de 8 millones de hectáreas en total, es elevado en este año el número de pro-  
 pietarios minifundistas de 244 108 con predios a una hectárea.

Para el año de 1940, las cifras del censo ensajaron los siguientes da-  
 tos:

**TOTAL DE PREDIOS Y SU CLASIFICACION POR HAS.**

Clasificación de Has.	(1940)	
	No.	Superficie Has.
De 5001 a 10 000	1 345	9 759 000
De 10 001 a 20 000	753	10 656 000
De 20 001 a 40 000	308	31 591 000
Totales:	2 832	64 591 000

FUENTE: Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1940.



Lo que se puede deducir en este cuadro se puede expresar en cifras exactas, pero que demuestre la realidad cruda del problema agrario es lo siguiente:

En el año de 1940, algo más de un 30 % de la superficie total de la nación estaba en manos de 2 832 individuos en cuanto al número de ejidos este llega a 14 682, con una superficie de 28 922 860 hectáreas.

No obstante la acción agraria en todos los años transcurridos se nota - que sigue en pie la gran propiedad.

Para el año de 1950 las cifras del censo arrojan los siguientes datos:

**TOTAL DE PREDIOS Y SU CLASIFICACION POR HAS.**

Clasificación por Has.	No.	Hectáreas.
De 5 000 has.	1 020 747	1 504 397
De 60 a 50 has.	190 627	3 026 371
De 51 a 100 has.	15 930	1 192 641
De 101 a 400 has.	7 826	1 391 123
De más de 400 has.	1 236 721	11 137 435

FUENTE: Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1950.

Seguindo el análisis para el año de 1950, se entiende que habla en el país 1 546 propietarios con más de 400 hectáreas que suman 4 022 862 hectáreas ó sea el 36.12 % del total de tierras y esto se da 40 años después de iniciada la Reforma Agraria.

Dentro de esta clasificación de 400 hectáreas ó más quedan comprendidas las haciendas que tienen miles de hectáreas y que han sido afectadas por la acción del departamento agrario; en este año 899 hectáreas para 1 378 326 - ejidatarios.

En cuanto a los predios menores de 5 hectáreas se tienen según cifras de los censos oficiales que en 1930, el 23 % de los predios agrícolas eran menores de 5 hectáreas y representaban el total de la superficie agrícola.

El 67 % eran predios de 5 hectáreas y abarcan el 0.7 % de la superficie agrícola. Para el año de 1950 se registró un descenso del 72.6 % en los predios de 5 000 hectáreas y para este año las proporciones en cuanto a superficies - representaban el 73.3 % para los mayores de 5 hectáreas, lo cual a seguido la tendencia ascendente y representa una de las tres cuartas partes del total de predios.

Para el año de 1960 se puede analizar el estado de tenencia de la tierra en México, lo cual es la siguiente:

De una superficie censada de 169 084 208 hectáreas de tierra 102 832 770 ( el 60 % ) corresponden a predios privados de 44 497 075 hectáreas que representan el 5 % a tierras comunales y 12 973 913 hectáreas, un 8 % del total de tierras federales, estatales, municipales y otras. Esto indica que los propietarios privados son dueños del doble de superficie de tierras que los ejidos y las comunidades.

En cuanto a las tierras de labor ( cifras registradas en el censo de 1960 ) se tiene que el total es de 13 277 600 hectáreas, el 56 % está en poder de los propietarios privados y 10 329 247 es el 43 % que pertenece a ejidos.

De estas tierras de labor los mayores porcentajes de tierra de riego pertenecen a propietarios particulares y la menor proporción a los ejidatarios.

Volviendo al tema de la propiedad particular, la extensión de tierras labonables en gran propiedad es de 5 673 908 hectáreas distribuidos de la siguiente manera; 3 333 predios de 200 a 400 hectáreas sumaban 1 053 hectáreas por predio.

Aquí se nota claramente que solo 5 mil propietarios poseen cinco millones de hectáreas y por supuesto las mejores tierras de labor en gran propiedad, - además estas cifras indican todavía hay más latifundistas disfrazados de pequeños propietarios.

Para el año de 1970 la constitución de la tierra era de la siguiente manera:

**TOTAL DE PREDIOS Y SU CLASIFICACION POR HAS.**

Clasificación	(1970)	
	No.	Hectáreas.
Mayores de 500	334 266	10 385 533
De 5 000 a 0	487 673	9 675 456
Ejidos en 1970	22 055	12 752 851
Total	843 994	23 138 403

FUENTE: Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1970.

Para el año de 1970, la superficie del territorio estaba de la siguiente manera; para los mayores de 5 000 hectáreas, había seguido una tendencia ascendente, ó sea el total de 334 266 hectáreas estaban en manos de personas privadas.

Resumiendo en un análisis general sobre la constitución de la tenencia de la tierra en México se da a continuación los siguientes reportes de tierras cultivables por medio de los períodos presidenciales.

Sabiendo que la agricultura en toda su historia a sido doñada en todos los niveles, entonces nos enfocamos para hacer un análisis de como está integrada y hacia donde se dirige, como se ha distribuido la tierra cultivable a grosso modo se da de la siguiente manera:

El reparto de las tierras cultivables por períodos de 1915 a 1976 es de la siguiente manera:

**REPARTO DE TIERRAS CULTIVABLES.**

Presidentes:	Períodos	Hectáreas. (miles)	% Total
Venustiano Carranza	1915-1920	224 393	0.41
Adolfo de La Huerta	Mayo-Nov. 1920	153 532	0.29
Alvaro Obregón	1920-1924	1 677 067	3.10
Plutarco Elías Calles	1924-1928	3 195 028	5.92
Emilio Portes Gil	1928-1930	2 065 847	3.83
Pascual Ortiz Rubio	1930-1932	1 203 737	2.23
Abelardo Rodríguez	1932-1934	2 044 437	3.88
Léano Cárdenas	1934-1940	20 072 957	37.17
Manuel Avila Camacho	1940-1946	5 327 942	9.87
Miguel Alemán Valdéz	1946-1952	4 057 942	7.52
Adolfo Ruiz Cortínez	1952-1958	3 664 378	6.79
Adolfo López Mateos	1958-1964	10 043 000	18.49
Gustavo Díaz Ordaz	1964-1970	213 000	0.39
Luis Echeverría A.	1970-1976	5 067 260	9.86
<b>TOTAL:</b>		<b>59 067 771</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Flores Eduardo, Tratado de Economía Agrícola, F.C.E. 1961.

**CAPITULO 2**  
**EL TRIGO.**  
( *Triticum Sativum* ó Vulgare )

Antes de iniciar este capítulo definiremos la palabra trigo que es lo que quiera decir y cuáles son sus características.

La palabra trigo, proviene del latín "Triticum" que es del género de la familia de las gramíneas con espigas terminales compuestas de 4 ó 8 más carreras terminales de granos, serrados con la rassa, ovales, truncados por las puntas de las cuclas se saca la harina con la que se hace el pan.

Por otro lado se cree que el trigo es originario de Asia Occidental y desde aproximadamente 9 000 años A. de C. se cultivaba en la región del Cáucaso, Turquía e Irán.

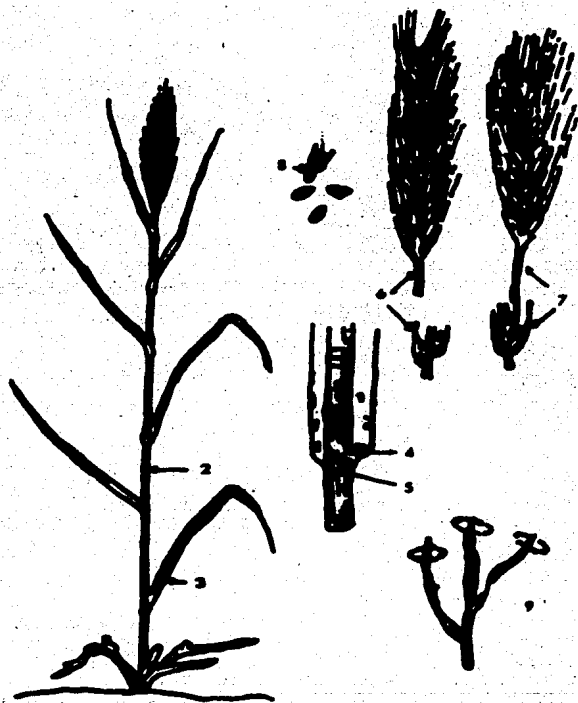
**2.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL TRIGO:**

Las principales características del trigo son las siguientes:

- Altura variable entre 30 y 180 cm.
- Tallo recto y cilíndrico, además tiene nudos.
- Nudo sólido, la mayoría de los trigos tienen 6 nudos aproximadamente.
- Las hojas lanceoladas con un ancho de 0,5 cm. y una longitud de 15 cm. ca. de planta tiene cuatro a seis hojas.
- Lígula de longitud media.
- Aurícula desdentada y tiene pelos. La lígula y la aurícula sirven en la identificación de las plantas.

- La plántula con ella las hojas se despliegan al nacer, girando en el sentido de las manecillas del reloj. Esta es también una característica en la identificación de las plantas.
- Anacollamiento. Esta es otra característica de dicho cereal. Las plántulas producen nacellos de número variable, generalmente de dos a siete.
- Las raíces de trigo son semejantes a las de la cebada y a la de la avena.
- Las raíces permanentes ó secundarias nacen en el primer nudo.
- Las raíces que nacen a partir de la semilla. Normalmente existen 5 raíces ó raíces seminales, a una radical ó primaria y cuatro laterales que funcionan durante toda la vida de la planta.
- La espiga de trigo macarrón es de clase corta, consiste en infinidad de espiguillas que terminan en arista ó barba.
- Los granos de trigo macarrón son generalmente alargados, puntiagudos, durísimos y de color ébano rojizo.
- Espiga de trigo común.
- Los granos de trigo común pueden ser blandos ó duros.

# MORFOLOGIA DEL TRIGO



FUENTE: MANUALES PARA LA EDUCACION AGRICOLA, S.A.R.M., PAG. 15

## 2.2.- TÉCNICAS DEL CULTIVO DE TRIGO:

### 1.- PREPARACION DE LA TIERRA:

La preparación del terreno, es la base fundamental para obtener una buena cosecha y una germinación uniforme; además el terreno tiene que ser nivelado para que se inicie la labranza de la tierra.

Uno de los factores más importantes que incluye la tierra es la aradura también llamada labranza primaria y la preparación de como se siembra, llamada labranza secundaria.

La aradura consiste en que el productor de trigo tiene que planificar - dentro de que período se debe de preparar para la siembra.

Todo esto depende de la época de siembra, el clima y la tierra para los cereales de invierno, se ara la tierra unos días antes de la siembra porque - si a la vez hay poco tiempo entre el cultivo anterior y de la nueva siembra.

En el caso anterior de los cereales de primavera, el tiempo entre cosecha anterior y la siembra nueva es muy largo y tiene tiempo el productor de preparar el terreno.

También hay requisitos indispensables para poder labrar la tierra que son, el clima y el suelo, en los casos de tierra arcillosa se ara con anticipación antes de invierno para los efectos del clima que ayudan a la germinación de la semilla.

Cuando la tierra es más ligera se ara con menos anticipación a la siembra porque este tipo de suelo no requiere de preparación ligera.

Otra de las condiciones, es la cantidad de lluvias si ligera temprano en época de lluvias, porque si se sequea temprano en la época de lluvias porque la aradura favorece una mayor acumulación de agua en el suelo.



## 2.- LA SIEMBRA:

En la siembra se pueden obtener una buena germinación y se debe primero observar la calidad de la semilla, esta puede ser de siembra de la cosecha anterior ó una mejor semilla.

### Características:

- Se puede usar semilla que esté certificada.
- Se recomienda usar más veces seguidas la semilla de la propia cosecha para mantener la fuerza de línea.
- Las semillas deben de tener un porcentaje mínimo de germinación del - 80 %.
- Estas deben de ser libres de impurezas que faciliten la siembra.
- Las semillas deben desinfectarse un poco antes de la siembra para prevenir las enfermedades.

Otro factor muy importante para la siembra del trigo es la humedad, tiene que tener la cantidad de 2 cm. de profundidad, dicha humedad además de la tierra deberá estar en condiciones de recibir la semilla cuando la superficie empieza a mostrar un color gris.

## 3.- PROFUNDIDAD Y DENSIDAD DE LA SIEMBRA:

Existen muchos factores que a la vez influyen en las cantidades de semillas a sembrar. En la práctica la semilla a regar en promedio es de 70 hasta 200 kg. de trigo.

Para sembrar una mayor cantidad de trigo se tienen que dar las siguientes condiciones:

- Cuando la semilla es más pesada.
- Cuando se siembra en época tardía.
- Cuando el porcentaje de germinación es menor que el 90 %.
- Cuando se a hecho una buena preparación del terreno.
- Cuando se cuenta con suelos de baja fertilidad.
- Cuando se siembra a voleo.

Y cuando se siembra una mayor cantidad, las características deberán de ser las siguientes:

- Las semillas más livianas.
- La siembra efectuado en época temprana.
- Cuando la pronunciación del terreno es optima.
- Cuando hay bastante humedad en el suelo.

Para las condiciones normales se siembra a una profundidad de 2 a 3 cm. y si la tierra es muy seca en las superficies se debe de sembrar a una profundidad de 6 cm.

#### 4.- EPOCA DE SIEMBRA:

La época de siembra del trigo varía de acuerdo con los regímenes climatológicos; por lo tanto la temperatura y la precipitación pluvial son los más importantes indicadores de la siembra de trigo.

También la humedad es otro factor muy importante para determinar el período de siembra, esta debe de estar húmeda en dos centímetros de profundidad y así la tierra estará en condiciones de recibir semilla, ya cuando la superficie empieza a mostrar un color gris.

Como condición se puede decir que en el período de cosechas es determinante por el clima y es necesario sembrar a tiempo.

#### 5.- TIPOS DE FERTILIZANTES UTILIZADOS:

Para hacer un buen cultivo de trigo se requiere de los diferentes nutrientes de mayor importancia, los cuales son; el Nitrógeno, el Fósforo y el Potasio ya que si falta alguno de estos nutrientes no se desarrolla la planta al máximo y hay una producción de muy bajo nivel.

Las características del Nitrógeno son, de que mantiene a la planta con el follaje verde ya que con dicho nutriente se realiza la función fotosintética - por demás es indispensable.

El Potasio estimula el crecimiento y además fortalece el tallo de la planta, este nutriente es de menor importancia ya que se encuentra en grandes cantidades en el suelo pero también es indispensable que se utilice en el desarrollo de la planta.

El Fósforo estimula el crecimiento de las raíces y acelera la maduración de los granos. Los cereales son sensibles a la deficiencia del Fósforo, especialmente en las primeras etapas de su desarrollo, además los cereales requieren menor cantidad de Fósforo que de Nitrógeno.

Con respecto al Calcio, Magnesio, Azufre, los cereales requieren de estos elementos, especialmente durante el crecimiento de la planta.

Todos estos nutrientes se encuentran en cantidades suficientes en el suelo pero es indispensable utilizarlos para que la planta tenga un buen crecimiento.

#### 6.- ENFERMEDADES DEL TRIGO:

Las diferentes enfermedades a que está expuesto el trigo son las siguientes:

##### a) Enfermedades Fungosas:

- Punta Negra: ( *Ophiolobus Graminis* ) se encuentran como contaminantes en la superficie de la semilla, ataca también las hojas y los tallos donde aparece en forma de manchas negras.

- Carbones: ( *Tilletia Tritici* ) existen dos tipos de carbón, el carbón volador y el carbón cubierta y sale después que hayan emergido las espigas del trigo, caracterizándose por una mancha ó masa de esporas que están reemplazando a los granos.

- Las royas ó chupistiles ( *Tilletia Laevis* ) estas pueden atacar las hojas y los tallos, además se caracterizan por presentar lesiones redondas u ovaladas y de color café rojizo.

- Escaldadura ( Ustilago ) se caracteriza por las manchas oscuras en las hojas.

- Mancha reticular ( Roya Puccinia ) las manchas ocasionan diferentes colores, castaño y reticuladas en las hojas de la planta.

Los hongos se pueden prevenir con las siguientes características ó medidas sanitarias:

- Uso de semillas certificadas.
- Uso de variedades resistentes.
- Rotación de cultivos.
- Época de siembra armonizada en cuanto a humedad y ambiente.

b) Enfermedades Virósas ( El Mildiu ) y el virus más común en el trigo, es el enarismo provocado por pulgones, los síntomas de la enfermedad se reconocen porque el follaje se torna amarillo nítido y las plantas son enanas.

Para poder controlar esta enfermedad es necesario eliminar los pulgones con insecticidas.

c) Otros depredadores del trigo, algunas moscas ponen sus huevos bien en las hojas ó en las espigas del cereal. Los gusarros que brotan se comen parte del tallo ó la raíz de la espiga y otros penetran al interior comiendo el contenido de los granos.

También los ratones de campo comen el tallo y luego comen la espiga para comersela ó llevarsela a sus madrigueras y en épocas normales los ratones causan relativamente poco daño.

Los gorriones y los conejos son otros depredadores muy dañinos ya que a la vez perjudican al trigo efectándolo y dañándolo.

## 7.- LA COSECHA DEL TRIGO:

Después del desarrollo propio de la planta, el grano entra en período de maduración, este se caracteriza por el cambio de color de la planta verde amarilla; también el grano pierde humedad del 15 % aproximadamente y se pueden almacenar sin necesidad de secarlos más.

Las operaciones de cosecha son:

a) La cosecha incluye la siega como primera operación, esta consiste en el corte de los tallos. Esta operación se puede efectuar poco después de que la planta se considere morfológicamente maduro.

b) La segunda operación es el gavillado, que a la vez consiste en colocar los rindos de los mieses en forma de ruf los granos empiecen a madurar y perder humedad, esta operación puede hacerse inmediatamente después de la siega.

Para todos los tallos se juntan en gavillas de unos 5 kg. luego se colocan de 6 a 4) gavillas en una hacina para protegerlos de las influencias del tiempo y propiciar la desecación de los granos por la acción del sol y el viento.

c) La operación de limpieza se realiza antes del almacenamiento, empleando horquillas, cribas o harreros y cestos.

Las operaciones mencionadas se pueden llevar acabo en muchas formas y con diferentes equipos y máquinas. Si las operaciones se hacen con máquinas manuales se les realiza una por una durante algún tiempo prolongado.

En la actualidad las herramientas más utilizadas en la cosecha de trigo son las siguientes:

- Herramientas como la hoz y la guadaña de mano.
- Segadoras, hiladoras, estas máquinas se emplean principalmente cuando el cultivo contiene marchas verdes y cuando existe humedad en la época de la cosecha.
- Cosechadoras, combinados de granos, estas máquinas cortan, trillan y limpian de una sola operación.

### 2.3.- DISTRIBUCION DE LOS CULTIVOS DE TRIGO EN MEXICO:

Los principales cultivos que se localizan en el país son los siguientes, - en sus diferentes regiones y sub-regiones:

#### 1.- ZONAS, REGIONES Y SUB-REGIONES:

Como lo indica la siguiente tabla se aprecia mejor las principales zonas, regiones y sub-regiones que se encuentran actualmente en el país y son las siguientes:

#### TRIGO, ZONAS, REGIONES Y SUB-REGIONES.

Zona Norte		Zona Centro.	
Num.	Nombre:	Num.	Nombre:
1	Valle de Mexicali.	7	El Bajío .
1a	Ensenada, Tijuana.	8	Chapala-Zanora.
2	Valle del Yaqui.	8a	Altos de Jalisco.
2a	Hermosillo, Altar, Magdalena.	8b	Resto de Jalisco.
3	Conchos.	9	Toluca.
3a	Resto de Chihuahua.	9a	Valle del Mezquital.
4	La Laguna.	9b	Resto de Hidalgo.
4a	Durango, Zacatecas.	10	Puebla, Tlaxcala.
5	Monte de Coahuila.	10a	Oaxaca.
6	Sierra de Anteaiga.	10b	Chiapas.

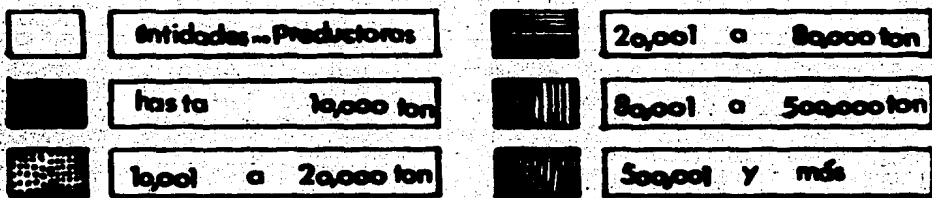
FUENTE: El análisis Estadístico de la Producción de Trigo, pag. 9

Ahora para poder apreciar mejor la producción que existe en el país por entidad federativa se puede observar mejor en el mapa de la República Mexicana, - lo cual se da en porcentajes y en toneladas.

También se podrá apreciar mejor los principales estados productores de trigo como se aprecia en la gráfica que a continuación se da:

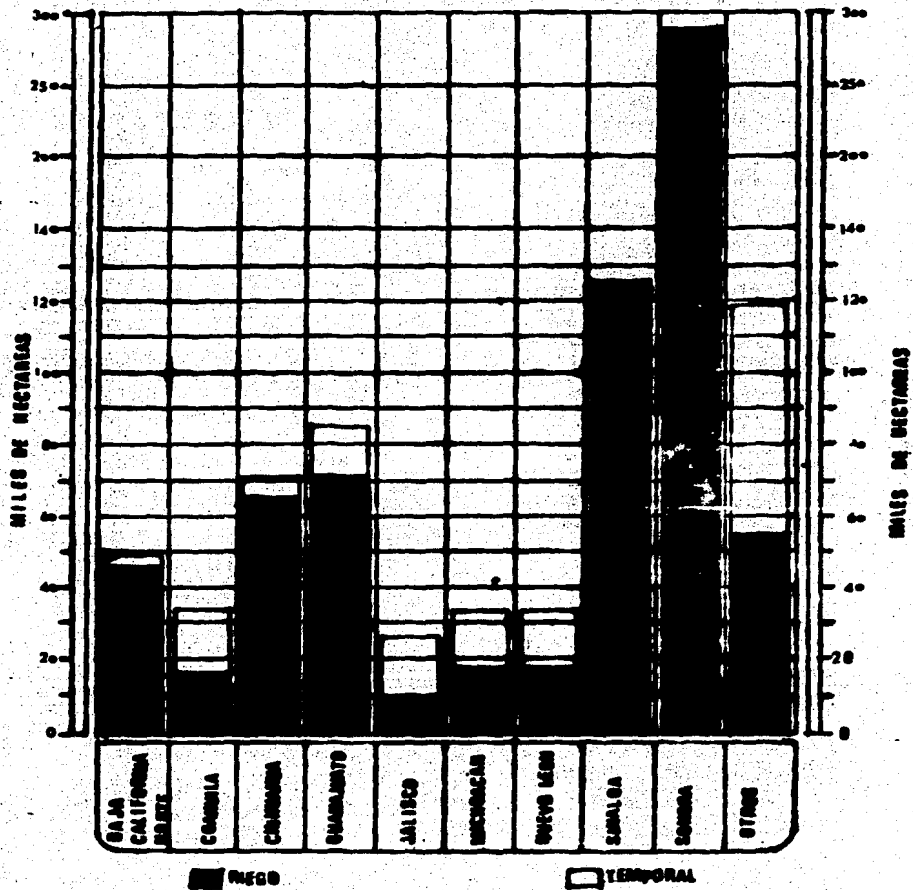
# el trigo

Producción obtenida por entidad federativa



FUENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN, S.A.R.L. - S.S.A., PAG. 125, AÑO 1957.

el trigo  
superficie cosechada por entidad federativa  
año agrícola 1981



FUENTE: anuario estadístico de la producción, 1981, S.A.R.H.-BREA. pag 184



## 2.- TIPOS DOMINANTES DE CULTIVO:

Existen diferentes tipos de cultivo de trigo en el país, lo cual se mencionan a continuación:

1.- Tipos de cultivo de temporal: se encuentran circunscritos en las subregiones de Veracruz, las más importantes de Chiapas, así como el valle de Toluca y lo anterior no quiere decir que se encuentran estos tipos en otras regiones, especialmente en el Bajío y Resto de Jalisco, sólo que son de extensión muy reducida.

Los tipos de cultivo de temporal de invierno presentan en las diferentes regiones y subregiones de la sierra de Antega, Tuxtepec, Tehuacan, - Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

2.- Tipos de cultivo de riego con agua rodada ó por gravitación: son los más predominantes en todo el país, en el cual se usa la maquinaria elemental para efectuar labores concretas, el arado chico de fierro y rastra de ramas en el caso de la trilladora fija, la cual casi siempre se máquina.

3.- Tipos de cultivo de riego por bombeo: estos son típicos en la Laguna concentrándose en Bajío y en forma aislada en otros lugares del país.

Los tipos de bombeo que más se utilizan son el de río y el de riego de noria, representativos clásicos de la Laguna.

## CAPITULO 3 PLANEACION EN LA AGRICULTURA.

### 3.1.- ORGANIZACION AGRICOLA:

La parte del ejido no es una organización autónoma del porque los ejidatarios asociados siguen vinculados a el través de la asamblea general de ejidatarios, por lo cual continúan integrados y obligados a tomar decisiones que de ella emanan quedando sujetos por lo tanto a la autoridad del comisariado ejidal y al consejo de vigilancia.

En el aspecto económico se vincula al ejido através de la de balance y programación en donde se dividen los cultivos a sembrar, los sistemas y métodos de riego a emplear y todo lo relativo a la explotación agrícola.

### 3.2.- OBJETIVOS EN LA AGRICULTURA:

Para poder definir los objetivos en la agricultura se dice que es un medio para definir los resultados y también evaluar la eficiencia del personal que a la vez está integrado en un organismo agrícola.

Ahora por otro lado se tiene que en las políticas se define la planificación la cual consiste en establecer normas generales e limitaciones que estas se dan para la concientización de uno o varios objetivos ya que este ayuda a mantener la actividad trascendente de la planeación y de todos los planes que están asociados.

### 3.3.- PROGRAMACION AGRICOLA:

Incluye una elaboración bastante ordenada de las actividades de cada área correspondiente que intervienen en una actividad trascendente de la planeación.

Muchos programas se hacen por períodos ya sean a corto ó largo plazo según sea la actividad que se vaya a desarrollar; también especifica lo que debe de hacerse y de realizarse en un año, días y aún por hora de tiempo.

### 3.4.- PRESUPUESTOS AGRICOLAS:

Dentro de las fases de la agrícola que implican erogaciones considerables se tienen que hacer estimaciones de las necesidades económicas, tanto cualitativas como cuantitativas, elaborando un presupuesto, los tipos más comunes de presupuestos son:

- Presupuesto Parcial.
- Presupuesto Total.

1.- El Presupuesto Parcial, es el más indicado para cuando se requiere estudiar los cambios menores de producción; en este tipo de presupuesto se pueden resolver dudas.

2.- El Presupuesto Total, es aquel que se prepara para la totalidad de la parcela agrícola, además es sumamente valioso para los productos que recién vayan a salir al mercado. Los pasos a seguir en el Presupuesto Total son los siguientes:

- Inventario de la tierra, estimación de la productividad de cada parcela.
- Inventario de construcción, usos y capacidad de cada uno de ellos.
- Inventario de la mano de obra, la familia, productores, trabajadores permanentes y trabajadores de temporal.
- Inventario de capital disponible, posibilidades de obtener crédito (capital circulante y semifijo).
- Rubros agrícolas, son más adaptados a la zona con estimaciones de la producción unitaria, con distintos técnicos y prácticas.

- Costos de producción de los rubros agrícolas con diferentes técnicas y prácticas.
- Precios pagados por diferentes insumos.
- Precios recibidos por diferentes productos.
- Sistemas de tenencia de la tierra, impuestos prediales sobre la producción, etc.

### 3.5.- ORGANIZACIONES BASICAS DEL TRABAJO DE CAMPO:

Las organizaciones del trabajo de campo se basan fundamentalmente en las siguientes actividades:

- 1.- Determinar la cantidad de trabajo que se vaya a realizar y también la cantidad de operaciones que se lleven a cabo.
- 2.- La efectividad de disposición que se le da a cada área para poder realizarla.

#### 3.5.1.- TIPOS DE TRABAJO:

Dentro de las diferentes actividades agrícolas se dan los tipos de mano de obra que deben realizar en cualquier actividad y son las siguientes:

- Desmonte.
- Movimiento de drenaje.
- Obras de drenaje.
- Labranza primaria.
- Labranza secundaria.
- Distribución de Fertilización.
- Siembra y transporte.
- Operaciones de manejo agrícola.
- Control de enfermedades en los cultivos.
- Operaciones de cosecha.
- Manejo de productos agrícolas.

#### 3.5.2.- CANTIDAD DE TRABAJO:

Después de ubicar los tipos de trabajo que se realizan en el sector agrícola sobreviene la cantidad de trabajo de cada una de las actividades que se van a realizar, además se pueden dar por hectáreas, toneladas o metros, según el trabajo.

La cosecha se expresa en toneladas y en hectáreas de cultivo. Las obras de labranza de tierras se expresan en hectáreas de superficie y la profundidad de las mismas en metros.

Teniendo en cuenta de que algunas operaciones se vuelven a repetir en el mismo ciclo de cultivo y además de que en este caso la cantidad de trabajo que se va a realizar en una área de producción, donde se tienen diferentes tipos de operación que a continuación se mencionan:

- Labranza Primaria de la tierra.
- Labranza Secundaria de la tierra.
- Fertilización.
- Siembra.
- Cultivo y Aporque.
- Control de plagas y enfermedades.
- Cosecha.
- Transporte de la cosecha.

Todas estas actividades se tienen que llevar acabo para que el agricultor pueda obtener mayores beneficios ya que si no se realizan disminuirán las fuentes de ingresos.

Las operaciones y las cantidades de trabajo incluidos en el cultivo de 20 hectáreas de Trigo son las siguientes:

Operaciones.	Cantidades.
Labranza Primaria	20 ha.
Labranza Secundaria	20 ha.
Fertilización	20 ha
Siembra	20 ha.
Cultivo	20 ha.
Control de Plagas	20 ha
Transporte de Fertilizantes	10 000 kg= 10 Ton.
Transporte de Semillas	1 000 kg= 1 Ton.
Transporte de cosechas	8 000 kg= 80 Ton.

De la misma manera se calculan los trabajos para los otros cultivos que se explotan en el sector agrícola.

### 3.5.3.- TIEMPO DISPONIBLE:

Luego de haber determinado los tipos de trabajo y las cantidades de trabajo de cada una de las operaciones, se calcula el tiempo disponible para llevarlo a cabo.

El tiempo disponible está dado en gran escala por los siguientes factores, que son: el clima y el calendario agrícola de la región. También el programa total del tipo de cultivo que se vaya a realizar así mismo aquí se incluyen otras líneas de producción, como las primarias y las industriales, rurales que son la base de la economía.

El clima de la región determina en primer lugar el número de días laborales durante todo el año.

En cuanto a ciertas operaciones específicas pueden ocurrir también que las condiciones indirectamente relacionadas con el clima, limitan el número de días laborales.

El calendario Agrícola Regional se interesa particularmente en las periodos correspondientes. Para ilustrar lo anterior se muestra mejor un calendario agrícola correspondiente a cualquier región con sus diferentes tipos de cultivo durante el año.

Del calendario mencionado en la siguiente hoja, se ve por ejemplo que la época del cultivo de trigo se encuentra entre los meses de Enero hasta Julio.

calendario agrícola							
meses del año	E	F	M	A	M	J	J
<b>DÍAS LABORALES</b>	31	30	29	30	31	30	31
<b>EPOCA DE TRIGO</b>							
labores primario							
labores secundario							
fertilización							
siembra							
cosecha							
<b>EPOCA DE PAPA</b>							
labores primario							
labores secundario							
fertilización							
siembra							
control plagas							
<b>EPOCA DE MAIZ</b>							
labores primario							
labores secundario							
fertilización							
siembra							
control plagas							
cosecha							
<b>EPOCA DE SOYA</b>							
labores primario							
labores secundario							
fertilización							
siembra							
control plagas							
cosecha							
<b>EPOCA DE PASTOS</b>							
fertilización							
siembra							
cosecha							

fuente: manuales para la educación agrícola, s.a.m.

Pag. 20



### 3.5.4.- CAPACIDAD REQUERIDA:

Para poder obtener y calcular con las tareas agrícolas es necesario calcular la Capacidad Requerida y se da por la fórmula que a continuación se presenta:

$$\text{Capacidad Requerida} = \frac{\text{Cantidad de un tipo de trabajo.}}{\text{Tiempo Disponible.}}$$

Esta es la fórmula con la cual se puede obtener y calcular fácilmente la Capacidad Requerida y a continuación se da un ejemplo de como se pueden obtener dicha capacidad:

Si se deben de arar 50 hectáreas de tierra y si se tiene solo 10 días hábiles disponibles para realizar esta obra, entonces la Capacidad Requerida se obtiene mediante una división simple, por ejemplo:

$$C.R. = \frac{50 \text{ has.}}{10 \text{ días}} = 5 \text{ hectáreas.}$$

Ahora para poder calcular la Capacidad Requerida en los siguientes labores se procede de la siguiente manera:

a) Fertilización:

$$\begin{array}{r} 20 \text{ has. de trigo.} \\ \underline{10 \text{ has. de malz.}} \\ 30 \text{ has. total de fertilización.} \end{array}$$

Tiempo Disponible 3 días = 24 horas

$$\text{Capacidad Requerida} = \frac{30 \text{ has.}}{24 \text{ hrs.}} = 1.25 \text{ has./hrs.}$$

b) La Siembra:

$$\begin{array}{r} 20 \text{ has. de trigo.} \\ \underline{10 \text{ has. de malz.}} \\ 30 \text{ has. de Siembra.} \end{array}$$

Tiempo Disponible 40 horas. Capacidad Requerida  $\frac{30}{40}$  0.75 has/ hrs.

*De esta manera se calcula la Capacidad Requerida en cada operación, ya que los cálculos sirven como información básica para la debida utilización de la maquinaria agrícola y como resulta de esto, la ejecución eficiente de los trabajos agrícolas.*

### 3.6.- GRÁFICA DE LA PRESIEMBRA DE TRIGO:

Para poder analizar mejor el cultivo de trigo se puede apreciar mejor en gráfica de barras para la etapa de la Presiembra de trigo, para la cual se tomó como base la cantidad de 150 hectáreas. Esta gráfica tiene sus ventajas, - las cuales son:

- Aquí se puede analizar los recursos de trabajo como maquinaria, implementos, mano de obra, etc.

- Se debe de tener una guía para poder medir el retraso y adelanto de cada etapa.

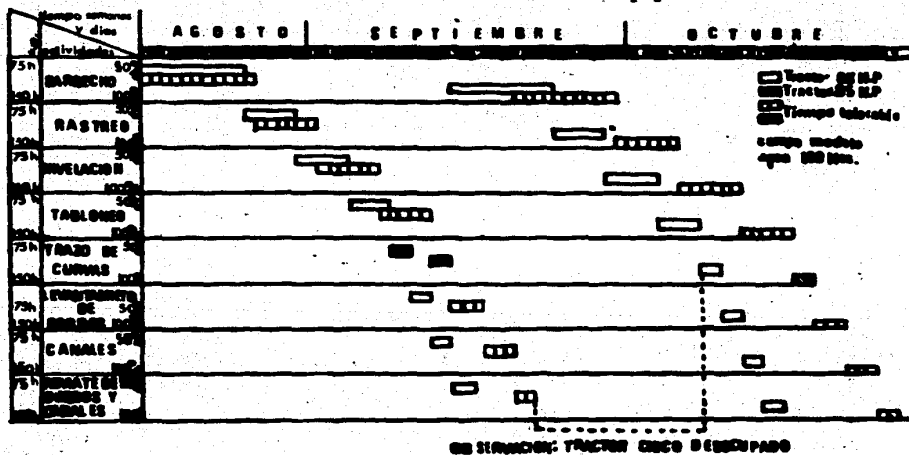
- De una manera se debe de tener conocimiento de si está trabajando la maquinaria y el equipo con la eficiencia que técnicamente debe de tener.

- También se facilita el tener conocimiento de si se está trabajando y - llevar las labores adecuadas.

- También permite elaborar un plan de servicio y de mantenimiento, lo - cual se toma el tiempo ocupado y desocupado y de toda la maquinaria y el equipo.

Ahora para poder desarrollar la gráfica es necesario elaborar una relación de avances de la maquinaria en las labores consignadas de la gráfica, a continuación se expone la gráfica correspondiente a la presiembra de trigo.

### GRAFICA PARA ETAPA PRESIEMBRA TRIGO



## CAPITULO 4. SELECCION DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA.

Para poder describir mejor la tecnología que se ocupa en el proceso de cultivo del trigo tenemos lo siguiente:

La clasificación de los equipos para labores de trigo son dos, las primarias ó secundarias; los equipos para labores primarias y secundarias en las actividades agrícolas son de acuerdo con el tipo de trabajo que se efectúa:

- Equipos de labores primarias.
- Equipos para labores secundarias.

1.- Los equipos para labores primarias son aquellos usados para romper y soltar el suelo a una profundidad de 15 a 90 cm. incluyendo los arados de diferentes tipos.

2.- Los implementos para labores secundarias son aquellos usados para romper y soltar el suelo a una profundidad superficialmente y completando el trabajo iniciado por los equipos de labores primarias.

Según la fuente de la potencia ó tracción de los implementos de la máquina pueden ser de:

- De tracción animal.
- De tracción mecánica ó tractor.

#### 4.1.- FUERZA HUMANA Y ADAPTACION DE HERRAMIENTAS AL HOMBRE:

Considerando al hombre como fuente de fuerza motriz para accionar herramientas en el desempeño se debe de ver como todo individuo donde se conjuga su fortaleza física y sus facultades que le permitan pensar y actuar al mismo tiempo.

El que pueda realizar una labor que exija una rápida sucesión de maniobras de destreza y sin grandes esfuerzos constituyen una ventaja inigualable con respecto a otras fuentes de fuerza motriz de ahí incluyen la explotación agrícola.

El hombre sigue empleando dos tercios e inclusive tres cuartas partes de trabajo en operaciones con herramientas manuales y por regla general, el hombre normal trabaja a razón de 7 a 10 kg. metro segundo, variando desde 5 kg. de esfuerzo a una velocidad de 1.10 metro segundo, esto es cuando se opera en su propio peso.

En el trabajo continuo produce una energía aproximadamente de 8 kg. metro segundo, lo cual equivale a 0.1 caballo vapor, siendo la fuerza media que un hombre puede desarrollar a un equivalente aproximado a la décima parte de su peso normal corporal.

En la actividad diaria está compuesta de una gran variedad de movimientos naturales, mientras que sean mayores los grados de adaptación de una herramienta a los movimientos naturales del hombre para efectuar un trabajo menos pesado, más saludable será la realidad de este.

Ahora bien para efectuar un trabajo se debe de buscar que investigar en su realización el mayor número de músculos del cuerpo en operaciones diversas y no cargar todo el peso de trabajo en uno sólo miembro ó parte del cuerpo que ocasionará como consecuencia un cansancio físico, mermando la eficiencia del trabajo; en cuanto a la posición, requiere para su realización que puede ser de pie, inclinado ó de rodillas, por ejemplo en la cosecha de trigo tiene mucho que ver y en condiciones el tipo de herramientas o utilizar que deberá de utilizar.

#### 4.2 EQUIPOS MANUALES Y DE TRACCIÓN ANIMAL:

Los equipos manuales y los de tracción animal, trabajan sólo una hilera, la cantidad por consiguiente es muy limitada, lo que puede causar un atraso irreparable tanto en el movimiento de la condición física del suelo como - control de malas hierbas.

Además de limitado de la cantidad de operaciones manuales y de equipos de tracción animal, el trabajo es bastante pesado.

##### 1.- EQUIPOS MANUALES:

Entre los equipos manuales, se distinguen los siguientes:

a) *Azada Universal:* Sirve para trabajos de cultivo en general, para aflojar la tierra, para destruir y cubrir las malas hierbas y también para aporque y contracción de camellones, estas azadas hasta 2 o más hilogramos por lo que el trabajo demanda mucha energía.

b) *Azada de Hoja:* Sirve para cortar malas hierbas y para aflojar la tierra superficialmente, no es necesario levantar este tipo de azada tanto como la azada universal y su peso considerando menor, por lo que demanda menor esfuerzo, por otro lado no es un equipo tan universal.

c) *Azada de Espuje:* Consta de un cuchilla horizontal que avanza superficialmente através de la tierra sin levantarla cada vez. El trabajo es por consiguiente menos pesado, por lo cual incluye principalmente el corte de malas hierbas, la tierra se trabaja sólo superficialmente.

d) *Hoz u Rosadera:* Esta sirve para cortar el Trigo hincado o en claquillas, además se utiliza para cortar el Trigo y las malas hierbas, es muy usual casi con todos los campesinos de México.

e) *Guedera de Rastro:* Esta sirve para cortar o pisar el Trigo en una posición más adecuada, en que el campesino está o se mantiene paralelo cortando todas las plantas ó malas hierbas.

## 2.- EQUIPOS DE TRACCION ANIMAL:

Aún cuando el número de tractores agrícolas en uso se a duplicado cada 10 años desde 1930, todavía hay un alto porcentaje de fuerza requerida en trabajos agrícolas que es proporcionada por los animales, figurando entre estos un número mayor de bovinos que de caballos, siendo también muy usados las mulas quedando los asnos para el transporte principalmente.

Los animales son una fuente económica de fuerza de trabajo ya que con su auxilio es posible ejecutar la mayoría de trabajos en lapsos de tiempo razonable. Su mantenimiento económico ya que se usan equinos en la vegetación nativa para ellos siendo muy pocas las veces que se les suplementa la alimentación con algún concentrado.

Ahora para poder apreciar mejor la fuerza normal de tiro en diversos animales se tiene la siguiente tabla:

FUERZA NORMAL DE TIRO EN DIVERSOS ANIMALES

Clase de Animal.	Peso Promedio Kgs.	Tiro Apror.	Val. Med. Trab. mt/seg.	Fza. Kgs.	Des. mt/seg.
Caballo	400-700	60-80	1		75
Asno	500-900	60-80	0,6-0,85		56
Vaca	400-600	50-60	0,7		35
Mula	350-500	50-60	0,9-1,0		57
Asno	200-300	30-40	07		25

FUENTE: Implementos Tradicionales de Labranza, I.A.C.A.

Como resultado tenemos que los caballos con peso promedio de 470 kg. y 1,36 a 1,38 m. de altura son relativamente superiores a todo animal de tiro para efectuar trabajos de labranza bajo condiciones normales de operación.

Entre los equipos de tracción animal se distinguen los siguientes:

a) Yugo de doble rama; este tipo de yugo es probablemente el más antiguo que se conoce y aún se sigue usando mucho en esta país.



Este yugo es originario de Mesopotamia y fue adaptado en muchos países a México y Latinoamérica, lo trajeron los españoles en la época de la colonia es por eso de que se le conoce como yugo español. Este yugo a parte de unir a los animales, es adecuado para jalar, regular y detener a la junta y al apero con lo que está trabajando más tranquilo ya que permite el completo gobierno de los animales.

Este tipo de yugo para formar la junta se unen los cuernos del animal por medio de tiros de cuero que se les llama en el medio campesino "coyurdas" y al timón del arado por otra correa que se llama bongón.

Hay otros tipos de yugos que también se utiliza en el campo, por ejemplo el yugo de doble cruz italiano, yugo doble cruz con almohatilla y colleras.

b) Balancines; este tipo de apero es el que más se utiliza en los tiros de las mulas, caballos, lo cual está constituido de dos varas de jalar a los caballos o mulas por medio de una soga que van adherirse a las almohatas o yugos para que jalen parejos el tiro de los animales; además tienen un eje que juntan a los balancines una parte donde va el arado.

c) Colleras y Pecheras; estas también son para las mulas y caballos, constan de un bastidor oval de madera o metal montado sobre las almohatillas al cual se le denomina horcante.

El armazón de la collera por lo regular está hecho de una sola pieza y puede ser cerrado o abierto en la parte inferior y debe además de contener un forro blando adaptado a la forma de los hombros de cada caballo.

El horcante según su uso puede tener ganchos, anillos o agujeros, situados ligeramente por encima de la articulación escapular del animal para que sean enganchados los tirantes.

d) Arados; el arado es un apero de labranza, el cual bajo un mismo principio sirve para roturar el suelo y voltear la tierra y prima de corte para cultivar.

También aportando la de rítmicas para erradicar malezas y además existen diferentes tipos de arados, los cuales son:

- Arado de madera; el arado de madera de palo criollo ó del país que se usa ampliamente en la meso central y del sur, se viene sustituyendo por el arado de fierro, sin embargo por ciertos labores es de uso corriente; su duración es el trabajo es muy variable pues se afirma que dura toda la vida ya que la reposición es fácil para las piezas que lo componen y que indican un gusto.

- Arado de fierro de una vértebra se usan aunque de muy diferentes marcas del país ó del extranjero y son de 7 a 9 pulgadas de conte.

En las regiones donde hay cultivos de invierno ( de riego generalmente ) y de verano se utilizan mulas de tracción, el arado se emplea en unos 135 días del año y cuando es tirado por bueyes 120 días por año y donde hay cultivos de temporal se reduce el empleo del arado durante un año.

nún se reducen más las jornadas y en las regiones que se usan bueyes, - pues es común para poder determinar las labores como son las de raya ó melgas se prefiere el arado de madera.

- Arado asimétrico ó reja y vértebra; este tipo de arado llamado también " timonero " es el que cuenta con una sola ala que levanta la tierra del costado del surco, apartándola e invirtiéndola a un lado para facilitar el siguiente paso del arado lo cual es posible roturar un suelo sin que sea necesario cruzarlo con el arado.

- Arado Simétrico Timonero; este tipo de arado no invierte el suelo sino que lo corta, lo remueve y lo abre ayudando a la superficie y dejándolo un poco alomado con todos los residuos de las plantas en la superficie por lo en lugares semiáridos es usado en la erogación del terreno.

e) Rastras de tiro animal; el objeto de usar la rastra en la preparación para la siembra es para afinar el trabajo del arado en la roturación primaria del suelo lo que se busca con ello es romper los terreros y cerrar las depresiones del aire y asegurar un buen contacto, semillas, suelos y obtener con esto una germinación uniforme del cultivo.

- Rastra de madera; las rastras de madera de ramas y espiros consiste en una viga a la que se le acondiciona una cadena para asegurar su arrastre y de ramas, generalmente de magueites que se cortan.

A veces solamente se usan ramas sin la viga siendo así la rastra más elemental, se han considerado dos tipos, la grande para tipo de cuatro animales, usadas en la laguna y la chica para dos animales.

f) La carreta; completa el equipo elemental de manufacturas, esta es típica de las regiones donde se usan buques y especialmente donde los caminos son muy malos y en donde se les ve frecuentemente es en Oaxaca, Chiapas y en lugares más ó menos apartados de la mesa central.

#### 4.3.- EQUIPOS DE TRACCION MECANICA: (TRACTORES)

A diferencia de los equipos manuales y de tracción animal, también hay campesinos que utilizan los equipos de tracción mecánica en el cultivo o proceso de cultivación del trigo. Los principales equipos de tracción mecánica son:

1.- Arados rastras; es un equipo que se utiliza en las regiones de temporal y además ayuda a la actividad del trigo.

Este tipo de arados corta el suelo y los residuos vegetales sin invertirlos, sino más bien se mezclan con el rastrojo sin incorporarlos. Como la profundidad y la mezcla de los suelos es menor requieren menos fuerza de trabajo y de tracción.

Usos del arado rastra:

- Como implemento de las labores primarias para romper los suelos mates y livianos, generalmente rastrojos de cereales.

- Como implemento de labores secundarias, después de una aradura con arado de discos, generalmente en sistemas de barbecho, cuando se desarrollen muchas malezas o si el terreno presenta diferentes dimensiones hace un trabajo efectivo que una rastra de discos.

- Para picar o mezclar el rastrojo sin incorporarlo gradualmente en el período intermedio entre la aradura y la siembra.

- Para preparar el suelo y sembrar es una misma operación para estar por encima del chasis-rastra, se coloca una sembradora para la siembra de trigo.

2.- Sembradoras de granos; las partes que consta una sembradora de estos cereales son:

- Se deben de colocar las tolvas o botes para la semilla estas deben estar adecuados para que se depositen perfectamente la semilla en los surcos.

- Alimentadoras, estén en contacto directo con las sembradoras ya que se debe de dar funciones recíprocas.

2.- *Sembradoras de Granos; Las partes que consta una sembradora de estos cereales son:*

- *Se deben de colocar las tolbas para la semilla, estas deben estar adecuadas para que se depositen perfectamente la semilla en los surcos que se van haciendo.*

- *Alimentadoras; estan en contacto directo con las sembradoras ya que se deben de dar funciones reciprocas.*

3.- *Cultivadoras; son de uso adecuado para poder abrir diferentes surcos, además estas se les puede dar un debido mantenimiento.*

4.- *Las Segadoras; Las partes que constan las segadoras son las siguientes:*

- *La barra de corte, patín ajustable, tablón separador, abrazadoras y placas de desgaste, el enganche, el engrane de seguridad, el botador de seguridad y los mecanismos de levante.*

*Todo esto consiste en llevar acabo un funcionamiento adecuado bastante perfecto para que haya una buena producción.*

5.- *Combinadas y Trilladoras; estas máquinas cortan, trillan y limpian el trigo en una sola operación, dichas máquinas son las más modernas que se utilizan actualmente para la cosecha de trigo; aqui en nuestro país se utilizan diferentes niveles, siempre y cuando el agricultor tenga suficientes recursos económicos de otra manera se tendría que conformar con aperos de labranza primaria para el cultivo y cosecha de trigo.*

## COMENTARIOS DEL CAPITULO No. 4

Dentro de este capítulo se habla sobre la tecnología utilizada en el campo, de lo cual se puede decir lo siguiente:

1.- En la actualidad estos implementos agrícolas son los más comunes en la labranza de la tierra, siendo los equipos de labores primarias y los equipos de labores secundarias los que se están utilizando en un mayor porcentaje en casi todo el país, dentro de cualquier cultivo principalmente el trigo ya que en nuestro país protagonista dentro del sector agrícola.

2.- También otro factor muy importante es la fuerza humana y la adaptación de las herramientas al hombre ya que se considera al hombre como fuerza motriz para que accione las herramientas de trabajo, todo esto incluye la realidad de la práctica agrícola porque en cualquier actividad que esté llevando a cabo influye la fuerza humana y adaptación de las herramientas al hombre.

3.- De los equipos manuales y de tracción animal son todos los implementos agrícolas que se llevan a cabo en cualquier proceso de cultivo ya que si el campesino siembra cientos de hectáreas de trigo no tiene los suficientes medios económicos para fortalecer su cultivo, entonces procederá a utilizar los implementos manuales y equipo de tracción animal.

4.- Por último los equipos de tracción mecánica son básicamente los tractores con todos sus implementos que ayudan con más facilidad al desempeño de las actividades agrícolas.

Pese a que los tractores se han utilizado poco en cada comunidad ejidal, tiene ya aunque sea un tractor contribuyendo así a una labranza más rápida, económica y eficaz.

También se tiene a los combinados o trilladoras estas máquinas pese a su precio elevado son muy utilizadas en la región del Bajío y La Laguna ya que con ellas se logra un mejor rendimiento en la cosecha de trigo.

## CAPITULO 5

### LOS RECURSOS HUMANOS EN EL CAMPO.

Mercede atención especial averiguar los rasgos socioeconómicos más destacados de los campesinos a fin de averiguar y poder determinar que podría ofrecerse a través de la organización, superando en forma sustancial las condiciones actuales.

#### 5.1.- PERSONAL DE CAMPO:

Para poder ubicar al personal agrícola ó de campo de que manera se haga de acuerdo a la función que se va a desarrollar en cada actividad, así se tiene:

1.- Trabajadores contratados permanentemente; estos son los campesinos que trabajan durante todas las épocas del año, realizando diferentes actividades, por ejemplo, desmonte, movimiento de tierras, obras de drenaje, obras de riego, labranza primaria y labranza secundaria. Este tipo de contrato se hace con el copataz ó el dueño de la parcela que se valla a cultivar.

2.- Trabajadores contratados temporalmente; son aquellos campesinos que ejercen su trabajo en un período de tiempo, cuando se ocupa de este tipo de personal es nada más para realizar actividades específicas de la siembra, control de plagas y enfermedades, de las operaciones de fertilización de la tierra, cosechar granos y también para el manejo de diferentes productos.

Los trabajadores temporales suelen ser los estudiantes de primaria y de secundarias rurales que al terminar ó salir de vocaciones son contratados como personal de temporal para que realicen estas actividades antes mencionadas las cuales se dijeron con anterioridad.

3.- Capataz ó Mayordomo; esto debe de ser una persona con amplia experiencia en el trabajo agrícola que tenga don de mando ya que es el encargado del manejo de todos los trabajadores dedicados a la producción agrícola. El dueño ó propietario de la parcela puede desempeñar el cargo de capataz ó mayordomo.

4.- Personal para el manejo de la maquinaria agrícola; son los responsables de la ejecución de los trabajos mecanizados, ellos son los que manejan los tractores y toda maquinaria agrícola. Los operadores son los encargados de lo siguiente:

- Manejo eficiente de unidades agrícolas.
- Debida ejecución de los trabajos.
- Mantenimiento diario del equipo.

La tarea del operador consiste en enseñar continuamente a su ayudante a que trabaje en forma complementaria con los operadores.

El objetivo de estas es capacitar a futuros operadores por tal razón los ayudantes deben de trabajar bajo la supervisión y además dar una capacitación a los ayudantes, es una obligación de los operadores.

#### 5.2.- SALARIOS DEL PERSONAL DE CAMPO:

Los salarios de campo varían de acuerdo a la región en donde se desarrollan las diferentes actividades, además se dividen en cuanto a su forma en:

- Sistemas de salarios a base de tiempo.
- Sistemas de salarios a base de productos (destajo)

1.- El sistema de salarios a base de tiempo; es aquel que se paga a base con el tiempo que se trabaje y puede ser por hora ó por día. En el campo se utilizan este tipo de salario.



Además cuando es de tiempo de cultivo la siembra se paga por día y en tiempo de cosecha se paga a destajo.

2.- El sistema de salario a base de productos ( destajo ) consiste en pagarle al campesino de acuerdo con el trabajo que desarrollan, fijando una cuota por cada unidad de tiempo, producción en las actividades que se voyan a realizar.

Ventajas:

- Se desarrollan habilidades en los campesinos.
- Se desconoce con precisión el costo de la mano de obra.
- Se obtiene una mayor producción.

Desventajas:

- Aumentos de desperdicios en las cosechas.
- Obtención de una producción de calidad disporeja.
- Peligro de una sobreproducción.

Ahora para hacer una estimación de los salarios del personal de campo se da un ejemplo proporcionado verbalmente por unos campesinos de una región triquera del Bajío:

Se proporciona un ejemplo:

- Trabajadores Permanentes	\$ 2 000,00 diarios.
- Trabajadores temporales	\$ 1 500,00 "
- Capataz ó Mayordomo	\$ 3 500,00 "
- Operadores	\$ 4 000,00 "
- Ayudantes de operador	\$ 1 500,00 "

Con referencia al aspecto legal sobre los salarios mínimos se especifica en la Ley Federal del trabajo dentro de los artículos 90 y 93, los salarios mínimos de campo serán:

Artículo 90; el salario mínimo es la cantidad que se debe de recibir en efectivo el trabajador para los servicios prestados en una jornada de trabajo.

*El salario mínimo deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural para promover la educación obligatoria de los hijos.*

*Se considera de utilidad social el establecimiento de instituciones y medidas que protejan la capacidad adquirida y las facilidades del acceso de los trabajadores a la obtención de satisfactores.*

*Artículo 93; Los trabajadores del campo dentro de los límites y lineamientos señalados en el artículo 90, disfrutaron de un salario mínimo de acuerdo a sus necesidades.*

### 5.3.- EXTENSION, CAPACITACION Y EDUCACION AGRICOLA:

1.- *Extensión*; el objetivo de la extensión agrícola se enfoca al monto de la producción agropecuaria y por esto los programas de extensión agrícola y rural se pone en énfasis a la divulgación de innovaciones técnicas que pueden ser para mejorar la producción; en la ejecución del trabajo, el extensionista funciona como transmisor de la información sobre la utilidad y formas de aplicar nuevas técnicas.

2.- *Capacitación*; se refiere a la extensión agrícola que es un proceso de comunicación, además el término capacitación no sólo ocupa de la información de conciencios sino de la formación de la persona. Así la capacitación ayuda a los campesinos en los siguientes aspectos:

- Les informa sobre los servicios existentes.
- Ubica una realidad en el contexto social.
- Los organiza, moraliza y concientiza, proporcionándoles una formación que les facilite analizar y solucionar sus problemas.
- Estimula la participación en la vida social.
- En resumen capacitar es ayudar a las personas para que ayuden ellas mismas; y en realidad la capacitación complementa a la extensión.

Mientras la extensión tiene como objeto principal la transmisión e inducción de nuevas técnicas para aumentar la producción.

La capacitación ocupa además de la orientación de las personas para que tomen decisiones de acuerdo a sus propios intereses y bienestar para hacerlos participes en la sociedad.

3.- *Educación agrícola*; tiene la tarea de preparar a los niños, jóvenes y adultos para que sean capaces de participar activamente en los procesos de transformación rural.

a) *Educación Formal*; mantiene una estrecha relación con la capacitación y ambas actividades tratan de dar formación pero la capacitación es un proceso para desarrollar al individuo através de sí mismo y del medio en que vive.

La educación es más bien un proceso enfocado hacia la preparación de las personas para su participación futura en la transformación social. La educación formal, tiene como objetivo principal la integración y homogenización del individuo, este se imparte de acuerdo con los programas a nivel nacional introduciendo nuevas actividades socioculturales que se consideran esenciales para la formal educación.

b) Educación Informal; es el proceso educativo que forma parte del proceso de socialización y persiste durante toda la vida, es importante y la cual es impartida en el hogar y en la sociedad. Esta educación prepara al niño para realizar tareas a futuro ya que estas enseñan de acuerdo con su edad y sexo.

Por medio de la educación informal se conservan los valores socioeconómicos, los cuales se transmiten de generación en generación. Al impartir la educación, el educador debe de tener en cuenta las actividades que realiza el joven en un medio de trabajo para no provocar ortogonismos ya que estos pueden crear problemas con el ausentismo bajo el Índice de aprovechamiento y deserción.

Bajo el Índice de aprovechamiento es ocasionado muchas veces por la destrucción que se manifiesta en una mínima parte y falta de concentración, consercio en clases.

c) Educación para adultos; el punto de partida para la transformación del individuo es tener conciencia de la realidad que vive y de los ideales que desea alcanzar hoy en día y se nota que los individuos conocen su realidad en forma sistemática y de aquí la importancia de la educación de los adultos.

Existen sistemas bastante adelantados para desarrollar la educación de los adultos, desgraciadamente estos sistemas están más apegados a la formación académica que es la capacitación para la producción social y rural.

En el ámbito rural un campesino también está en proceso educativo de acuerdo con sus condiciones de vida aunque sólo en su infancia haya adquirido educación formal.

La educación permanente es la relación de la educación, el desarrollo histórico de la sociedad en que plantea el conocimiento de la realidad.

#### 5.4.- EXTENSIONISTA CAPACITADOR RURAL:

Se usa el término *extensionista capacitador* para identificar al técnico agrícola al promotor rural y a quienes realicen trabajos de capacitación.

El capacitador rural debe de tener tres tipos de formación que son; la metodología y su formación lo cual pone mayor énfasis en la sociedad y la ciencia de la comunicación de todos los campesinos, lo que se debe y se desea es que se tenga conocimientos suficientes para orientar a los campesinos a resolver sus problemas.

En la actualidad si se lleva acabo lo del capacitador para poder orientar y dar una información detallada y veráz a los campesinos.

Es un error pensar que el trabajo del *extensionista capacitador* sólo consiste en dedicar y decir a los campesinos como tienen que trabajar, además el capacitador tiene que enfrentarse y ayudar a los campesinos a reconocer y resolver problemas.

Las tareas del *extensionista capacitador* son:

Conocer la comunidad rural en los siguientes aspectos:

1.- Sociales educativos; empleos, sistemas de comunicación, vivienda, condiciones higiénicas, enfermedades, nutrición, estructura, cambios en la población y la emigración.

2.- Económicos; sistemas de organización, resultados de la producción y cambios en la tenencia de la tierra.

3.- Estructurales; organizaciones, liderazgo en la comunidad.

4.- Políticos; conflictos por intereses contrarios, agrupaciones y políticas laborales.

También el capacitador debe de reconocer los siguientes problemas que son:

1.- Explícitos; son los campesinos que detectan y definen un problema.

2.- Encubiertos; son los captados por los campesinos y la tarea del capacitador es ayudarles a descubrir y formular problemas e identificar las posibles causas y conjuntos, proporcionando soluciones.

3.- Llevar inquietudes de los campesinos y de los organismos correspondientes.

4.- Ejecutar trabajos del programa de extensión que correspondan a las necesidades de la comunidad, por ejemplo la ampliación y mejoramiento del sistema de riego y la formación de una cooperativa para la comercialización del producto.

Además el extensionista capacitador debe despertar el interés del campesino en ciertos cambios tiene que ser motivado y convencido de que los cambios propuestos beneficiarán al campesino, a su familia y a la comunidad.

El objetivo es que los conocimientos lleguen al campesino y estos no solamente deben de conocer las técnicas sino también utilizarlas, por eso el capacitador tiene que dominar estas técnicas para aplicarlas y conseguir la confianza de los campesinos para que se convengan de que el interés del capacitador es ayudarlos ya que tienen la capacidad para hacerlo.

5.- Motivación; es fundamental para que la gente actúe una vez que a reconocido la necesidad fisiológica, social ó de otra índole se va a sentir motivada para actuar.

Una de las más conocidas se refiere a las fases de las necesidades de las etapas más elevadas sino a satisfecho las anteriores, por ejemplo, un campesino que no tiene dinero para alimentar a su familia difícilmente se siente motivado a participar en un curso sobre higiene.

Existen muchos conceptos sobre la motivación pero ahora es importante conocer los principios en el proceso de capacitación y la motivación es elemento importante que es diferente a las condiciones de la acción capacitadora.

6.- Se puede motivar a los campesinos para que tomen conocimiento del funcionamiento de una máquina.

7.- Se les motiva para que participen en un experimento de aplicación a un nuevo fertilizante.

8.- Se requiere de otro nivel de motivación si la acción se orienta hacia

la aplicación de ciertas técnicas ó conceptos.

El Capacitador debe de colocar la dependencia económica y sociocultural - en su dinámica, se le permite tener conocimiento y conciencia del papel que es la dependencia desempeña dentro de la comunidad.

Para analizar la confianza del campesino el capacitador debe de impulsar la producción agrícola para que realice al campesino mejores condiciones de vida, también se debe de fomentar la organización del propio campo, además el capacitador debe de tener en cuenta los siguientes factores:

a) A nivel campesino:

- Edad y grado de escolaridad.
- Situación económica y social.
- Superficie y condiciones de la tierra.
- Tecnología que se aplica.
- Región y actividades en otras organizaciones.

b) A nivel de la comunidad:

- Uso de distintos medios de comunicación.
- Nivel de vida de la comunidad.
- Sistemas económicos y organización de la producción.
- Sistemas de comercialización y transporte.
- Forma de tenencia de la tierra.
- Conflictos existentes en la comunidad.
- Política nacional en cuanto al desarrollo rural.
- Programas de servicio y extensión agrícola.
- Factores de capacitación.

Dentro de los factores de capacitación, se deben de tomar en cuenta antes de iniciar las actividades de la capacitación.

El capacitador debe de entenderlos, analizarlos y sintetizarlos antes de planificar su trabajo. En conjunto estos elementos de expansión cultural se manifiestan por el comportamiento de una persona ó grupo en la sociedad.

*Incluye por ejemplo la forma de vestir, el modo de trabajar la tierra las creencias religiosas, la justicia social y las formas de educación.*

*Dentro de la capacitación es importante que el capacitador aprecie los ejemplos de los factores culturales ya que pueden influir en la comunidad.*

*1.- Estructura social; se encuentran constituidos por clases que son los factores dinámicos de la sociedad, cada clase social se distingue por su participación dentro de la producción general de la sociedad y por la manifestación de la conciencia de su realidad.*

*Se distinguen también la participación de la riqueza social que percibe y por los medios que son por ejemplo, la propiedad de la tierra la extensión de la misma y el acceso al crédito. El capacitador tiene que basar sus acciones en un conocimiento y análisis en la realidad social.*

*2.- Barreras contra el cambio social; en las sociedades sigue existiendo en cierta medida las mismas necesidades a pesar de los cambios ocasionados por el desarrollo del país, estas son ejemplo, de la necesidad de habitación, alimentación, educación y protección a los hijos de conservación de salud, de la transmisión de las tradiciones.*

*3.- Participación; para el desarrollo es independiente que la población participe activamente por esto es necesario que se alimenten los servicios de extensión y los programas de capacitación de modo que facilite la participación voluntaria de la población no sólo en la realización de trabajos y tareas inherentes al desarrollo, sino también en la fase de planificación.*

*4.- Política nacional; fórmula planes y programas de cada sector del país de la política agraria, está formulada en relación con la política nacional de acuerdo con sus lineamientos socioeconómicos y sus marcos ideológicos.*

*Dentro de estos marcos agrarios se determinan los planes de desarrollo, - estos planes cubren muchas actividades para una implementación exitosa de estas se necesita el apoyo permanente ó planificado en la política agraria.*



### 5.5.- SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TRABAJO:

Este instrumento es uno de los que determinan la estabilidad de la unidad y la armonía entre asociados, muchas veces la existencia ó ausencia de un - adecuado sistema de distribución del trabajo y proviene ser elemento que incline hacia la consolidación ó a la disgregación de una unidad económica.

El sistema de distribución de trabajo se encuentra íntimamente relacionado e inclusive determinado por la balanza existente de la fuerza de trabajo y a su consecuencia el sistema de reparto de utilidades.

Como consecuencia del sistema de distribución de trabajo entre asociados será diferente en la medida que la oferta natural de la fuerza de trabajo dentro de una unidad sea igual y menor a la demanda de los programas productivos.

Entonces se deberá investigar todas aquellas respuestas que se den a - las interrogantes, como son:

- ¿ Cuanta gana ?
- ¿ Como Vive ?
- ¿ Que piensa de su situación ?
- ¿ Como relaciona en lo individual y como en grupo sobre condiciones ?
- ¿ Que opina del crédito ?
- ¿ Que opina del cambio socioeconómico ?

## 5.6.- ORGANIZACION RURAL:

Para el caso particular de los ejidos y comunidades se debe de entender que esas cosas y entidades se organizan económicamente cuando sus miembros - Integrados se asocian parcial ó totalmente con las finalidades de llevar a cabo en forma conjunta una ó varias actividades económica dentro de los procesos de producción y comercialización rural, tal organización se divide en:

- Organización Espontánea.
- Organización Incluida.

1.- Organización Espontánea; consiste en el desarrollo de algunos aspectos sociales, políticos y culturales de una influencia simultánea en el interior de una comunidad.

2.- Organización Incluida; en este caso el fenómeno organizativo se produce mediante la acción del agente institucional del cambio, se puede señalar las siguientes posibilidades:

1.- La organización económicamente se provoca en aquellos grupos de campesinos con quienes operan las instituciones tienen intereses de operar.

2.- La organización económicamente se promueve ó motiva en aquellos núcleos ó núcleos rurales que no tienen instituciones de crédito aún cuando lo pudieran hacerlo.

3.- Sin embargo para estos dos tipos de posibilidades se convierten en realidad lo que se necesita.

4.- Conocimiento de los aspectos legales, relacionados con dicha organización.

5.- Dominio de los principios en que se fundamenta.

6.- Procedimientos generales y particulares sobre cada una de las fases del proceso organizativo.

En resumen podemos decir de que si las posibilidades de organización en el campo através del aparato institucional del estado no se manejan con claridad conceptual y legal sobre todo en ignorancia de los principios.

*Nivel de Vida:*

*Aquí se señala el monto familiar del campesino, así como la superestructura correspondiente, con la que se obtiene las preferencias y la intensidad en el consumo de diversos artículos.*

*Por otra parte se debe de incluir una breve descripción de las características de la habitación, el tipo de alimentos, los niveles de educación, el vestido y la recreación. Estos indicadores pueden conocer el nivel de vida de cualquier comunidad o familia campesina.*

## COMENTARIOS DEL CAPITULO No. 5

Dentro de los recursos humanos en el campo se da lo siguiente:

1.- Tecnicamente se hace mención de como está integrado el personal de campo, pudiéndose apreciar que existen 5 tipos de personal de campo a saber; trabajadores contratados permanentemente, trabajadores temporales, copataz ó mayordomo, operadores y ayudantes de operadores, son las cinco categorías que integran la base agrícola, la cual se debe de llevar acabo en cualquier ciclo agrícola.

2.- Dentro de los salarios de campo, se queda plasmado en la Ley Federal del trabajo y dice de que cada individuo ganará de acuerdo a sus necesidades.

3.- La extensión, capacitación y la educación agrícola se dan en tres niveles:

a) Dentro del campo de la extensión agrícola, este programa se está llevando acabo para poder fomentar más la producción agrícola pero al querer implementar nuevas técnicas es donde se fracasa porque los campesinos actualmente manejan técnicas muy rudimentarias en proporciones poco niveladas porque aqui en el país se está llevando a la práctica técnicas nuevas para fomentar más la producción en el campo.

b) La capacitación, aqui es donde se prepara al campesino dándole información de como cultivar mejor sus parcelas de lo cual se ubica a un nivel general estimulando su participación a la producción y obtener mejores beneficios.

La persona indicada para poder capacitar a los grupos de campesinos puede ser un Ingeniero Agrónomo ó una persona que tenga conocimientos del campo y - porque no a un Lic. en Administración.

c) La educación consiste en darles a toda la gente rural ya sea jóvenes, niños y adultos una preparación para poder participar activamente en las actividades rurales, esto se da en poca proporción porque hay muchas emigraciones a los grandes centros urbanos y al extranjero en busca de un mejor nivel de vida y también en busca de obtener un mejor trabajo, porque el país está por vencer una deficiencia y una crisis el cual casi no hay tecnología.

4.- Con referencia a la extensión, capacitación agrícola y a la educación agrícola, todas estas funciones se llevan a cabo dentro del sector agrícola, pero poca gente ó campesinos aprovechan estas oportunidades que se les brinda para así poder obtener una mayor productividad dentro del campo agrícola. De los tres factores antes mencionados se llevarán en un porcentaje bastante bajo, ya sea en un 25 % a un 30 %.

## CAPÍTULO 6 COSTEO DE LA SIEMBRA.

### 6.1.- CATEGORÍAS DE COSTOS:

Para poder determinar las categorías de costos primeramente se debe determinar las diferentes características que tienen dichas erogaciones.

El sistema de costos en las empresas agrícolas deben de ser desde luego sencillos y accesibles por las razones siguientes:

1.- La economía del sistema es indispensable para cualquier empresario pero quizás lo es más para el agricultor ya que las operaciones que esta se realizan son contadas.

2.- Como generalmente los agricultores se encuentran distantes de donde la mano de obra calificada es accesible a un procedimiento se hace indispensable para las personas de pocos conocimientos.

El sistema de costos se desarrolla en la agricultura por etapas y difiere mucho aunque el costo de producción se obtiene en un lapso de tiempo retirado ya que en este caso es aproximado a cinco meses; como consecuencia las cuentas de gastos indirectos se prorratean y se saldón al mismo tiempo.

Para poder hacer un análisis de los factores del costo de producción estos se dividen en tres elementos básicos, que son:

- Materia Prima.
- Mano de Obra.
- Costo Indirecto de Producción.

1.- *Materia Prima*; es el elemento susceptible de transformación de ensam-  
ble, mezcla, además representa un factor muy importante del costo de producción  
y de elaboración porque es el elemento básico del producto como proporción de -  
su valor invertido en el mismo.

Los elementos principales que intervienen en la materia prima son:

- El trigo.
- Fertilizantes.
- El agua.

- El trigo, cuya característica principal son los granos ó semillas que se cosechan, además ya se estudiaron en el capítulo 2.

- Fertilizantes, cuyos nutrientes son el Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Mag-  
nesio y Azufre.

El Nitrógeno, mantiene a la planta del trigo con follaje verde.

El Fósforo, estimula el crecimiento de las raíces de la planta.

El Potasio, estimula el crecimiento y fortalece el tallo de la planta.

El Calcio, Magnesio, Azufre, la planta del trigo requiere de estas nutrien-  
tes durante el crecimiento y desarrollo de la propia planta.

- El agua, cuya principal característica es de riego ó de temporal, la de  
riego, consiste en que sea por agua rodada ó por gravedad ya que son los más -  
utilizados en las diferentes regiones del país.

La de temporal, esta es por lluvia ya que es la más usual para el cultivo  
de trigo.

2.- *La Mano de Obra*; considerado como el segundo elemento del costo de pro-  
ducción y se refiere al esfuerzo necesario para transformar la materia en un pro-  
ducto manufacturado; este esfuerzo es remunerado en efectivo ya que intervienen  
como parte de una formación del costo.

Los elementos de la mano de obra directa, son:

- Trabajadores Permanentes.
- Trabajadores Temporales.
- Operadores de Máquinas.

- Trabajadores Permanentes, son aquellos que realizan actividades durante toda la época del año.

- Trabajadores Temporales, son aquellos que realizan actividades durante siembra del trigo, hasta la cosecha del mismo cereal.

- Operadores de Máquinas, son los encargados de las actividades mecánicas, todas estas características se estudiaron en el capítulo 5 de los Recursos Humanos en el Campo.

3.- Costo Indirecto de Producción; son todas aquellas erogaciones de pago que se pueden aplicar para lograr la producción de un artículo posible en forma previa, la cantidad le corresponden a la unidad de la producción.

Los elementos del costo de Producción son:

- Equipos Manuales y de Tracción Animal.
- Máquinaria y equipo.
- Alquiler del terreno.
- Combustibles, Reparación, Refacciones.
- Renta.
- Electricidad.

- Equipos Manuales y de tracción animal; son aquellas herramientas que se utilizan en la cultivación del trigo.

- Máquinaria y Equipo; son todas aquellas máquinas motorizadas que sirven y ayudan al hombre de campo en diferentes actividades agrícolas.

- Alquiler del Terreno; consiste cuando un campesino liquida a un precio pactado entre el dueño de la parcela y campesino que la está rentando, lo cual se le asignan las hectáreas que está dispuesto a pagar.



- Combustibles, Reparaciones, Refacciones; estas se utilizan para poder tener un adecuado mantenimiento y así funcionar mejor las máquinas motorizadas.

- Instalaciones ó Bodegas; para poder llevar acabo cualquier tipo del cultivo se tiene que tener en cuenta un lugar en donde se tenga que almacenar la cosecha y se les llama "silas" a este tipo de bodegas ó almacén.

- Electricidad; es indispensable este servicio ya que sin la electricidad no se realizan las diferentes actividades, por ejemplo, el riego que es vital para el cultivo de trigo.

4.- Costo Fijo; Se refiere al recurso suelo, en este caso el valor imputado para calcular la relación producto capital y responsabilidad del capital.

El uso actual del suelo que es el principal recurso del hombre en consecuencia de su clasificación es una información que nunca debe faltar ya que resulta básica en la programación agrícola de las actividades productivas.

6.2.- ESTIMACION DE LOS FACTORES DEL COSTO DE PRODUCCION, COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS DE OCTUBRE DE 1985 A DICIEMBRE DE 1986:

1.- Materia Prima:

- El trigo.	\$ 37 000,00
- Fertilizantes.	\$ 16 000,00
- El Agua.	\$ 10 000,00
Total.	\$ 63 000,00

2.- Mano de Obra:

a) Mano de Obra Directa:

- Trabajadores Permanentes.	\$ 2 000 ,00	Díarios.
- Trabajadores Temporales.	\$ 1 500 ,00	"
- Operadores.	\$ 4 000 ,00	"
Total	\$ 7 500 ,00	

b) Mano de Obra Indirecta:

- Mayordomo ó Capataz.	\$ 3 500 ,00	Díarios.
- Personal de Mantenimiento.	\$ 1 500 ,00	"
- Ayudantes de Operador.	\$ 1 500 ,00	"
Total	\$ 6 500 ,00	

3.- COSTO INDIRECTO DE PRODUCCION:

- Equipos Normales y de tracción	\$ 63 000,00	Anual
- Máquinaria y Equipo.	\$10 000 000,00	tractor
- Alquiler del Terreno.	\$ 100 000 ,00	imp.
- Combustibles y Reparaciones.	\$ 68 000 ,00	mensual
- Instalaciones ó Bodegas.	\$ 10 000 ,00	trimes
- Electricidad.	\$ 5 000 ,00	trimes
Total	\$10 246 500,00.	

Para conocer los principales factores que inciden en el costo del equipo utilizado en las labores agrícolas, el estudio se divide en:

- Depreciación.
- Mantenimiento.
- Combustibles.

#### 1.- Depreciación:

Es la asignación por desgaste físico y pérdida del valor en el transcurso del tiempo que sufren los bienes de capital al ser usados en el proceso productivo.

Para conocer la asignación que se debe de implicar a la maquinaria agrícola en depreciación, durante el proceso productivo, es necesario conocer el costo inicial de la maquinaria que deberá estar afectado por los índices de precios respectivos; además de incluir un valor de rescate correspondiente a la maquinaria debido al período de la vida útil permitirá conocer el coeficiente de depreciación de la maquinaria agrícola.

El equipo de trabajo básico en la agricultura lo forman entre otros implementos, el tractor con su equipo complementario de arado, rastras, niveladoras, cultivadoras, cosechadoras, cortadoras, ensiladoras, combinadas y trilladoras.

Fiscalmente la Ley del Impuesto sobre la Renta autoriza como deducción de los ingresos del 20 % de la inversión total.

Como uso del equipo es de 6 meses aproximadamente entre preparación de la tierra y la cosecha, surge el problema de cual será la recuperación que en forma adecuada debe hacerse esta inversión.

#### 2.- Mantenimiento:

Son todos los bienes y servicios que requiere la maquinaria agrícola para mantenerla durante la vida útil de la misma en condiciones normales de todas las operaciones.

*El mantenimiento de la maquinaria agrícola, comprende las reparaciones mayores y menores además de grasas y lubricantes. Las reparaciones mayores son las que se utilizan en una elevada inversión en reparaciones como pueden ser un arreglo de motor, cambio de transmisión, etc.*

*Las reparaciones menores se refiere al gasto en filtros como son, bandas de ventiladores, baterías, servicios de lavado, limpieza y otros servicios de piezas menores.*

### *3.- Combustibles:*

*El cálculo del consumo tiene como base el cabalaje nominal del tractor, - cuya magnitud está en la energía para realizar el trabajo agrícola en unidad de tiempo.*

6.3.- ESTIMACION DE COSTOS DEL EQUIPO AGRICOLA DE SEPTIEMBRE DE 1985 A DICIEMBRE DE 1986:

La estimación de los costos de equipo agrícola para el período comprendido entre los meses de Septiembre de 1985 al mes de Diciembre de 1986:

1.- EQUIPOS MANUALES:

- Azada Universal.	\$ 1 000.00
- Azada de Hoja.	\$ 500.00
- Azada de Empuje.	\$ 500.00
- Hoz u Rogadera.	\$ 500.00
- Machete & Alfanje.	\$ 2 000.00
- Bieldo.	\$ 3 000.00
- Zanarda.	\$ 2 000.00
- Barcina.	\$ 1 000.00
- Total	\$10 000.00

2.- EQUIPOS DE TRACCION ANIMAL:

- Coyundas.	\$ 5 000.00
- Yugos.	\$ 3 000.00
- Cadenas.	\$ 5 000.00
- Borzones.	\$ 3 000.00
- Timón.	\$ 5 000.00
- balancines.	\$ 3 000.00
- Collares.	\$ 2 500.00
- Pecheras.	\$ 1 000.00
- Arado de Madera.	\$ 5 000.00
- Arado de Hierro.	\$20 000.00
- Palotes.	\$ 1 500.00
- Rientas.	\$ 1 000.00
- Total.	\$50 000.00

### 3.- EQUIPOS DE TRACCION MECANICA:

- Tractores Medianos.	\$ 10 000 000,00
- Arado para barbechar.	\$ 1 000 000,00
- Rastra de Discos.	\$ 1 000 000,00
- Sembradoras.	\$ 800 000,00
- Cultivadoras.	\$ 200 000,00
- Segadoras.	\$ 3 000 000,00
- Combinadas.	\$ 15 000 000,00
- Trilladoras.	\$ 15 000 000,00
- Total.	\$ 46 000 000,00

### 4.- INSUMOS:

- Fertilizantes.	\$ 16 000,00 ton.
- Fungisidas.	\$ 1 500,00 saco.
- Alambre de Puás.	\$ 6 000,00 carrete.
- Semilla certificada.	\$ 12 000,00 saco.
- Sacos y costales.	\$ 500,00
- Total.	\$ 36 000,00

### 5.- VALOR DE LOS ANIMALES:

- Una Mula.	\$ 150 000,00
- Un buey.	\$ 200 000,00
- Total	\$ 350 000,00

Esta estimación se presenta para poder ubicar los costos de producción de trigo por jornada de los animales y maquinaria, la presentación de los valores medios de jornales ó alquiler, rentas ó máquinas se pagan.

Además se dan a continuación las ideas que sirvieron de normas para el cálculo del costo de los elementos básicos que se dan a continuación y actualmente en sus diferentes categorías:

### 1.- Depreciación:

Esta se calcula con fórmula sencilla:

$$d = \frac{V}{AN} \dots\dots\dots (1)$$

Donde;

d = Es el costo de depreciación por jornada.

V = Es el valor del animal ó equipo.

A = El número de años que duran en servicios.

N = Número de días que se utilizan al año.

Solo cuando se trate de un bucy se considera un valor nominal.

### 2.- Interés:

Se calcula con la fórmula siguiente siguiente:

$$i = \frac{.80 (A - 1)}{2 \times 100 N A} \dots\dots\dots (2)$$

.80 % es el tipo de interés anual, se tomó este por ser el más factible.

Donde:

i = Interés anual.

A = Número de años de servicio.

N = Número de días trabajados en el año.

### 3.- Gasto de Conservación:

Se tuvieron en cuenta los gastos efectivos que se hacen durante la vida útil del animal ó equipo como son cuidados y reparaciones respectivamente.

### 4.- Costo por día de trabajo de un buey:

Se estimó que el valor residual es de dos tercios del valor animal y que la depreciación debe aplicarse sobre el 33 % por uso mismo, considerando que solo dura en el trabajo 5 años de modo que se puede engordar y venderse en el abasto al precio que se deja indicado.

En la práctica es bastante común donde se usen bueyes aunque se dan casos de que usa por doble tiempo pero entonces el precio que alcanza como animal de corne es muy reducido; por lo que respecta al número de días que trabaja el buey en el año es muy variable pero se toman los siguientes promedios:

Trabajando en regiones donde puede hacerse siembras de invierno se aceptan 15 días únicamente 10 en los casos que solo se hace de temporal, considerando que cultivos comprendidos son de trigo.

El cálculo de la depreciación, interés y riesgo se hizo mediante las fórmulas dadas anteriormente para los gastos de conservación se hicieron los siguientes cálculos:

Gastos de Conservación	Trabaja al año.	
	150 Días	110 Días
Cuidador.....	$\frac{1250 \times 250}{10 \times 150} = \$ 208.33$	$\frac{1250 \times 250}{10 \times 110} = \$ 284.09$
Derecho de pasteo vacunas, medicinas.....	$\frac{10\ 000}{150} = \$ 66.66$	$\frac{10\ 000}{110} = \$ 90.09$
<b>Total</b>	<b>\$ 274.99</b>	<b>\$ 374.09</b>

El apero para la yunta de bueyes, consiste en dos coyundas, un yugo, una cadena ó un borzón y un timón de madera; a continuación se dan los tres tipos aperos:

El A las coyundas y el borzón, son de cuero.

El B son de ixtle y de menor costo.



El C también son de irtle y en lugar de cadena se usa un timón.

APEROS DE LA JUNTA DE BUCYES.

Aperos	\$ A	años Duración	\$ B	años Duración	\$ C	años Duración
2 coque- das.	5 000	3	2 500	2	2 500	1
1 gujo	3 000	5	3 000	5	3 000	5
1 cadena	5 000	5	4 000	5	-	-
1 benzón	3 000	3	2 000	1	2 000	2
1 timón	-	-	-	-	5 000	2

Grupos por años de duración para el cálculo de depreciación.

Aperos	\$ A	años Duración	\$ B	años Duración	\$ C	años Duración
2 coque- das.						
1 benzón	8 000	3	7 500	2	7 500	1
1 gujo,						
1 cadena	8 000	5	8 000	5	8 000	5
timón de cadena	-	-	-	-	5 000	2
Total	\$ 16 000		\$ 15 500		\$ 20 000	

Cada grupo contiene los aperos de la misma duración.

Cálculo de la depreciación:

$$\text{Tipo A: } \frac{8\,000}{3} + \frac{8\,000}{5} = \$ 4\,266.66$$

$$\text{Tipo B: } \frac{7\,500}{2} + \frac{8\,000}{5} = \$ 5\,350.00$$

$$\text{Tipo C: } \frac{7\,500}{1} + \frac{8\,000}{5} = \$ 11\,600.00$$

$$\text{Total } \$ 216.66$$

5.- Costo por día de trabajo de una mula:

No se consideró el valor residual como en el caso del buey se estimó conveniente tomar los tipos de costo, según se trabaje en regímenes de riego ó sólo en cultivo de temporal, para el primer caso se aceptó que la mula puede trabajar 180 días y para el segundo año 150 días.

Si bien es cierto que el rendimiento en trabajo de la mula es mayor que la del buey, hay que observar que aquella tiene una explicación más generalizada y por lo tanto se emplean mayor número de días al año.

La depreciación, el interés de capital invertido y la reserva para riesgos se calcularon en la forma igual que para los gastos de conservación de aperos; se promedió de la manera semejante que para la del buey:

Gastos de conservación.	Trabaja al año.	
	180 días	150 días.
Cuidador $\frac{1250 \times 180}{20 \times 180} = \$ 62.5$	$\frac{1250 \times 210}{20 \times 150} = \$ 87.5$	
Herraje, sal. pastero, etc. $\frac{20\ 000}{180} = \$ 111.11$	$\frac{20\ 000}{150} =$	\$ 133.3
<b>total</b>	<b>\$ 173.61</b>	<b>\$ 220.83</b>

El apero para un tiro de mulas se compone de dos collares, dos riendas, - además dos juegos de palotes, dos juegos de tirantes, una bolea y dos balancines y se dan dos tipos de aperos, que son:

Aperos	\$ A	años Duración	\$ B	años Duración	\$ C	años Duración.
2 colleras	2 500	5	2 000	5	-	-
2 juegos de palotes.	1 500	4	2 000	1	-	-
2 juegos de lomerías.	1 000	1	1 000	1	-	-
2 cabezadas	3 000	2	2 500	2	-	-
2 juegos de tirantes	2 000	10	1 500	10	-	-
balancines	3 000	10	3 000	10	-	-
Total \$ 13 000			\$ 12 000			

Aperos	\$ A	años Duración	\$ B	años Duración
2 colleras				
4 juegos de palotes	4 000	5	4 000	5
2 juegos de lomerías	1 000	1	1 000	2
2 cabezadas	3 000	2	2 500	2
2 tirantes				
boleas	5 000	10	4 500	10
total \$ 13 000			\$ 12 000	

Cálculo de la depreciación:

$$\text{Tipo A: } \frac{4\,000}{5} + \frac{1\,000}{1} + \frac{3\,000}{2} + \frac{5\,000}{10} = \$ 3\,800.00$$

$$\text{Tipo B: } \frac{4\,000}{5} + \frac{1\,000}{2} + \frac{2\,500}{2} + \frac{4\,500}{10} = \$ 3\,000.00$$

$$\text{total } \$ 6\,800.00$$

6.- Costo por día del equipo manual:

Consideramos en este grupo, la pala, el agudón muy usado en lugares de primera y en las regiones del Norte del país, el machete, el alfanje ó guadaña de mano, el bieldo, la zaranda, el costal y la barchina:

Tipos	\$	jornales por año	Depreciación	Interés	años
Pala ó Agudón.	1 000	50	6.57	5.34	3
Machete, alfanje	2 000	60	11.89	8.89	3
Hoz ó Guadaña	1 000	25	13.33	10.66	3
Bieldo	3 000	25	40.00	32.00	3
Zaranda	2 000	35	19.05	15.24	3
Costal	500	35	4.76	.91	3
Barchina	1 000	25	13.55	2.55	3

7.- Cálculo del costo de operación motorizada:

Estos incluyen los gastos de inversión en maquinaria en estado de funcionamiento y los gastos para operar las máquinas, se expresan estos gastos como sigue:

1.- Costo por hora de inversión en maquinaria:

Estos incluyen todos los gastos efectuados para mantener la maquinaria en funcionamiento, los gastos incluyen:

- Combustibles, Lubricantes, Grasas.
- Trabajos mecánicos y servicios.
- Trabajos mecánicos externos.
- Costo de Almacenamiento.

El costo de la maquinaria es el siguiente:

$$\frac{\text{Precio de compra de maquinaria}}{\text{Horas, vida útil de la maquinaria}} = \text{Depreciación por hora.}$$

$$\text{Depreciación/hora, porc. interés} = \frac{\text{Interés de inversión por H.}}{\text{Costo hora de inversión}}$$

2.- Costos por hora de operación motorizada:

Estos incluyen a la suma de;

- Costo por hora de inversión.
- Costo por hora de funcionamiento.
- Costo por hora de operara.

Todo esto es igual al Costo por Hora de Operación Motorizada.

Para poder determinar los costos de la maquinaria agrícola, lo cual incluye el correspondiente, se da de la siguiente manera:

a) Depreciación  $\frac{\text{Costo de Reposición - Valor Presente}}{\text{Vida Útil}}$

El costo de reposición es el valor actualizado del tractor y equipo atendiendo como costo inicial (Ci), multiplicando el Índice de precios (Ip).

$$C_n = C_i \times I_p$$

El costo inicial, es el valor del tractor que en el año de fabricación y son a precios de distribuidor.

El Índice de precios, es el método estadístico que permite describir los cambios que existen en la magnitud de un grupo de productos respecto a un período dado.

La vida útil, es el período durante el cual la inversión es mantenida en condiciones normales de operación en el proceso productivo en función de la pérdida de capital físico y obsolescencia.

El valor presente, es el porcentaje del costo inicial, revaluado al final efectuado por el Índice de precios respectivos.

Ahora para calcular la Depreciación se da de la siguiente manera:

La base del cálculo, es el precio inicial, considerando como función el transcurso de la vida útil:

$$D = \frac{C_i I_p - V_n}{V_u}$$

Del diagrama anterior se deduce:

$$D = AB = AD = BD$$

$$BD = DC \times I_p$$

$$AD = C_i$$

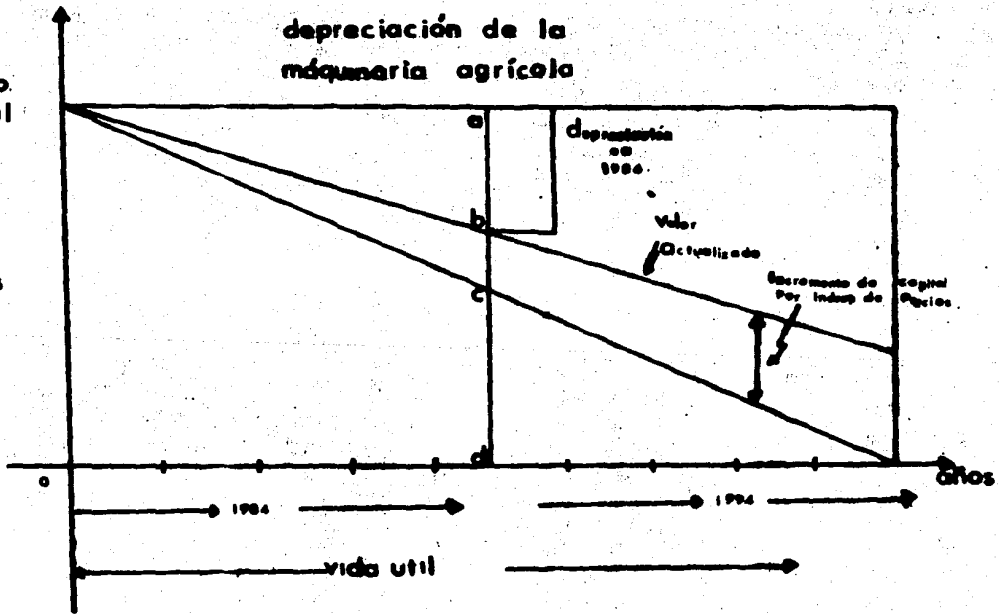
$$VA = C_i \times I_p$$

$$\text{Depreciación por hora} = \frac{C_i (1 - I_p) \left(1 - \frac{A}{20\,000}\right) - V_n}{A}$$

# depreciación de la maquinaria agrícola

costo  
Inicial

Pesos



FUENTE: MANUALES DE LA MAQUINARIA AGRICOLA, U. N. C. M. PAG. 70

Como se puede observar en la fórmula anterior implícitamente el comronamiento de los precios solamente con los años de trabajo del tractor, mismos que corresponden al total de los años de vida útil, generándose desviaciones en el cálculo, por lo tanto se procedió a extrapolar por separado en el Índice de precios.

El Índice fue analizado através de la siguiente función:

- Función Lineal.
- Función Logarítmica.
- Función Exponencial.

De acuerdo con los resultados obtenidos la función lineal representó características que cumplen con los requerimientos de solución del problema y - por lo tanto la proyección del Índice de precios es continuo hasta 1990, debido al registro principalmente de tractores de 1984 a 1990, los que corresponden a los años anteriores como de 1960 no son significativos por su reducido número.

Índice de Precios; para calcular el Índice de precios fue necesario contar con todas las características de los tractores, con objeto de identificar con precisión cada uno de ellos.

Valor de Rescate; son las estimaciones de los costos de operación y mantenimiento de tractores, se consideraron el 10 % del costo de adquisición, afectados por el Índice de precios, esto se estableció como un resultado empírico de los diferentes distribuidoras de las máquinas agrícolas.

Reparaciones; se señaló que el mantenimiento cubre reparaciones mayores y menores, por lo tanto fue necesario llevar acabo una información acerca de la estructura de gastos de mantenimiento de los equipos agrícolas.

El porcentaje de los gastos con respecto al costo inicial de equipo de las reparaciones mayores ó menores; en las mayores se señalan cuatro tipos de reparaciones en el transcurso de la vida útil, estos representan diferentes erogaciones de acuerdo con el grado de desgaste de la máquina.



**INCIDENCIA DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA**

<b>Concepto</b>	<b>% del precio de adquisición.</b>
<b>REPARACIONES MAYORES: ( incluye refacciones y servicios )</b>	
Primera reparación	15.00
Segunda reparación	25.00
Tercera reparación	25.00
Cuarta reparación	15.00
<b>REPARACIONES MENORES:</b>	
Refacciones	18.08
Servicios	7.5
<b>Total gastado</b>	<b>110.2</b>

**FUENTE:** Datos de la Asociación Massey Ferguson, S.C.

Grasas y lubricantes se realizó con base a las especificaciones que se señalan los manuales de mantenimiento para diferentes marcas y tipos de maquinaria agrícola, así como los datos empíricos proporcionados por agricultores y distribuidores de máquinas.

Los resultados de las grasas y lubricantes están en función del tipo de la maquinaria y del tiempo y uso de la misma.

La estimación señala que la capacidad del Carter consume un promedio de 12 li. tras en un período de 150 a 200 horas. Finalmente se presentó el consumo medio de lubricantes de grasas para las operaciones del proceso productivo estimado con los resultados del trigo.

**ESTIMACION DE CONSUMO POR HORA DE GRASAS Y LUBRICANTES PARA LA MAQUINARIA AGRICOLA:**

---

<b>Concepto</b>	<b>Consumo.</b>
<b>LUBRICANTES:</b>	
Motor	0.060 l/h.
Transmisi3n	0.032 "
Consumo	0.20 "
Grasas	0.20 "
Redamientos	0.0233 kg/h

---

**FUENTE:** *Manuales de Conservaci3n de m3quinas agrcolas.*

#### 6.4.- NIVELES DE PRODUCTIVIDAD:

" En términos generales se considera como productividad la relación y los recursos empleados.

La productividad puede emplearse como medidas de eficiencia para los resultados, los cuales dependen del aprovechamiento idóneo de los recursos; pueden emplearse comparaciones si todas las demás circunstancias son iguales para definir medidas de eficacia " ( 5 ).

Para poder determinar los niveles de productividad se tuvo que dividir al país en distintas regiones, para así poder obtener el nivel de producción de trigo que se tenga en las diferentes regiones, resultando lo siguiente:

1.- El área de influencia del centro de investigaciones agrícolas del Noroeste ( CIANO ) comprende los estados de Sonora y Baja California Norte. Dadas las condiciones climatológicas y la infraestructura hidráulica de Sonora, sobre esta región recae la mayor responsabilidad en cuanto a la producción nacional de trigo.

En esta región, la totalidad de las siembras de trigo se hace bajo condiciones de riego por gravedad ó por bombas, anualmente se siembra una superficie de 364 080 hectáreas de las cuales arrojan una producción de alrededor de 1 500 000 toneladas.

2.- De las regiones trigueras más importantes del país sobresale la comprendida dentro del área de influencia del centro de investigaciones agrícolas del país ( CIAPAN ) a la cual pertenece el estado de Sinaloa, que según las estadísticas a producido trigo desde el año de 1953. En esta entidad se a llegado sembrar hasta 112 000 hectáreas.

Aunque dicha superficie a decrecido por problemas de ryeos y de bajos rendimientos, paulatinamente los productores han venido aplicando los resultados de las investigaciones hechas, por lo cual han obtenido resultados más satisfactorios.

( 5 )

Cfr., La Administración de Recursos Humanos, Arlas Galicia , pp 333.

La siembra de trigo se localiza en los valles del Fuerte, Carrizo y Cutiacón. Actualmente la superficie que se siembra con trigo es de 80 000 hectáreas con un rendimiento unitario de alrededor del 12 % medio anual de la producción nacional.

3.- El área del centro de investigaciones agrícolas del Bajío, comprende los estados de Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Querétaro ( CIAB ).

Esta región anualmente se siembran alrededor de la cantidad de 120 000 hectáreas de trigo y temporal, las cuales arrojan una producción aproximada de 440 000 toneladas, estas cantidades equivalen al 21 % y al 18 % medio anual del área sembrada de la producción nacional.

4.- La zona Norte del país que comprende los estados de Chihuahua Coahuila ( CIAN ) en esta región actualmente se siembran alrededor de 138 000 hectáreas con trigo, las cuales producen aproximadamente 390 000 toneladas y el rendimiento medio es de 2.8 toneladas.

La zona Norte del país anualmente se siembran alrededor del 19 % del área total a nivel nacional y produce el 16 % medio anual del total del país.

5.- El área de influencia del centro de investigaciones agrícolas del Golfo ( CIAGON ) comprende los estados de Veracruz y San Luis Potosí. dentro de esta área y de estos estados el principal productor es Nuevo León, el trigo es el principal cultivo en el ciclo de invierno dada la superficie que se siembra y el valor de la producción.

De las 9 500 hectáreas que se siembran en los últimos años se pasó a 24 000 hectáreas, lo cual significó un incremento en la superficie cosechada de - 253 % medio anual en sólo 4 años; este ciclo de producción a nivel estatal arrojó un valor de 182 millones de pesos.

6.- El área de influencia del centro de investigaciones agrícolas de la Mesa Central ( CIAMEC ) comprende los estados de México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Morelos.

En los valles de los altos la mayoría de las siembras se hacen bajo condiciones de temporal.

Anualmente se siembran 14 146 hectáreas con trigo, las cuales arrojan una producción de 28 789 toneladas de este cereal. El rendimiento medio de esta región es de 2 035 kilogramos por hectárea.

7.- El área de influencia del centro de investigaciones agrícolas del Pacífico Sur ( CIAPAS ) comprende los estados de Oaxaca ( región Mixteca ) anualmente se siembran 9 000 hectáreas con trigo, distribuidos en la forma siguiente, 3 000 de humedad residual y 1 000 de riego. Los rendimientos unitarios varían desde la cantidad de 1 800 kilogramos por hectárea, bajo condiciones de temporal hasta de 2 500 kg. por hectárea bajo riego. Se tiene una producción de 18 000 toneladas que se destinan principalmente para el autoconsumo.

### 6.5.- IMPORTANCIA NACIONAL DEL TRIGO:

La importancia nacional del trigo en la actualidad se consume mucho en - estos últimos años; ya que también se a popularizado bastante, especialmente en las ciudades de la nación.

Igualmente a acumulado la demanda de pastas como macarrón y espaguetis y de productos básicos como son de pastelería; en el Norte de México la tortilla se elabora con trigo de harina.

La importancia que tiene el trigo en México de acuerdo con el área de producción que en el país ocupa el cuarto lugar a nivel mundial con 852 000 hectáreas y 2 400 000 toneladas de semilla.

Con respecto al valor de la cosecha en la producción nacional, esta ocupa el tercer lugar de los primeros 25 cultivos importantes en la economía del país con 2 198 millones de pesos. El productor mexicano de trigo tiene generalmente tres alternativas en la venta, CONASUPO, molinos de trigo y mayoristas de grano; el fuerte desarrollo de la CONASUPO y durante estos últimos años decreció la concentración de superiores, también de superaciones, especialmente en las regiones trigueras se a reducido la importancia de mayoristas en granos.

Los molinos ubicados en regiones productoras mantienen tradicionalmente relaciones estrechas con los productores y el canal más importante en esta etapa de comercialización es la CONASUPO.

Necesariamente todo el trigo pasa entonces por los molinos de trigo los molinos no solamente desempeñan la función de industrialización, sino también la de distribución al por mayor de la harina.

Así ellos abastecen a panaderías minoristas fáblicas de pastas y solamente una parte reducida a mayoristas. Su canal principal en esta etapa se encuentran entre los molinos y las panaderías y sigue de ahí finalmente los consumidores.

## CONCLUSIONES

1.- La situación en el campo es uno de los problemas más desequilibrados porque en el sector agrícola existen deficiencias bastante graves que afectan a un nivel general y social, además nos enfrentamos al reto de encontrarle solución.

2.- Este problema afecta a un 35% de mexicanos que viven en zonas marginadas ó rurales lejos del progreso social y económico, padeciendo destrucción, desocupación y teniendo por lo tanto una baja productividad.

3.- Por lo que respecta a la tenencia de la tierra en México, dentro del sector agrícola, todavía existen grandes dimensiones de tierras en manos de particulares debido a que tienen poder político y económico por lo que respecta a esto es de que han podido burlar a las leyes agrarias.

4.- El problema recae en la comunidad ejidal cuya forma de organización se a propagado bastante, pero falta mucho porque se asigne a cada campesino una parcela para cultivarla ya que en la actualidad viven marginados.

5.- El problema principal es la miseria en que vive gran parte de la población campesina y a la baja productividad de la actividad económica agrícola.

6.- La tecnología es otro factor de vital importancia ya que la mayoría de los campesinos trabajan con el arado rudimentario, en lugar de utilizar la maquinaria moderna.

7.- Otro factor muy importante es la falta de capacitación de los recursos humanos en el campo, ya que en la actualidad casi toda la población rural no recibe ningún adiestramiento agrícola.

8.- Se debe de tener en cuenta que una persona con amplia experiencia debe de orientar y dar una información detallada a la gente campesina ó -

rural, esta persona es el extensionista capacitador que debe de reunir toda una serie de cualidades.

9.- Por lo que respecta al salario que se le paga a la gente ó personal que trabaja en el cultivo de trigo, según la Ley Federal del Trabajo, especifica que debe de existir un salario adecuado para la gente campesina, sin embargo el salario estipulado en sí es bajo y además no es cierto que se paga como lo especifica la citada ley en su armonía.

10.- El trigo es de vital importancia a un nivel nacional ya que la producción ocupa el tercer lugar dentro de los 15 productos ó cultivos en la economía del país.

11.- Por lo que respecta a los niveles de productividad del trigo actualmente en las diferentes zonas de influencia ó regiones del país se cosecha a un nivel bastante decaído.

12.- En nuestra investigación se puede deducir de que fue comprobada la verdad de la hipótesis ya que esta decía, de que con las diferentes técnicas administrativas aplicables a la agricultura se pueden obtener una mayor productividad si se lleva a cabo diferentes métodos y procedimientos para obtener un mejor beneficio.

13.- Por lo que respecta a todo lo anterior creo necesario que la participación del Lic. en Administración debe de tratar de orientarse al sector agrícola, descentralizándolo de las zonas urbanas ya que existen problemas serios de tipo administrativo dentro del sector agrícola.

Además se debería llevar a cabo programas de apoyo al personal profesional para que pueda ejercer ó colaborar y participar directamente en el campo.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Banco de México, INFORME ANUAL DEL BANCO DE MEXICO, México 1983.
- 2.- Banco Nacional Agrícola y U.A.CH., LA ORGANIZACION ECONOMICA RURAL, México 1985.
- 3.- Biblioteca Campesina, LEY FEDERAL DE LA REFORMA AGRARIA, Estados Unidos Mexicanos, México 1980.
- 4.- CRUZ AYALA Miguel, EL PROCESO ADMINISTRATIVO EN LA AGRICULTURA, Edit. Nueva Imagen, México 1969.
- 5.- GONZALES H. Gonzalo, EL TRIGO EN MEXICO, Edit. Diana, México 1970.
- 6.- LEY FEDERAL DEL TRABAJO, Edit. Porrúa, México 1980.
- 7.- MULLAN DE MOYERS Silvia, FORMAS DE TENENCIA DE LA TIERRA EN MEXICO, U.N.A.M México 1970.
- 8.- S.E.P y S.A.R.H LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, Edit. Trillas, México 1984.
- 9.- S.E.P y S.A.R.H ORGANIZACIONES DE OPERACIONES AGROPECUARIAS, Edit. Trillas, México 1984.
- 10.- S.A.R.H y G.E.A INFORMACION AGROPECUARIA, México, 1984.
- 11.- S.A.R.H y U.A.CH LOGROS Y APORTACIONES DE LA INVESTIGACION AGRICOLA EN EL CULTIVO DE TRIGO, México 1984.
- 12.- Secretaría de Programación y Presupuesto, ANUARIO ESTADISTICO, México 1983.
- 13.- SOLIS Leopoldo, DERECHO AGRARIO MEXICANO, Edit. Trillas, México 1980.
- 14.- Subsecretaría de Agricultura y Operación, PRODUCCION AGRICOLA NACIONAL, México 1981.
- 15.- U.A.CH. LA AGRICULTURA MEXICANA, México 1984.

- 16.- U.A.CH. APERTOS DE LUCHANZA, México 1984.
- 17.- U.A.CH. Depto. de Fitotecnia, MAQUINARIA AGRICOLA, México 1984.
- 18.- U.A.CH. PRODUCCION DE GRANOS Y FORRAJES, México 1983.
- 19.- WARREN Arturo, LOS CAMPESTINOS HIJOS PREDILECTOS DEL REGIMEN, Edit Siglo XXI México 1980.
- 20.- MARICILLA Victor, REFORMA AGRARIA, México 1984.
- 21.- FOLLETOS Y REVISTAS DE LA U.A.CH.