



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"**

**"LA CEBADA, MERCADO E IMPORTANCIA
ECONOMICA EN MEXICO,
(1960-1983)"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRICOLA
P R E S E N T A :
SANTIAGO CASTAÑEDA FERNANDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
LIC. JUAN ESPINOZA FERNANDEZ**

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1985



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

Indice de Cuadros	iV
Indice de Gráficas	Vi
Introducción.....	1
Objetivos.....	3
Hipótesis.....	4
Revisión de Literatura.....	5
Alcances y Limitaciones.....	6
Capítulo I Consideraciones Generales.....	8
1.1. Antecedentes Históricos.....	9
1.2. Descripción Botánica.....	10
1.3. Condiciones Ecológicas y Edáficas....	14
1.4. Ciclos de Producción.....	15
1.5. Proceso de Producción.....	18
1.5.1. Cebada de Riego.....	18
1.5.2. Cebada de Temporal.....	21
1.5.3. Plagas y Enfermedades.....	23
1.5.4. Cosecha y Almacenaje.....	24
1.6. Utilización de Insumos.....	25
1.6.1. Uso de Fertilizantes.....	25
1.6.2. Uso de Semillas Mejoradas y Maquinaria.....	28

Capítulo II	El Producto en el Mercado.....	31
2.1.	Naturaleza, Composición y Propiedades del Producto.....	32
2.2.	Usos de la Cebada.....	40
2.3.	Productos Substitutos y/o Complementa rios.....	41
2.4.	Importancia Socio-económica.....	43
Capítulo III	Análisis de la Oferta.....	45
3.1.	Comportamiento Histórico de los Compo nentes de la Oferta.....	46
3.2.	Factores que inciden en la Oferta.....	50
3.2.1.	Estructura del Mercado.....	53
3.2.2.	Precios.....	57
3.2.3.	Evaluación Económica.....	60
3.2.4.	Políticas Institucionales.....	65
3.2.4.1.	Crédito y Aseguramiento.....	65
3.2.4.2.	Asesoría Técnica.....	66
3.2.4.3.	Investigación.....	67
Capítulo IV	La Demanda y el Balance Producción-Consumo.....	68
4.1.	Estructura del Consumo.....	69
4.2.	Características de los Consumidores Industriales.....	70
4.2.1.	Ubicación Geográfica de los Con sumidores.....	70
4.2.2.	Capacidad Instalada y Aprovecha da.....	71

4.3. Comportamiento Histórico de los <u>Compo</u> nentes de la Demanda.....	72
4.4. Balance Producción-Consumo y Perspectivas Futuras.....	74
Capítulo V Comercialización.....	79
5.1. Canales y Niveles.....	80
5.2. Principales Factores.....	81
5.2.1. El Producto en la Comercialización.	83
5.2.2. Mecanismos de Compra y Venta.....	83
5.3. Precios Internacionales.....	85
Capítulo VI El Producto Final (Cerveza).....	90
6.1. Importancia Económica de la Cebada.....	91
6.1.1. Fabricación de Malta.....	91
6.1.2. Fabricación de Cerveza.....	93
6.2. El consumo de Cerveza y sus Perspectivas..	95
Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones.....	99
Bibliografía.....	106

INDICE DE CUADROS.

NUMERO	CONCEPTO	Pág.
1.-	Principales estados productores de cebada grano. Año agrícola, promedio 1977-1980....	16
2.-	Principales estados productores de cebada grano. Otoño-Invierno, promedio 1977-1980..	17
3.-	Principales estados productores de cebada grano. Primavera-Verano, Promedio 1977-1980.	19
4.-	Importancia promedio porcentual por ciclo y modalidad promedio 1977-1980.....	20
5.-	Superficie cosechada con y sin fertilizante en los principales estados productores de cebada grano (1978-1982).....	26
6.-	Superficie cosechada con y sin fertilizante en los principales estados productores de cebada grano. Participación porcentual - (1978-1982).....	27
7.-	Superficie cosechada de cebada grano, por característica tecnológica en el ciclo - Primavera-Verano 83/83.....	29
8.-	Valor nutritivo de algunos cereales.....	42
9.-	Superficie, rendimiento y producción de cebada grano.(1960-1982)	47
10.-	Producción e importaciones de cebada grano (1960-1982).....	51
11.-	Precios de garantía de algunos productos agrícolas (1971-1983).....	59

NUMERO	CONCEPTO	Pág.
12.-	Normas de calidad para la recepción de cebada maltera.....	61
13.-	Cálculo de la relación beneficio-costo para cebada maltera, maíz, sorgo y trigo. Año Agrícola 1983.....	62
14.-	Superficie cosechada de cebada grano y número de productores en distritos y unidades de temporal en el ciclo - Primavera-Verano 82/82.....	64
15.-	Consumo y exportación de cebada grano (1960-1982).....	73
16.-	Balance producción - Consumo de cebada grano (1960-1988).....	75
17.-	Participación de las compras de CONASU PO en la producción nacional de cebada (1965/66 - 1981/82).....	82
18.-	Precio de garantía e internacional - (LAB) de la cebada maltera (1980-1983)	86
19.-	Valor de las materias primas y auxiliares consumidas en la fabricación de -- malta (1977-1979).....	92
20.-	Valor de las materias primas y auxiliares consumidas en la fabricación de -- cerveza (1977-1979).....	94
21.-	Producción y consumo de cerveza - (1973-1983).....	96

INDICE DE GRAFICAS

NUMERO	CONCEPTO	Pág.
1.-	Producción de cebada grano (1960-1982).....	48
2.-	Importaciones de cebada grano (1960-1982)...	52
3.-	Esquema del mercado de cebada grano.....	54
4.-	Producción y consumo nacional aparente de cebada grano (1960-1988).....	76
5.-	Precio de garantía e internacionales (LAB), (1980-1983).....	87
6.-	Producción y consumo de cerveza (1973-1983).	97

LA CEBADA, MERCADO E IMPORTANCIA ECONOMICA EN MEXICO
(1960-1983)

INTRODUCCION.

El presente trabajo trata de cubrir los aspectos - más relevantes acerca del proceso de producción y sobre todo del mercado de la cebada, incluyendo en esto último la importancia económica que posee en el proceso industrial. El período de estudio se extiende de 1960 a 1983 pretendiendo satisfacer, la necesidad intrínseca de contar con un número de años significativo, que otorgue finalmente un análisis real sobre el tema.

La decisión de efectuar esta investigación parte -- de tres razones fundamentales, que son: la carencia de un estudio de este tipo para el cultivo en cuestión, ya que solo existe información parcial y desagregada; la característica laboral, que se describe como mi actual adscripción a la Dirección General de Economía Agrícola (SARH), donde se tiene la información básica para la realización del trabajo además del uso de ella en mis funciones cotidianas; -- por último, la intención de lograr el requisito que me otorgue el grado de licenciatura.

Los objetivos del estudio se alcanzan a lo largo de seis capítulos que se integran de la siguiente manera:

El capítulo I denominado "Consideraciones Generales", que conlleva el objetivo de dar a conocer las características agronómicas de la cebada, está apoyado en su totalidad a la bibliografía apropiada. El siguiente capítulo, sustentado de la misma forma, destaca las propiedades de la cebada, su utilización, los productos sustitutos y/o complementarios y su importancia socioeconómica. Ambos capítulos se realizan para situar al lector dentro de la proble -

mática productiva del cultivo mencionado.

El comportamiento histórico de los componentes de la oferta y factores afines, son analizados en el capítulo titulado "Análisis de la Oferta". La base de este último se encuentra conformada por los resultados obtenidos en campo y procesados en la Dirección a la que pertenezco (DGEA).

El capítulo IV ofrece el análisis de la demanda, -- señalando sus componentes y realizando el balance producción-consumo de cebada en nuestro país para el grupo de años mencionados con anterioridad, con esto se pretende cubrir el objetivo de exponer fielmente la situación actual-- del mercado en referencia.

Aunado a esto, el capítulo V, completa el análisis del mercado, analizando los factores más importantes en la comercialización del grano.

Bajo una descripción breve, la importancia económica de la cebada en la fabricación de malta y cerveza y las perspectivas que el producto final observa en la actualidad son objeto de análisis en el capítulo VI de esta obra.

Finalmente, las conclusiones y recomendaciones son vertidas en el último capítulo, exponiendo así las opiniones del autor.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente trabajo es el de describir y analizar las variables que de tipo económico-político confluyeron en el mercado de la cebada en el período 1960-1983, destacando el proceso de producción con el cual se lleva a cabo en México y la importancia económica que guarda en la industria maltera-cervecera, para así proponer alternativas de solución a la problemática tratada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Describir bajo que características agronómicas se lleva a cabo el cultivo de la cebada en México, situando de esta manera al lector dentro de la problemática que existe para llevar a cabo su producción.

Describir y analizar las variables económico-políticas que incidieron mayormente en el mercado de la cebada para el período 1960-1983.

Destacar la importancia económica que la cebada guarda en la industria maltera-cervecera.

HIPOTESIS GENERAL

En la actualidad, la producción del grano de cebada es insuficiente para satisfacer las necesidades del mercado nacional, debido a obstáculos de carácter económico -- político que no se han podido superar, aún cuando las perspectivas de consumo del producto final son favorables.

HIPOTESIS ESPECIFICAS

El cultivo de la cebada debido a las características agronómicas que presenta, es un cultivo ampliamente -- adaptado a las áreas de temporal y por lo tanto debe impulsarse su producción.

El mercado de la cebada se encuentra obstaculizado por factores de tipo económico-político, que a la vez impiden el desarrollo de la producción.

Las perspectivas favorables que presenta el consumo de cerveza en el país y en el exterior, coinciden en incrementar el consumo de la cebada, al ser ésta la principal materia prima del producto final.

REVISION DE LITERATURA

Dentro de la literatura revisada, surgen únicamente dos obras que tratan de manera importante sobre el mercado de la cebada en México, y que son las mencionadas a continuación.

La revista de Comercio Exterior (citada en la bibliografía), ofrece los puntos de vista de Rodrigo A. Medellín, que ofrece una perspectiva amplia sobre la problemática cebadera, cumpliendo los objetivos de: analizar la situación económica, describir las características del mercado de la cebada, analizar la coyuntura existente en ese entonces (1979-1980) de la producción y el mercado, y plantear proposiciones para racionalizar y mejorar la producción y el mercado de la cebada de temporal, con base en una mejor organización de los productores campesinos que facilite el trato directo de los campesinos con la industria para eliminar a los intermediarios.

Medellín finalmente concluye que las condiciones del mercado de la cebada maltera, presentaban una oportunidad única para replantear todo el sistema productivo y de comercialización, donde el papel de la industria, el Estado y el campesino organizado deberían participar más activamente, para lograr una mejor distribución de las ganancias producidas.

Por otra parte, la Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal, en un folleto que habla sobre la comercialización de la cebada maltera, para el ciclo Primavera-Verano 82-82 (citado igualmente) destaca sobre todo, la clara influencia de la empresa Impulsora Agrícola, S.A., los métodos utilizados para adquirir el cereal en cuestión, describiendo asimismo la nula participación de la Institución Oficial (CONASUPO) en la comercialización de la cebada.

ALCANCES Y LIMITACIONES

En este apartado, se hacen notar los alcances y limitaciones más importantes que este trabajo posee a criterio del autor.

Alcances.- El principal alcance de este trabajo, es el de realizar una obra que cubre el vacío existente sobre un producto, que como la cebada, resulta ser uno de los más importantes del país.

A la vez, la forma imparcial de realizar el análisis, procura mayor utilidad, siendo que no establece preferencia para algún sector inmiscuido. Lo que implica también, en sustentarse como un apoyo para la época actual en las decisiones económico-políticas que afecten el agro mexicano.

De igual manera, el estudio pretende ser uno de los cimientos para críticas posteriores, que cubran de manera específica, productos agrícolas subestimados al análisis, pensando que el problema se resuelve ejerciendo acciones sobre los cultivos más representativos del país, como es el caso del maíz, frijol, trigo y arroz.

Limitaciones.- La restricción más importante que cabe señalar de este trabajo, son los errores intrínsecos que presenta una tesis, la cual muchas de las veces es la primera expresión escrita del autor, y que por lo tanto se crea la posibilidad de tener faltas susceptibles a una crítica aguda.

Por otra parte, dentro de las limitaciones más significativas, se enumera también, el uso de datos estadísticos con carácter preliminar que la mayoría de las veces se rectifican posteriormente, lo que ocasiona al lector

problemas de congruencia numérica.

Finalmente, se destaca que pueden existir otros --- tipos de alcances y limitaciones, que cada lector puede señalar y que son tan ciertos como los señalados en este juicio.

Capítulo I Consideraciones Generales.

Objetivo : Describir bajo que características agronómicas se lleva a cabo el cultivo de la cebada en México.

- 1.1. Antecedentes históricos
- 1.2. Descripción botánica
- 1.3. Condiciones ecológicas y edáficas
- 1.4. Ciclos de producción.
- 1.5. Proceso de producción
 - 1.5.1. Cebada de riego
 - 1.5.2. Cebada de temporal
 - 1.5.3. Plagas y enfermedades
 - 1.5.4. Cosecha y almacenaje
- 1.6. Utilización de insumos
 - 1.6.1. Uso de fertilizantes y maquinaria
 - 1.6.2. Uso de semillas mejoradas

CAPITULO I CONSIDERACIONES GENERALES

En este primer capítulo se exponen las particularidades agronómicas del cultivo de la cebada en nuestro país, destacando principalmente la diferencia entre las modalidades de producción.

1.1. Antecedentes Históricos 1/

La cebada se cultiva desde tiempos muy primitivos y era utilizada para hacer pan, incluso antes que el trigo. Plinio asegura que la cebada fue el alimento más antiguo del hombre, y algunos eruditos modernos la consideran como la primera planta cultivada.

Según Brucher y Aberg, citados por Hughes y Henson, existen dos probables centros de origen, siendo uno de ellos Abisinia y el otro el Sureste del Tibet, donde crece la cebada en forma silvestre.

Vavilov ha descrito dos centros de origen de la cebada. De un centro en Etiopía y Africa del Norte proceden muchas de las variedades cubiertas con barbas largas, mientras que del otro centro, China, Japón, y el Tibet, proceden las variedades desnudas, barbas cortas o sin barbas, y los tipos con granos cubiertos por caperuzas.

Se supone que donde se cultivó primeramente fue el Sudoeste de Asia (más o menos 5 000 años A.C.), región en que aún puede hallarse las cebadas silvestre Hordeum spontaneum y Hordeum ithuburense. La primera es posible

1/ Robles Sánchez, Raúl. Producción de Granos y Forrajes, 2 Ed. México: Limusa 1976. p. 248.

mente el antepasado de las cebadas de dos carreras y la -- segunda puede ser el de los tipos de seis carreras.

El cultivo de la cebada fue introducido en México-- por los primeros pobladores españoles, quienes iniciaron -- las siembras de temporal en los valles altos de la Nueva - España con resultados favorables. La cebada cultivada entonces era destinada a la alimentación de los animales de carga y de tracción utilizados en las minas y en los campos.

Este cereal dió origen a una de las industrias más-- populares en el mundo, la industria maltera-cervecera. En - México esta industria empezó a adquirir importancia en -- 1825, cuando se establecieron pequeñas fábricas de cerveza-- en varias ciudades del país. A partir de 1890 se inició la estabilidad de la industria cervecera nacional.

Esta industria dependía de la importación de la ma-- teria prima, para satisfacer las necesidades nacionales, en 1906 se estableció la primera fábrica de malta en México. Después de 1930 a la fecha se establecieron otras, contando actualmente el país con siete malterías.

1.2. Descripción Botánica ^{2/}

La cebada, cuyo nombre botánico, es Hordeum vulgare L., (variedades con espiga de seis hileras) y Hordeum - distichum (variedades de dos hileras) es una planta monoco tiledónea, de la familia de las gramináceas. Es una planta-sexual, monoica, hermafrodita y perfecta.

^{2/} Impulsora Agrícola, S.A. El cultivo de la cebada maltera de riego. México: IASA, 1979. pp. 28-33.

Germinación y desarrollo primario. Cuando la semilla de cebada dispone de condiciones favorables, como suficiente humedad en el suelo y buena temperatura, germina adecuadamente.

La mayor parte del agua que se requiere para la germinación entra a través de la base del grano que posee una membrana semipermeable.

La radícula es visible de 24 a 30 hrs. de que comienza la germinación. Enseguida se desarrollan otras cinco a ocho raíces que, junto con la radícula, forman el sistema radicular primario o seminal.

El coleóptilo sale un poco después que la raicilla, debido a que se desarrolla debajo de la lema, y se dirige hacia arriba dando la impresión de que emerge desde el ápice o punta del grano.

El tamaño del coleóptilo depende a la profundidad a que esté la semilla.

Una vez que atraviesa la superficie del suelo, deja de crecer, se abre y aparece la primera hoja, seguida rápidamente por la segunda y la tercera.

Tallo. El tallo tiene de cinco a ocho nudos y en entrenudos. Su crecimiento se lleva a cabo en la base de cada entrenudo. En el último se localiza la espiga.

Raíz. La radícula penetra hasta una profundidad de 12 a 15 centímetros desarrollando ramificaciones.

Otras raíces seminales se extienden horizontalmente y después se dirigen hacia abajo. Finalmente alcanzan una longitud de 40 centímetros y una profundidad de 30 centíme-

tros. Estas raíces también desarrollan ramificaciones.

Las raíces de la corona se originan en los nudos -- cerca de la superficie del suelo, éstas se ven antes del -- amacollamiento. Muchas de estas raíces primero son cortas, sin ramificaciones y gruesas; son blancas y tienen vellocidad a todo lo largo.

Unas pocas penetran profundamente, de 1.20 a 1.50 metros. El resto se expande en forma horizontal o crece perpendicularmente. Estas llenan las capas superiores del suelo como una masa densa de raíces.

La humedad del suelo y la fertilidad influyen en el desarrollo de las raíces. En suelos pesados, arcillosos y -- faltos de humedad las raíces pueden ser muy superficiales y extendidas.

Amacollamiento. Un sólo grano produce varios tallos a esto se le llama amacollamiento y a cada nuevo tallo se -- le llama macollo.

Cuando el tallo principal está bien formado y las -- condiciones son favorables, se producen algunos tallos se -- cundarios y estos después forman tallos terciarios.

Cada uno de estos tallos, ya sea primario, secunda- rio o terciario, tiene la capacidad de producir una espiga. Si se tiene un buen amacollamiento se tendrá un buen número de espigas y consecuentemente un buen rendimiento.

Los macollos se desarrollan de las yemas, en las -- axilas de los nudos en la base de los tallos.

El amacollamiento está influenciado por varios factores: (1) Las características de la variedad; (2) una siembra ligera lo aumenta, mientras que una pesada lo reduce; - (3) las plantas procedentes de semillas grandes tienden a amacollar más que las que proceden de semillas pequeñas; (4) el amacollamiento tiende a aumentar con una buena fertilidad; (5) una adecuada humedad del suelo y bajas temperaturas al inicio del ciclo favorecen el amacollamiento.

Hojas. La planta de cebada puede distinguirse de otros cereales de grano pequeño. Esta diferenciación se hace en la etapa vegetativa de acuerdo con las características de las aurículas y lígulas de la hoja.

Las aurículas son las dos extensiones laterales del collar de la hoja, que es la parte más gruesa y le sirve de unión con el tallo.

La cebada tiene las aurículas largas y abrazadoras, el trigo las tiene cortas y vellosas, el centeno las tiene muy cortas, y la avena no tiene.

La lígula es una extensión de la parte de abajo y de la parte interior de la hoja donde se une al tallo. La cebada tiene una lígula mas corta y menos prominente que la lígula del trigo y la de la avena.

Espiga. La inflorescencia es una espiga cilíndrica con espiguillas alternas, fuertemente adheridas al raquis o eje de la espiga. En cada nudo del raquis hay tres florecillas que constituyen una espiguilla.

En las cebadas de seis hileras las tres florecillas son fértiles y desarrollan granos, la florecilla central produce un grano erecto, mientras que las laterales--

lo producen algo curvado. En las cebadas de dos hileras solamente la florecilla central es fértil. Las florecillas -- laterales son estériles; las de seis hileras tienen de 25 a 60 granos, mientras que las de dos hileras tienen de 15 a 20 granos por espiga.

Desarrollo del grano. El grano completo de cebada-- incluye la pálea que lo cubre; la lema, que lo envuelve y -- termina en una barba lisa o con pequeños dientes que le -- dan la apariencia de aserrada, aunque también hay variedades pelonas o sin barbas; y la gluma, que es una extensión del eje de la espiguilla y que puede tener una barbilla corta o larga, que es una característica usada en la identificación de variedades.

Al estar los órganos reproductores, femenino y masculino, encerrados y protegidos por la lema, pálea y gluma-- se asegura la autopolinización y por lo tanto la formación-- del grano.

1.3. Condiciones Ecológicas y Edáficas 3/

La temperatura óptima para el cultivo de la cebada-- es de 20 grados centígrados, mientras que las extremas son: temperatura mínima de 3 a 4°C, y temperatura máxima de 28 a 30°C.

En cuanto a humedad, la cebada prospera bien en regiones secas, no así, en las húmedas y lluviosas cuyas condiciones favorecen a los fitopatógenos.

Altitud. De 0 a 3 500 metros s.n.m., la cebada puede cultivarse a elevadas latitudes y altitudes. En las Montañas Rocosas tiene su límite a los 2 500 metros de altura-- y en los Andes a los 3 500 m. En Alaska alcanza una latitud

3/ Robles Sánchez, R., op. cit., pp. 250-251.

65° LN y en la Unión Soviética se extiende hasta las costas del Océano Artico.

Suelos. Se ha observado que este cultivo se adapta a muy diversos tipos de climas y suelos, es una de las razones de su distribución mundial. Se ha reportado tolerante a la alcalinidad en comparación con el trigo y la avena, prospera mejor que ambos en suelos de textura arenosa, no así, en suelos con un pH ácido. Los mejores rendimientos se obtienen en suelos de tipo migajón con buen drenaje, profundos y con pH de 6 a 8.5.

Riegos. Cuando se lleva a cabo el cultivo de la cebada de riego, hay que aplicar estos de acuerdo a las necesidades de la planta; pero en términos generales se puede afirmar que la cebada es un poco menos exigente que el trigo.

1.4. Ciclos de Producción.

La cebada que es utilizada como grano, y de acuerdo a los resultados obtenidos para el período 1977-1980, es producida principalmente en los estados de: Baja California, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Guanajuato, México y Zacatecas-- (cuadro 1).

Este cultivo es llevado a cabo en ambos ciclos, presentando ciertas características que lo hacen particular; en el ciclo otoño-invierno y en la modalidad de riego; Baja California y Guanajuato, son los principales estados productores, asimismo, Baja California constituye el estado más relevante en el cultivo de temporal para el ciclo mencionado (cuadro 2).

Para primavera-verano la concentración de la producción se efectúa en áreas de temporal y principalmente en

CEBADA GRANO
 PROMEDIO 1977-1980
 AÑO AGRICOLA
 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES

E S T A D O	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (TON/HA)	PRODUCCION (TON)
E. U. M.	278 620	1.633	455 116
Baja California	40 110	2.329	93 421
Tlaxcala	49 256	1.715	84 469
Puebla	43 502	1.379	59 984
Hidalgo	56 624	0.957	54 174
Guanajuato	14 058	3.200	44 979
México	22 849	1.466	33 502
Zacatecas	16 318	1.054	17 194
O t r o s	35 903	1.877	67 393

CEBADA GRANO
 PROMEDIO 1977-1980*
 OTOÑO - INVIERNO
 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES

MODALIDAD Y ESTADO	SUPERFICIE COSECHADA	RENDIMIENTO	PRODUCCION
RIEGO			
E.U.M.	51 169	3.333	170 556
Baja California	22 592	3.297	74 482
Guanajuato	11 707	3.763	44 052
Otros	16 870	3.084	52 022
TEMPORAL			
E.U.M.	19 356	1.087	21 042
Baja California Norte	17 390	1.063	18 488
Otros	1 966	1.299	2 554

* Se utilizó este período, debido a que en los años anteriores la Estadística no contiene el desglose por modalidad, utilizándose solo datos definitivos a la fecha.

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, México y Zacatecas. La producción en áreas de riego para este ciclo resulta irrelevante (cuadro 3).

En resumen tenemos que, en el ciclo otoño-invierno para el periodo 1977-1980 se cosechó un área promedio de -- 25.3% y se produjo un promedio de 42.1%. En primavera-verano se cosechó un área promedio de 74.7%, produciéndose a su vez un promedio de 57.9%. Cabe hacer notar que dentro de -- este ciclo y bajo la modalidad de temporal se obtuvo un -- promedio de 73.5% de superficie cosechada con un 56.1% de -- producción, con lo cual resulta ser la modalidad más importante (cuadro 4).

1.5 Proceso de Producción.

Preparación del terreno. Una buena preparación del terreno resulta fundamental para el desarrollo del cultivo.

Primeramente, se debe barbechar a unos 30 cm de profundidad con el objeto de romper y voltear la capa arable -- del suelo y, así mismo, incorporar al terreno los residuos -- de la cosecha anterior, controlar las plagas del suelo, com -- batir a las malas hierbas y almacenar la humedad existente.

Posterior a esto se recomienda el paso de la ras -- tra una o dos veces para dejar "mullido" el terreno y poco -- antes de la siembra realizar la cruza, quedando así en con -- diciones de realizar la siembra.

1.5.1. Cebada de Riego ^{4/}

Para este caso tomaremos las recomendaciones que el INIA da en el Valle de Mexicalí (Baja California), el cual es el más fuerte productor en este tipo de cultivo.

4/ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, SARH.

Logros y Aportaciones de la Investigación Agrícola en el Estado de Baja California México: INIA. SARH. 1980. p.p. 24-27.

CEBADA GRANO
 PROMEDIO 1977-1980*
 PRIMAVERA-VERANO
 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES

MODALIDAD Y ESTADO	SUPERFICIE COSECHADA	RENDIMIENTO	PRODUCCION
RIEGO E.U.M.	3 277	2.500	8 192
TEMPORAL E.U.M.	204 818	1.247	255 326
Tlaxcala	48 673	1.671	81 336
Puebla	42 848	1.361	58 301
Hidalgo	53 300	0.839	44 712
México	21 457	1.445	31 001
Zacatecas	15 646	0.964	15 081
Otros	22 894	1.087	24 895

* Se utilizó este período de años, debido a que en los años anteriores la Estadística no contiene el desglose por modalidad, utilizándose solo datos definitivos a la fecha.

CEBADA GRANO
 IMPORTANCIA PROMEDIO PORCENTUAL
 POR CICLO Y MODALIDAD
 1977 - 1980*

CICLO Y MODALIDAD	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	(%)	PRODUCCION (TON)	(%)
AÑO AGRICOLA	278 620	100.0	455 116	100.0
OTOÑO-INVIERNO	70 525	25.3	191 598	42.1
Riego	51 169	18.4	170 556	37.5
Temporal	19 356	6.9	21 042	4.6
PRIMAVERA-VERANO	208 095	74.7	263 518	57.9
Riego	3 277	1.2	8 192	1.8
Temporal	204 818	73.5	255 326	56.1

* Se utilizó sólo este período de años debido a que en los años anteriores la Estadística no contiene el desglose por modalidad, utilizándose solo datos definitivos a la fecha.

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

De acuerdo a las condiciones climáticas que preva -
lecen en la región mencionada, se ha determinado que los me -
jores rendimientos de cebada se obtienen sembrando del 15 -
de noviembre al 15 de diciembre.

Asimismo, la densidad de siembra debe ser de 120 -
kg/ha en suelos medios y 150 kg en suelos pesados con fuer -
tes infestaciones de maleza.

En lo que respecta a las variedades utilizadas el
Instituto Mencionado liberó en 1975 las variedades Centine -
la y Cerro Prieto, y a partir de 1966 ha introducido siete -
variedades forrajeras (Atlas 54, Blue mariout, Cm 67, CM 72
m, Numar, Ensenada y América), tres malteras (Apizaco, --
Puebla y Tlaxcala) y cuatro malteras-forrajeras (Promesa, -
Apam, Celaya y Porvenir).

En cuanto al método de siembra; se puede efectuar--
este, mediante el uso de sembradoras de hileras, el cual -
resulta de buena calidad. En lo que se refiere a fertiliza -
ción y en la rotación cebada-cebada, la predominante en la -
región, se ha determinado la fórmula de fertilización 110-
50-00.

Respecto al uso y manejo del agua se cuenta con un
avance de calendario de riego para suelos pesados y medios,
procurando suministrar el agua conforme a las principales--
etapas fenológicas del cultivo: amacollo, encañe, floración
y formación de grano.

1.5.2. Cebada de temporal 5/

Como anteriormente se definió, los Estados product^o
res más importantes en esta modalidad son los de los Valles

5/ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, SARH.

El cultivo de la cebada maltera en el Estado de México.

Circular CIAMEC núm. 128. México; INIA, SARH, 1980.pp.1-7.

Altos, como son: Tlaxcala, Hidalgo, Puebla y México; por lo cual este apartado se efectuará en base a las recomendaciones que da el CIAMEC (INIA) para esta zona.

El cultivo de la cebada en esta región se hace bajo condiciones de temporal, de ahí que la fecha de siembra dependa del período en que se establezcan las lluvias, de la humedad que tenga el terreno y de la época en que se presenten las primeras heladas; sin embargo, se recomienda sembrar del 20 de abril al 10 de junio para variedades de ciclo intermedio como Apizaco y Cerro Prieto, y hasta el 20 de junio para las precoces Puebla y Centinela. Para obtener una buena cantidad de plantas se recomienda utilizar 100 kilogramos de semilla certificada por hectárea, ya que con ello se asegura tanto la pureza de la variedad como una buena germinación de la semilla. En siembras "al voleo" aumentar 20 kilogramos de semilla certificada.

Todas las variedades se utilizan para la elaboración de malta, por lo tanto, si se desea obtener una buena cosecha y un grano de calidad aceptable, se recomienda sembrar en el ciclo primavera-verano las siguientes variedades: Apizaco, que tarda 61 días para florecer y 113 para madurar y la variedad Cerro Prieto, que dura 58 días para florecer y 110 para madurar. Las variedades Puebla y Centinela florecen entre los 50 y 55 días y maduran entre los 103 y 105 días, son también recomendables, sobre todo en el caso de presentación de heladas que en estas dos últimas variedades el daño resulta menor.

La forma de sembrar dependerá del equipo agrícola con que se disponga, pudiéndose utilizar la sembradora de trigo, realizándole algunos ajustes, otra forma es la denominada "al voleo", la cual se hace manualmente.

Respecto a la fertilización se recomienda aplicar - 80 kilogramos de nitrógeno y 40 de fósforo por hectárea. El nitrógeno debe aplicarse al momento de la siembra, o si se prefiere, se puede hacer en dos partes, aplicando la mitad en la siembra y la otra parte antes de los 35 días después que se ha sembrado. El fósforo debe ponerse todo durante la siembra.

1.5.3. Plagas y enfermedades.

A continuación se mencionan las principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo de la cebada.

Plagas:

Pulgón del Follaje	<u>Rhopalosiphum padi</u> Lin.
Pulgón del Follaje	<u>Toxoptera graminum</u> R.
Pulgón de la Espiga	<u>Macrosiphum avenae</u> Fab.
Pulgón del Cogollo	<u>Rhopalosiphum maidis</u> Fitch.

Enfermedades:

Carbón Volador	<u>Ustilago nuda</u> (Jens) Rostr.
Carbón Cubierto	<u>Ustilago hordei</u> (Pers) Lagerli.
Roya de la Hoja	<u>Puccinia hordei</u> (Otth)
Escaldadura de la hoja	<u>Rhynchosporium secalis</u> (Oud) J.J. Davis.
Mancha moteada	<u>Helminthosporium sativum</u> Pam, King and Bakke.
Cenicilla	<u>Erysiphe graminis</u> D.C.
Roya del Tallo	<u>Puccinia graminis hordei</u> (Erifs)

Debido a las características climatológicas donde se desarrolla el cultivo de la cebada (ver "Condiciones Ecológicas y Edáficas"), los ataques de plagas y enfermedades no son de características extremas; sin embargo, se recomienda observar frecuentemente el cultivo, para contrarrestar a tiempo los daños que pudieran ser ocasionados.

El control más recomendado, sobre todo en plagas, es el químico, con un número importante de productos comercialmente conocidos, no obstante esto, el control debe realizarse tan sólo si es necesario y apoyado en la asistencia técnica, para no tener problemas, tanto de tipo biológico (desaparición de organismos benéficos), como económico (alza en los costos de producción).

En lo que respecta a enfermedades, el área de investigaciones participa en gran parte del control, al ofrecer semillas con características de resistencia a algunos organismos que las provocan, además de no descartar la aplicación de productos químicos y la certera realización de las prácticas culturales.

El control adecuado de plagas y enfermedades, apoya sin duda alguna a aumentar el rendimiento y como consecuencia a obtener mejores resultados económicos.

1.5.4. Cosecha y Almacenaje 6/.

Cuando el objetivo es cosechar el grano, debe esperarse a que este se encuentre maduro, lleno completamente y seco. Esta labor puede hacerse con cosechadora mecánica o con hoz.

No conviene almacenar cebada con más de 13% de humedad a fin de evitar daños por calentamiento y por hongos. Los lugares y medios de transporte que se usen para almacenar y trasladar la cosecha deben estar secos, tener buena ventilación y, para el caso del transporte, los vehículos -

6/ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, SARH.

El cultivo de la cebada maltera en el Estado de México, op. cit., p. 11.

empleados no deben haber sido usados anteriormente para -- trasladar estiércol, esto con el fin de que el grano de cebada no adquiriera malos olores.

1.6. Utilización de insumos.

En este apartado, se describirán tres de los principales insumos que se utilizan en el cultivo de la cebada: los fertilizantes, las semillas mejoradas y la maquinaria.

Estos conceptos presentan un alto grado de dificultad para lograr su cuantificación, en la mayoría de casos-- las fuentes que aportan la información no son congruentes -- entre sí, a esto, agregamos que las áreas de temporal son -- las más extensas y las que menor información estadística -- tienen, esto da como resultado que el problema se agrande.

No obstante esto, la descripción de este punto se-- efectuará con las fuentes más confiables, a criterio del au -- tor, para lograr una descripción aceptable, avocándose a -- los principales estados productores.

1.6.1. Uso de Fertilizantes.

En los principales estados productores, predominan las áreas fertilizadas sobre las no-fertilizadas (cuadro 5 y 6), para el periodo de 1978-1982; solamente en los esta-- dos de Hidalgo y Zacatecas, esto no sucede así.

El estado de Hidalgo para el periodo mencionado -- tiene un promedio de 22.6% áreas fertilizadas, estas áreas-- han observado una relación creciente y aunque existió un -- descenso para 1981, las áreas fertilizadas pasaron de 15.1% en 1978 a 37.8% en 1982.

La entidad de Tlaxcala de acuerdo al promedio de -- los cinco años en estudio, con 78.0% de área fertilizada en sus límites, supera a todos los demás principales estados --

CEBADA GRANO
1978 - 1982*

SUPERFICIE COSECHADA CON Y SIN FERTILIZANTE EN LOS PRINCIPALES
ESTADOS PRODUCTORES.
(HA)

AÑO Y MODALIDAD ESTADO	1 9 7 8		1 9 7 9		1 9 8 0		1 9 8 1		1 9 8 2		PROMEDIO	
	C/F	S/F	C/F	S/F								
HIDALGO	10 903	61 286	4 742	24 036	20 016	52 901	10 110	49 069	17 033	28 052	12 561	43 069
TLAXCALA	32 270	17 333	32 209	14 020	42 054	4 269	38 063	3 294	44 867	14 387	37 893	10 661
PUEBLA	23 889	23 893	16 705	24 324	40 447	11 180	36 813	8 469	41 838	4 833	31 938	14 540
BAJA CALIFORNIA NTE.	35 633	-	17 266	23 205	24 435	28 762	16 815	6 767	20 650	5 653	22 960	12 877
MEXICO	11 493	12 059	11 914	9 203	22 705	5 050	22 496	8 629	8 619	900	15 445	7 168
ZACATECAS	2 499	18 613	2 408	13 950	5 273	19 181	3 457	7 511	1 363	1 556	3 000	12 162
GUANAJUATO	10 000	-	14 055	3 622	7 167	5 344	7 180	4 440	9 102	1 384	9 501	2 958

NOTAS:

C/F = Con Fertilizante.

S/F = Sin fertilizante.

* Datos Preliminares.

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

CEBADA GRANO
1978 - 1982
SUPERFICIE COSECHADA CON Y SIN FERTILIZANTE EN LOS PRINCIPALES
ESTADOS PRODUCTORES.
(%)

AÑO Y MODALIDAD ESTADO	1978		1979		1980		1981		1982		PROMEDIO	
	C/F	S/F	C/F	S/F	C/F	S/F	C/F	S/F	C/F	S/F	C/F	S/F
HIDALGO	15.1	84.9	16.5	83.5	27.5	72.5	17.1	82.9	37.8	62.2	22.6	77.4
TLAXCALA	65.1	34.9	69.7	30.3	90.8	9.2	92.0	8.0	75.7	24.3	78.0	22.0
PUEBLA	50.0	50.0	40.7	59.3	78.3	21.7	81.3	18.7	89.6	10.4	68.7	31.3
BAJA CALIFORNIA NTE.	100.0	-	42.7	57.3	45.9	54.1	71.3	28.7	78.5	21.5	64.1	35.9
MEXICO	48.8	51.2	56.4	43.6	45.9	54.1	72.3	27.7	90.5	9.5	68.3	31.7
ZACATECAS	11.8	88.2	14.7	85.3	21.6	78.4	31.5	68.5	46.7	53.3	19.8	80.2
GUANAJUATO	100.0	-	79.5	20.5	57.3	42.7	61.8	38.2	86.8	13.2	76.3	23.7

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

productores; la tendencia de dichas áreas había sido cre --
ciente, pero en 1982 se presentó un decremento de 16.3% con
respecto al año anterior.

Por otra parte el estado de Puebla y el de México -
presentan resultados homogéneos y para el lapso de tiempo -
en consideración promedian 68.7 y 68.3% de áreas fertiliza-
das respectivamente.

El estado de Baja California promedia para áreas --
fertilizadas el 64.1%, mientras que Zacatecas solo alcanza-
el 19.8%. El estado de Guanajuato a su vez, ocupa el 76.3%-
de las mismas áreas, para convertirse en segundo lugar en -
tre los principales estados productores.

1.6.2. Uso de Semillas Mejoradas y Maquinaria.

La utilización de semillas mejoradas, se desprende-
de la necesidad que la industria maltera tiene, para adqui-
rir material homogéneo en cuanto a tamaño y calidad se re -
fiere, facilitando de esa manera, el proceso de transforma-
ción que en dicha industria se lleva a cabo.

El cuadro 7, donde únicamente se incluyen los prin-
cipales estados productores en el ciclo primavera-verano -
83/83, muestra de acuerdo a las características tecnológi -
cas que ahí se señalan, que la utilización de semilla mejo-
rada abarca la totalidad. Es necesario señalar que en los -
otros dos estados mencionados en análisis anteriores, Baja-
California Norte y Guanajuato, aunque no son señalados en -
el cuadro 7, debido principalmente a que no es su ciclo --
fuerte de producción, son entidades con un avance tecnoló -
gico mayor que los estados señalados, siendo por esto que -
la utilización de semilla mejorada debe ser total.

En lo que respecta a la utilización de maquinaria,
de acuerdo al conocimiento de las principales regiones pro

C E B A D A
PRIMAVERA-VERANO 83/83

ENTIDAD	CARACTERISTICA TECNOLOGICA	SUPERFICIE (HA.)	COSECHADA %
Hidalgo		111 157	100
	GMF	55 578	50
	TMF	30 013	27
	TMS	25 566	23
Puebla		46 525	100
	BMF	465	1
	TMF	36 755	79
	TMS	9 305	20
Tlaxcala	TMF	57 772	100
México		20 350	100
	GMF	407	2
	TMF	19 943	98
Zacatecas		1 430	100
	BMF	14	1
	TMF	400	28
	TMS	1 016	71
Sub-Total		247 234	94
TOTAL		262 745	100

NOTAS: BMF (Riego por bombeo, semilla mejorada, fertilizante)
 GMF (Riego por gravedad, semilla mejorada, fertilizante)
 TMF (Temporal, semilla mejorada, fertilizante)
 TMS (Temporal, semilla mejorada, sin fertilizante).

FUENTE: Tomado del análisis de rentabilidad para el cultivo de cebada P.V. 83/83. Realizado en el Departamento de Estudios de la Economía Agropecuaria Nacional, DGEA, SARH.

ductoras se deduce que su uso es total. Esto, proviene también de la utilización de la semilla mejorada, ya que no sería rentable utilizarla si las condiciones en la preparación del suelo no son las adecuadas.

En este apartado es notoria la mención que se hace únicamente a las áreas fertilizadas, uso de semillas mejoradas y maquinaria, sin pretender realizar un análisis beneficio-costos del uso de fertilizantes o de los demás insumos en relación a la obtención de mayores o menores rendimientos del grano de cebada en los Estados, según sea el caso.

Esto es debido a que la obtención de diferentes rendimientos no obedecen a un solo factor, sino al conjunto de ellos (fertilizantes, maquinaria, semilla, plaguicidas, prácticas culturales, en cantidad, calidad y forma de aplicación o ejecución). Y a criterio del autor, éste no cuenta con estudios detallados para definir que la sola aplicación de un insumo es determinante en la productividad.

El problema de modalidad del cultivo, la utilización o no utilización de insumos, y aún dentro de la misma modalidad, las diferencias existentes apoyan también al criterio del autor.

Sin embargo, si cabe señalar que los Estados que utilizan menos insumos, caso de Zacatecas e Hidalgo (Cuadro 7) en realidad obtienen los menores rendimientos (Cuadro 3) y con esto la más baja perspectiva de tener una relación de beneficio-costos positiva.

Capítulo II El producto en el mercado.

Objetivo: Describir las características que la cebada presenta en el mercado; completando así la finalidad del primer capítulo y situando al lector dentro de la problemática productiva.

2.1. Naturaleza, composición y propiedades del producto.

2.2. Usos de la cebada.

2.3. Productos sustitutos y complementarios.

2.4. Importancia socio-económica.

CAPITULO II EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Las características del grano de cebada, su uso, -- los productos afines, son la parte medular de este capítulo, el cual se completa con una breve descripción sobre los aspectos socioeconómicos que le corresponden al producto.

2.1. Naturaleza, Composición y Propiedades del Producto 2/

Formación del grano. La polinización de la flor -- normalmente ocurre antes de que la espiga emerja de la hoja bandera que la envuelve.

Después de la fertilización, el endospermo comienza a desarrollarse, lo que ocurre enseguida con el embrión.

La capa de células en el exterior del endospermo -- recibe el nombre de aleurona. Esta capa de aleurona puede -- contener un pigmento, como ocurre con la cebada "azul".

La lema y la pálea, se adhieren a la epidermis del pericarpio debido a que éste aparentemente secreta una sustancia pegajosa que, conforme el grano se va secando, las -- va pegando el pericarpio.

El aumento de la longitud del grano es muy rápido -- después de la polinización, alcanzando su longitud total en unos siete días. Enseguida aumenta su diámetro lateral, -- de lado a lado -- siendo continuo hasta el 15o. día. Por -- otra parte, el crecimiento del diámetro dorsiventral -- del frente hacia atrás -- es más lento y ocurre hasta cerca de -- la madurez.

2/ Impulsora Agrícola, S.A. La calidad de la Cebada Maltera, México, IASA, 1983.

La substancia que hace que la pálea y la lema se adhieran al grano es secretada en el 9o. ó 10o. día después de la polinización.

Al 15o. ó 16o. día, el grano comienza a adquirir -- consistencia y la lema comienza a perder color en su parte de atrás. Esta etapa termina aproximadamente cuando ocurre el período de mayor incremento de materia seca y cenizas en el grano.

La humedad del grano disminuye casi uniformemente-- desde un 80 hasta un 40% a un ritmo de 1 a 2% al día, dependiendo del tiempo atmosférico y del clima de la región.

El grano completo y cubierto de la cebada incluye -- la lema, la pálea y la requilla.

Los granos de la cebada de dos hileras se desarrollan simétricamente y se ensanchan arriba de la mitad.

En la cebada de seis hileras los granos centrales -- son simétricos y generalmente se ensanchan arriba de la mitad; sin embargo, los granos laterales no son simétricos -- sino que son un poco curvados.

La raquilla es una continuación del eje de la espiguilla y se adhiere al grano trillado. Se localiza en el -- pliegue del grano y puede tener vellocidades cortas o largas, lo cual constituye una característica que se usa para la identificación de variedades.

Morfología del Grano. El grano se encuentra cubierto por la cascarilla, que está formada por la pálea, -- la lema y la raquilla.

En algunas variedades, conocidas como variedades -- cubiertas, la lema y la pálea se conservan adheridas al grano, mientras que en otras variedades, conocidas como desnudas, la lema y la pálea se desprenden del grano.

El grano de cebada es fusiforme, es decir, se encuentra engrosado en la parte media y se va adelgazando hacia los extremos.

La cara del grano que se encuentra junto al eje o -- ráquis de la espiga es la parte ventral y presenta un surco, llamado surco ventral, esta parte se encuentra cubierta por la pálea. La pálea tiene dos nervios y está dentada sobre el surco ventral, y sus bordes se encuentran cubiertos por los bordes de la lema.

La cara del grano opuesta al ráquis de la espiga -- es la parte dorsal y está cubierta por la lema. La lema presenta cinco haces vasculares o nervios; la base de la lema -- presenta cinco haces vasculares o nervios; la base de la lema es útil algunas veces, para identificar las variedades de cebada. Una característica de la lema es una depresión -- localizada cerca del punto donde la lema se adhiere al grano, otra característica es un pliegue transversal localizado en el mismo lugar de la depresión.

La raquilla también conocida como cerda basal, es -- un apéndice más o menos vellosa, se encuentra cubierta por dos tipos de vellos; unos cortos y otros largos. Se encuentra situada cerca de la base de la pálea.

Tamaño. El tamaño del grano es muy variable, dependiendo si es de cebada de seis o de dos hileras. El tamaño del grano de las variedades de seis varía de acuerdo a si -- el grano es de la espiguilla central o de las espiguillas -- laterales.

Tomando en promedio mil granos, estos pasan de 21 - a 45 granos en peso seco, tienen una longitud que va de los 6 a 12 milímetros, mide de 2.7 a 5 milímetros de ancho, y - de 1.8 a 4.5 milímetros de grueso.

Color. Los granos de cebada tienen varios colores - característicos que se encuentran localizados en diferentes tejidos.

El color se desarrolla en la madurez, el color --- negro es el más común y se encuentra en la pálea, lema y - pericarpio, este color puede provenir de pigmentos de ori - gen fenólico o de pigmentos semejantes a la melanina.

Otro pigmento, conocido como antocianina le confie- re al grano un color que va del rojo al morado. Cuando la - antocianina se encuentra en la lema o la pálea, el color -- desaparece al madurar el grano, aunque pueden quedar res -- tos en los nervios de la lema. Cuando la antocianina se en- cuentra en la capa aleurónica, se forma el color azul, este color se debe a una reacción química del pigmento con la -- aleurona.

En algunas cebadas la lema y la pálea son de color- naranja, este color se encuentra principalmente hacia la - base del grano, donde se encuentra el embrión, este color - es importante ya que se encuentra asociado con la enzima -- beta-amilasa.

Anatomía del Grano. El grano de cebada está forma- do, principalmente, por la testa, el pericarpio, el endos - permo y el embrión.

Las estructuras externas, el pericarpio y la testa,

son tejidos que sirven de protección contra los agentes --
externos. La testa se encuentra adherida al pericarpio.

Debajo de la testa y rodeando al endospermo, se --
encuentra la aleurona, compuesta de una capa de células -
aplanadas y reducidas que se sobreponen sobre gran parte -
del embrión, pero esta sobreposición va desapareciendo ha -
cia la base del grano. Esta capa es muy importante ya que -
ahí se produce el enzima alfa amilasa que se libera hacia -
el endospermo, donde se degradan las reservas de almidón du -
rante la germinación.

El color de la aleurona es importante para el mal--
teo, ya que las variedades que presentan aleurona incolora--
son de mejor calidad para el malteo, en tanto que el color
azúl, generalmente más intenso en climas secos y semi-ári--
dos, hace a este tipo de grano menos adecuado para el mal -
teo.

Debajo de la aleurona se encuentra la capa sub-aleu -
rónica, compuesta de células más pequeñas que contienen más
proteína y menos almidón que las células de la capa aleuró--
nica. Esta estructura también es importante para el malteo
ya que aquí se produce la enzima beta-amilasa, importante -
para la transformación interna del grano.

El endospermo almidonoso incluye una región que se -
encuentra junto al escutelo formada por paredes celulares -
pero sin contenido celular. También incluye la parte cen -
tral donde hay células muertas que forman un parénquima, --
junto con granos de almidón de tamaño variable.

El endospermo puede ser suave o vítreo, aunque pa--
ra el malteo se prefieren los granos que tienen un endos --
permo suave y almidonoso.

El embrión se encuentra en la base del grano y consta de diversas estructuras situadas más o menos en línea --recta, como dispuestas sobre un eje, razón por la cual al --embrión, también, se le denomina eje embrionario.

El eje embrionario está compuesto por una zona de--crecimiento llamada meristemo apical, tres o cuatro hojas --embrionarias; generalmente dos primordios de yemas axilares y un coleóptilo tubular con un poro apical; el coleóptilo --comunmente tiene dos haces vasculares, pero en algunas va--riedades se pueden encontrar tres o cuatro, y siempre hay --una yema primordial dentro del coleóptilo.

Debajo del coleóptilo y en dirección a la base del--grano se encuentran las raíces seminales; generalmente hay--una raíz principal y de una a diez raíces secundarias, alre--dedor de la raíz se encuentra la coleorriza.

El escutelo es un órgano aplanado y expandido que--consiste principalmente de un parénquima con paredes delga--das, pero en la unión con el endospermo se encuentra cubier--to por una capa del grosor de una célula.

Composición Química del Grano. Estructuralmente el--grano de cebada está constituido por:

Cascarilla	14%
Cubiertas de la semilla	5.5 a 6.5%
Capas aleurónicas	11 a 13%
Embrión	2.5 a 4%
Endospermo Almidonoso	65 a 68%

La composición química es variable ya que depende --principalmente de la variedad y del contenido de humedad --

del grano. En promedio, los granos de cebada con un 14% --- de agua, contienen:

Proteína cruda	10.5%
Grasas	2.1%
Celulosa	4.5%
Cenizas	2.5%
Carbohidratos	66.4%

En los granos secos los carbohidratos (almidón), se encuentran en un 56 a 66%.

El contenido de vitaminas no ha sido determinado - exactamente, ya que las investigaciones frecuentemente di - fieren ampliamente en sus resultados; estas diferencias pue - den ser reales o debidas al uso de técnicas analíticas dis - tintas.

Se ha determinado que los granos sin germinar ca -- recen de Vitaminas A, B 12, C y D aunque se encuentran -- carotenoides y esteroides que pueden actuar como precur -- sores de las Vitaminas A y D respectivamente.

Los granos contienen Vitamina E, Tiamina, Rivofta -- bina, Vitamina B6, Biotina y los ácidos nicotínicos y pan -- toténico. Los minerales que contiene el grano son: potasio, fósforo, azufre, magnesio, cloro, sodio, silicio, hierro, - magnesio, cobre, níquel, molibdeno y cobalto.

Principales componentes químicos del grano de ceba -- da maltera.

Testa. Contiene celulosa cruda y un material no ca -- racterizado asociado con ácidos grasos y ácidos polihidroxi -- carboxílicos. Está cubierta por una cera que contiene alca --

nos, 5-n- alquilresoncinoles y varios componentes traza.

Endospermo. Esta compuesto de 85 a 90% de almidón, y es pobre en azúcares simples.

Lema y Pálea. Contienen casi toda la lignina del grano, pentosas, ácidos urónicos, hemicelulosa y aproximadamente el 30% de la celulosa cruda.

Aleurona. Contiene aproximadamente del 90% de los lípidos y más del 75% del total de cenizas del grano. El tejido también contiene sacarosa y algo de fructosa y rafinosa. Las paredes celulares contienen 85% de arabinoxilano, 8% de celulosa y 6% de proteína.

Los granos aleurónicos, situados dentro de las células, contienen proteínas, ácido fítico y aparentemente glico proteínas. Las aleurona, con la testa adherida, contiene de 17 a 20% de proteína cruda.

Subcapa Aleurónica. Es rica en amilasa sacarogénica, principalmente beta-amilasa que se encuentra asociado a los granulos de la proteína cruda.

Embrión: Está compuesto aproximadamente por 34% de proteína cruda, 7% de celulosa cruda, 4 a 17% de lípidos, 14 a 15% de sacarosa, 5 a 10% de rafinosa, 0.2% de hexosas libres y 5 a 10% de cenizas y restos de galactosa y arabinosa.

2.2. Usos de la cebada.

El grano de la cebada tiene dos usos principales; utilizado para la formación de malta y para la fabricación de alimentos balanceados.

En la industria maltera se lleva a cabo la transformación del grano de cebada, el cual es el elemento principal en la fabricación de cerveza.

Asimismo, este grano es utilizado para la formación de alimentos balanceados, situación que se presenta de mayor manera en el estado de Baja California donde una buena parte de la producción es destinada a esa industria. En cambio, en los otros principales estados productores casi la totalidad es destinada hacia la industria maltera.

El grano puede ser utilizado también para la preparación de sopas, para hacer pan de la misma forma que el trigo, en la formación de cereal para bebé y mezclándola con maíz se pueden hacer tortillas.

Es necesario mencionar, que las fábricas de malta aprovechan también los subproductos ahí obtenidos, para la formación de alimentos balanceados.

Sin embargo, la utilización más importante y de mayor tradición en el mundo es para la fabricación de malta, la cual da origen a la cerveza.

2.3 Productos sustitutos y/o complementarios.

De manera general podemos afirmar que actualmente -- el grano de cebada no puede ser substituído totalmente, dán donos el siguiente párrafo la razón:

"Al grano germinado se le llama malta y, aunque se puede hacer malta con cualquier cereal, se utiliza a la -- cebada por que tiene un mayor contenido de almidón y gene -- ra mejor malta" 8/

Además de esto podemos observar (cuadro 8) que de-- los cereales mencionados en este cuadro solo el grano de -- arroz posee un porcentaje más alto de carbonidratos que el-- grano de cebada pero como aquel es un elemento básico en -- nuestra alimentación, la desviación que sufre hacia la in -- dustria maltera es mínimo.

Un producto complementario muy importante es el -- grano de sorgo, el cual mediante un proceso semejante al -- malteo, se transforma en un producto que en la industria -- maltera es denominado "fino real", y que tiene la misma fi -- nalidad que la malta.

Otro producto, aunque de menor importancia en la -- utilización de esta industria, es el grano de maíz, el cual es utilizado para la formación del maimilo (almidón del -- maíz), que de igual manera que los productos anteriormente mencionados, posteriormente es utilizado en la fabricación de cerveza.

8/ Impulsora Agrícola, S.A. El cultivo de la cebada maltera de riego, México, IASA, 1983. p. 20.

ALIMENTOS	PORCIÓN	G R A N O S			
		COMESTIBLE	CALORIAS	PROTEINAS	GRASAS CARBOHIDRATOS
ARROZ	100%	364	7.4	1.0	78.8
AVENA	100%	367	10.8	3.1	73.8
CEBADA	100%	346	9.0	1.9	75.4
CENTENO	100%	332	11.3	1.7	73.4
MAIZ BLANCO	92%	362	7.9	4.7	73.0
TRIGO	100%	337	10.6	2.6	73.4

FUENTE: Instituto Nacional de la Nutrición. 1980.

2.4. Importancia socioeconómica.

En la región de los Valles Altos, el cultivo de la cebada posee una gran importancia socioeconómica; esta se deriva, de que es un cultivo ampliamente adaptado a esa zona; sus menores requerimientos de agua y su ciclo vegetativo más corto, lo sitúan en un lugar preponderante lo cual lo hace más resistente a la sequía y lo coloca con posibilidades de escapar a las heladas tempranas. Además, cuando las lluvias no son oportunas y por lo tanto las épocas de siembra de otros cultivos han sido desfasadas, la cebada surge como una alternativa para la producción; no obstante esto, es bueno señalar que algunas veces la producción del grano en estudio se ve afectada.

Los campesinos cebaderos de la región mencionada, efectúan el cultivo en el ciclo primavera-verano únicamente, lo cual representa en el mayor de los casos, la única entrada monetaria en el año a sus bolsillos. O sea, que este cultivo representa en esta región una de las pocas alternativas de subsistencia.

En el estado de Baja California la situación contrasta con la anterior, el ciclo de producción corresponde a otoño-invierno, llevándose a cabo en las dos modalidades (riego y temporal). Es un cultivo ampliamente mecanizado, lo cual facilita su producción. El campesino de esta zona tiene dos opciones para comercializar su grano, destinado a malta o hacia alimentación para el ganado con la consabida variación en la utilización de variedades. Un aspecto que lo hace competitivo con otros cultivos por ejemplo: En relación al trigo, su precio de garantía es más alto, la utilización de maquinaria es semejante, y aunque sus rendimientos son más bajos, el precio mencionado anteriormente le proporciona una utilidad similar. Además de esto, la seguridad de la venta de grano por parte de los campesinos, resul

ta un factor importante para su cultivo.

El tener dos opciones de venta, los mayores rendimientos que se obtienen en las áreas de riego, la mecanización; hacen de este cultivo en esta zona, un cultivo con carácter competitivo, con el cuál la posibilidad de obtener ganancias es más factible, que la dada en la región de los Valles Altos. Logicamente la vida del campesino de las regiones cebaderas de Baja California es de mejor nivel.

Asimismo, este grano, deriva en toda una serie de fuentes de trabajo, donde además de la Industria Maltera, se ven favorecidas ampliamente la Industria Cervecera, la de Vidrio, la de Cartón, la de Lata y la de Refrigeración, principalmente.

Capítulo III Análisis de la oferta.

Objetivo: Describir y analizar las variables económico-políticas de mayor incidencia en la oferta de la cebada para el período 1960-1983.

3.1. Comportamiento histórico de los componentes de la oferta.

3.2. Factores que inciden en la oferta

3.2.1. Estructura del mercado

3.2.2. Precios

3.2.3. Evaluación económica

3.2.4. Políticas institucionales

3.2.4.1. Crédito y aseguramiento

3.2.4.2. Asesoría técnica

3.2.4.3. Investigación.

CAPITULO III ANALISIS DE LA OFERTA

En este capítulo, se analiza el comportamiento histórico de los componentes de la oferta, destacándose la importancia de la industria maltera-cervecera, quien es el principal consumidor del grano.

De igual manera, se analizan los factores que con mayor relevancia inciden en la misma, describiendo la forma en que lo hacen y las alternativas que ofrecen para influir positivamente en la oferta nacional.

3.1. Comportamiento histórico de los componentes de la oferta.

La oferta nacional del grano de cebada es sostenida por la producción del país y las importaciones provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica.

La producción ha conseguido aumentos relevantes a partir de 1960, la tasa de crecimiento anual (TCA) de 1960-1971, que fué de 4.69 por ciento, casi se duplicó en 1971-1982 donde promedió 8.72 por ciento (cuadro 9).

El incremento observado en la producción ha sido sustentado por los aumentos, en la superficie cosechada y principalmente por los obtenidos en los rendimientos unitarios.

Sin embargo, en lo que se refiere a la superficie cosechada, la dinámica que presentó en el período 1960-1982 resulta moderada registrando una TCA de 1.89 por ciento y es de pensar que debido al esperado agotamiento de la frontera agrícola de nuestro país en estos años, la superficie de cultivo de la cebada presente tan sólo pequeñas fluctuaciones en el futuro; otro factor en contra del ampliamiento de la superficie de este cultivo, son los denominados pla -

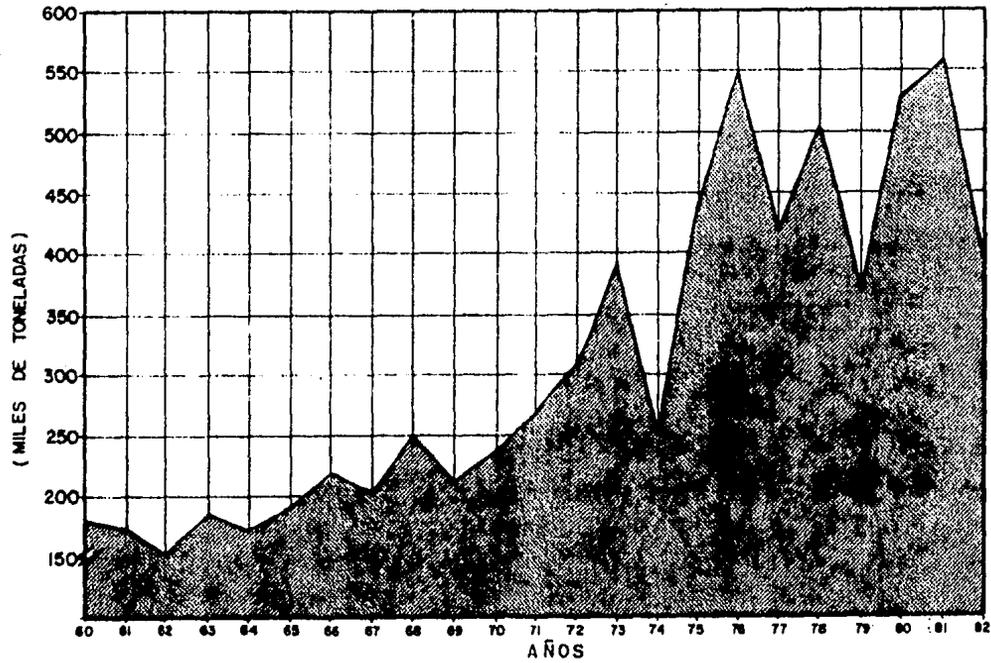
CEBADA EN GRANO
(1960 - 1982)

A Ñ O	SUPERFICIE COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (TON/HA)	PRODUCCION (TON)
1960	240 041	0.752	180 437
1961	233 103	0.747	174 132
1962	192 645	0.784	151 115
1963	232 423	0.799	185 616
1964	211 709	0.806	170 564
1965	226 285	0.854	193 235
1966	240 750	0.914	220 063
1967	238 461	0.853	203 373
1968	251 829	1.003	252 706
1969	244 965	0.867	212 477
1970	224 051	1.060	237 563
1971	221 199	1.222	270 332
1972	217 401	1.426	310 072
1973	262 461	1.495	392 360
1974	173 353	1.444	250 391
1975	286 464	1.537	440 254
1976	363 518	1.511	549 226
1977	248 481	1.681	417 785
1978	296 391	1.705	505 274
1979	250 295	1.468	367 545
1980	319 315	1.659	529 858
1981*	274 320	2.038	559 180
1982*	224 518	1.764	396 149
TCA 60-71	-0.28	5.00	4.69
TCA 71-82	4.05	4.00	8.72
TCA 60-82	1.89	4.50	6.70

* Datos Preliminares

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH

GRAFICA I. PRODUCCION DE CEBADA GRANO



FUENTE: Cuadro 9

nes alimentarios (anteriormente el Sistema Alimentario -- Mexicano y ahora el Programa Nacional de Alimentación ya - que uno de los objetivos principales es el de fomentar la - producción en los cultivos básicos alimentarios (maíz, fri- jol, arroz y trigo) marginando con esto el desarrollo de -- otros como la cebada; y evitando de la misma manera el posi- ble traslado de este último hacia las áreas de riego.

La alternativa entonces, queda en manos de la téc-- nica, o sea en el mejor aprovechamiento de las áreas de -- cultivo, integrando todos los aspectos que inciden en la -- producción como son: labores de cultivo, utilización de in- sumos, producción de nuevas variedades, etc, para tratar de obtener mejores rendimientos.

Históricamente, los rendimientos unitarios de la -- cebada han crecido de manera constante, y si en 1960 a ni- vel nacional se registró 0.752 ton/ha., en 1981 se alcanza- ron a obtener 2.038 ton/ha., siendo éste el mayor rendimien- to promedio registrado en toda la historia del cultivo en - México. No obstante esto la TCA del período 1960-1971 de - 5.00 por ciento, decayó en 1971-82, donde se registró un -- promedio de 4.00 por ciento anual. El aumento en los rendi- mientos de este grano han sido motivados por tres principa- les factores: a) la creciente utilización de tecnología que incluye la producción de nuevas variedades, tanto en áreas- de riego como en temporal; b) el uso de áreas de riego en - el ciclo otoño-invierno con las ventajas que ello implica y c) la amplia experiencia del campesino cebadero en el pro- ceso productivo.

No obstante el aumento en los rendimientos, estos - no han logrado cubrir la demanda nacional y es entonces que se ha tenido la necesidad de apoyarse en los volúmenes im- portados.

Las importaciones en el período de estudio, han presentado una variada gama de situaciones, por ejemplo, las enormes fluctuaciones en los volúmenes adquiridos; como en 1977, donde tan solo se importaron 159 toneladas contra las 174 420 en 1980. Estos severos movimientos, obedecen a la alta dependencia de este cultivo a las condiciones climáticas, ya que en el primer caso, la buena producción obtenida en 1976 permitió importar bajos volúmenes en 1977 y por el contrario la baja producción de 1979 determinó la más fuerte importación que se haya hecho del grano de cebada en nuestro país (cuadro 10).

Además de esto, otro aspecto que debe señalarse es el que Medellín 9/ describe al referirse a los precios de cebada y que a continuación se cita: "... Una hipótesis para explicar este colapso en el precio es que las malteras importaron demasiada cebada en 1975 (155 mil toneladas) como reacción a la escasez de 1974 y al sobresaturarse el mercado, dejaron de recibir cebada del altiplano hacia finales de 1976. Es un ejemplo de como una mala planeación de las importaciones perjudica a los campesinos".

De acuerdo a las desventajas que se tienen para aumentar la frontera agrícola y la alternativa de un mejor aprovechamiento en materia tecnológica las importaciones adquieren una gran significancia.

3.2. Factores que inciden en la oferta.

Una vez considerada la producción e importaciones en este apartado se señalarán los factores que mayormente inciden en el proceso productivo.

9/ Comercio Exterior. Los campesinos cebaderos y la industria cervecera en México .. vol. 30 núm. 9, México, septiembre de 1980.

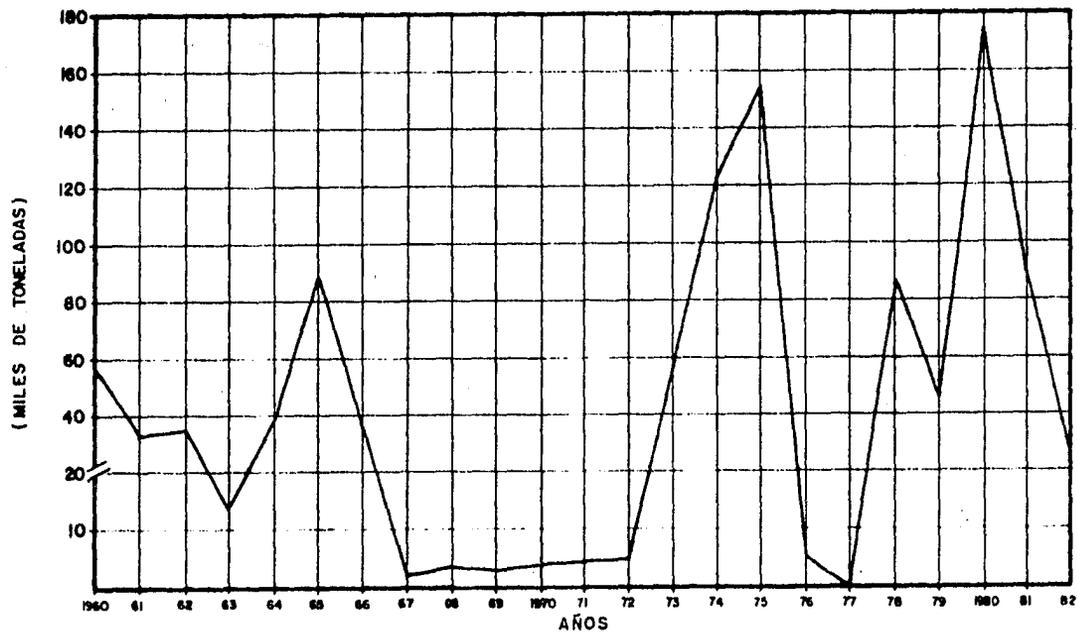
CEBADA EN GRANO
(1960 - 1983)
PRODUCCION E IMPORTACIONES
(TONELADAS)

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACIONES
1960	180 437	56 795
1961	174 132	33 222
1962	151 115	34 140
1963	185 616	12 806
1964	170 564	39 054
1965	193 235	86 913
1966	220 063	34 169
1967	203 373	2 036
1968	252 706	3 902
1969	212 477	3 035
1970	237 563	4 169
1971	270 332	4 337
1972	310 072	4 793
1973	392 360	57 417
1974	250 391	123 516
1975	440 254	155 396
1976	549 226	4 511
1977	417 785	159
1978	505 274	86 926
1979	367 545	45 226*
1980	529 858	174 420*
1981	559 180*	90 521*
1982	396 149*	27 427*
TCA 60-71	4.69	16.58
TCA 71-82	8.72	5 067.83
TCA 60-82	6.70	2 542.21

* Datos Preliminares.

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

GRAFICA 2. IMPORTACIONES DE CEBADA GRANO



FUENTE: Cuadro 10

3.2.1. Estructura del Mercado.

Como se mencionó en su oportunidad, el grano de cebada es dirigido principalmente hacia la industria malteracervecera, determinando con esto la marcada influencia que ejerce sobre su mercado.

Una ilustración clara, sobre el flujo de la cebada, la muestra Medellín 10/, en el apartado que versa sobre -- "los consumidores" y que debido a su importancia se transcribe, apoyándose en la gráfica 3 que salvo algunas pequeñas diferencias citadas, tiene origen en el mismo autor.

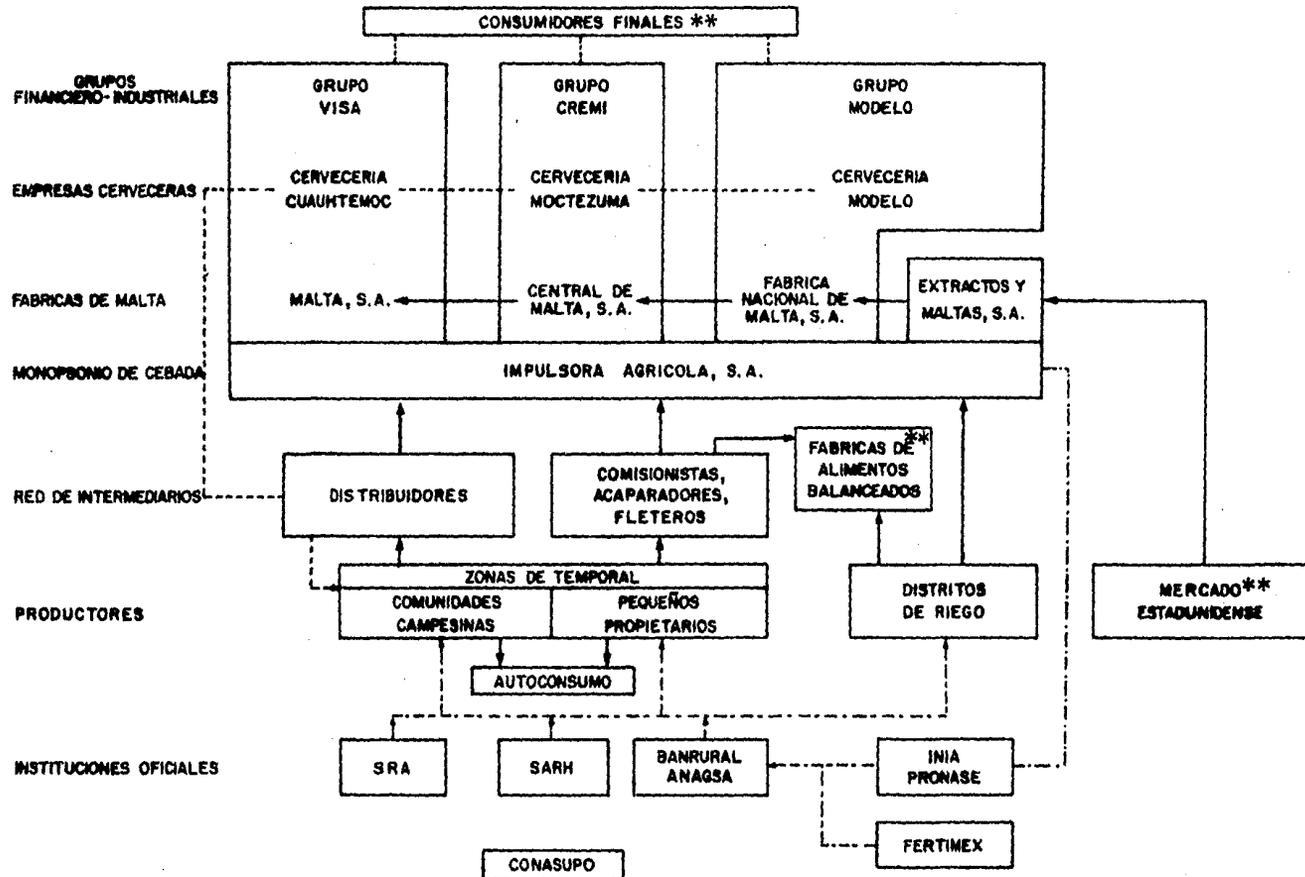
"Hay tres grandes consorcios en México: La Cervecería Cuauhtémoc, la Cervecería Moctezuma y la Cervecería Modelo. Cada una tiene varias plantas en diversos sitios de la República */. A su vez, las cervecerías son parte de conglomerados financiero-industriales mayores: Grupo Visa de Monterrey, Grupo Cremi y Grupo Modelo, respectivamente.

Cada cervecería tiene su filial que le produce la malta a partir de la cebada. Cuauhtémoc: Malta, S.A.; -- Moctezuma: Central de Malta, S.A., Modelo: Fábrica Nacional de Malta, S.A., la Modelo tiene, además un proveedor independiente; Extractos y Maltas, S.A., Todas las malteras tienen plantas en la ciudad de México, salvo Central de Malta, que la situó en San Marcos, Puebla.

10/ Comercio Exterior, op. cit.

*/ Las fábricas pequeñas o de ámbito regional ya han sido adquiridas por las tres grandes.

GRAFICA 3. ESQUEMA DEL MERCADO DE LA CEBADA GRANO*



- - - - -> SUBSIDIO PARA INVESTIGACION
- - - - -> INSUMOS
- > MATERIA PRIMA
- - - - -> PRODUCTO TERMINADO (CERVEZAS)

* Esquema apoyado en la representación esquemática del mercado de la cebada maltera Comercio Exterior, op. cit.

** Rubros en los que difiere con el esquema de apoyo.

Todo este grupo financiero-industriales son mexicanos, a diferencia de muchos sectores de la industria alimentaria de nuestro país, que son transnacionales. Alguno tiene participación minoritaria de capital extranjero, a cambio, su dependencia tecnológica es muy grande. En la producción de malta se sigue casi al pie de la letra los procedimientos utilizados en Estados Unidos o en Europa, como resultado, la materia prima (cebada), requiere especificaciones precisas, para que el proceso de transformación sea eficaz. De especial importancia es que el grano llegue a la fábrica seco y conservando su poder de germinación.

En 1958 las tres grandes cervecerías crearon una compañía filial encargada de promover la producción de cebada maltera en el país, reducir las importaciones y organizar el mercado para abastecer a las fábricas malteras: Impulsora Agrícola, S.A., (IASA). Con relación a los productores de cebada maltera, IASA es monopsonio (comprador único) de última instancia (en primera están los intermediarios y acaparadores).

Alguna parte de la cebada la adquieren los fabricantes de alimentos balanceados, entre los que sobresalen Purina, Api Aba (Anderson Clayton), la Hacienda y Albamex (Paraestatal). Muchos consumidores comerciales de cebada para forrajes son directamente criadores de animales. Algunos incluso la siembran.

Finalmente, parte de la cebada producida por los campesinos se destina a la alimentación de sus propios animales".

De acuerdo a la descripción anterior la empresa IASA se destaca como el sistema medular en el proceso de producción-comercialización del grano, los volúmenes que adquiere anualmente fluctúan alrededor del 80% del total producido en el país.

Estos volúmenes, como lo muestra la gráfica 3, son llevados a dicha empresa por distribuidores o por comisionistas, acaparadores o fleteros, quienes regularmente operan en las áreas de temporal ya que los ejidatarios o pequeños propietarios no cuentan con la infraestructura necesaria para la comercialización del grano o con asociaciones de productores como las que existen en las superficies de riego, que les permitan negociar con mayor ventaja su producto.

La participación de IASA es en todos sentidos, teniendo influencia directa en la producción de áreas de riego, una vez que conoce la cosecha del ciclo Primavera-Verano la compara con los requerimientos de la empresa, e incide en la programación de las áreas mencionadas. Así mismo, parte de sus ingresos los desvía hacia la investigación, apoyando los trabajos que realiza el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, perteneciente a la S.A.R.H.

Por otra parte el accionar de IASA es tan relevante, que margina la participación de CONASUPO, la cual apenas en el año de 1983 ha realizado algunas variaciones en su mecanismo, para así recibir grano de cebada en sus bodegas, sin que actualmente se tengan resultados fidedignos sobre esto.

Sin embargo, en los volúmenes de importación, el papel de IASA es nulo, dichos volúmenes ingresan al país adquiridos directamente por las empresas cerveceras y siempre provenientes de Estados Unidos.

En contraposición a esto, IASA participa en los grupos de trabajo donde se dirime el precio de garantía que ha de tener la cebada en la cosecha de Primavera-Verano y que regularmente permanece para el ciclo inmediato.

Con todo este tipo de acciones la empresa IASA se -

constituye como el elemento de mayor incidencia en la producción del grano en estudio. Su movimiento integral, obliga al campesino a someterse a las condiciones que ella dicte, lo cual resulta inconveniente para el desarrollo del mismo. Es aquí, donde instituciones como la S.A.R.H. deben entrar en acción para organizar a dichos campesinos, con la finalidad de que estos tengan una mayor participación en el mercado de la cebada, considerándose como el punto de mayor urgencia para un atinado desarrollo, porque actualmente los productores se ven obligados a producir en una situación presionada y sin ninguna ventaja, las pérdidas son para ellos y las ganancias para los que intervienen en la comercialización e industrialización del grano.

Además de lo mencionado, es conveniente una mayor participación de la CONASUPO en el proceso de comercialización, para que el productor no quede a expensas de los intermediarios, e igualmente la representación de las uniones de productores en las sesiones de trabajo de precios de garantía, para que realmente sean tomados en cuenta sus proposiciones.

3.2.2. Precios.

El objetivo de la producción es definitivamente la obtención de utilidades, estas a su vez vienen dadas por los precios que adquiere el producto, un "buen precio" igualmente incentivará la producción.

Sin ser un cultivo de características alimentarias, el grano de cebada se encuentra enmarcado desde 1971, dentro de los cultivos bajo el régimen de precios de garantía, todo esto debido a la gran importancia que reviste, tanto social como económicamente.

La fijación de los precios de garantía se realiza en forma desagregada, cebada maltera y cebada forrajera, lo que propicia confusiones al quererse comparar con el pre -

cio medio rural, que en la Estadística Nacional se refiere a la cebada en grano, independientemente de su destino, por lo tanto realizar esta comparación resulta cuestionable.

De forma mas explícita, el precio medio rural contempla ambas producciones y como el precio del grano de la cebada destinado para forraje es menor, el primero tiende también a serlo generalmente con respecto al precio de garantía.

No obstante esto, se utilizan otras variables que dan idea de la influencia de los precios en la producción de la cebada maltera.

De acuerdo al cuadro 11, en el que se destacan algunos productos agrícolas sujetos al régimen de precios de garantía, para el período 1971-1983, se observa el predominio de los precios del maíz y la semejante actuación de la cebada maltera en los últimos tres años; en lo que respecta al trigo, aunque en 1978 y 1979 superara a la cebada, en términos generales, los demás años ha permanecido por debajo de ella; el sorgo presenta las menores remuneraciones por unidad de peso entre los cultivos enlistados.

Sin embargo, la situación desfavorece a la producción de cebada por una situación de factores que a continuación se mencionan:

1) El trigo y el maíz, por ser productos netamente alimentarios, reciben mayor apoyo institucional e incluso como en el caso del trigo, este posee grandes extensiones de riego para su producción.

2) En el caso particular del sorgo, el poder transnacional que sobre este cultivo gravita en la producción de alimentos balanceados, influye para mantenerse competitiva-

PRECIOS DE GARANTIA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS
(1971 - 1983)

AÑO	PRODUCTO	CEBADA MALTERA	MAIZ	SORGO	TRIGO
1971		1 100	940	625	800
1972		1 100	940	725	800
1973		1 350	1 200	750	870
1974		1 350	1 500	1 100	1 300
1975		1 600	1 900	1 600	1 750
1976		1 920	2 340	1 760	1 750
1977		2 320	2 900	2 030	2 050
1978		2 320	2 900	2 030	2 600
1979		2 785	3 480	2 335	3 000
1980		3 800	4 450	2 900	3 550
1981		6 200	6 550	3 930	4 600
1982		8 850	8 850	5 200	6 930
1983 ^{1/}		16 000	16 000	10 500	14 000
1983 ^{2/}		19 200	19 200	13 600	18 200

NOTAS:

- 1/ Vigentes a partir del 9 de mayo de 1983.
2/ Vigentes a partir del 1º de Noviembre -
de 1983.

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

mente en las áreas de riego y temporal que utiliza, al ofrecerse un precio de garantía que se compensa con los rendimientos unitarios, los cuales son superiores a los de maíz y cebada.

3) La compra mayoritaria de IASA, también ofrece desventajas, ya que las normas de calidad para la recepción de la cebada maltera (cuadro 12) son sumamente drásticas, con lo cual los intermediarios se sirven para castigar con peculiaridad la producción que adquieren.

Además de estas consideraciones sobre los precios, en el apartado siguiente se describe la relación que estos tienen con otros elementos (costos de producción, rendimientos) que valorizan de manera más nítida los resultados económicos de la producción de cebada maltera y los productos mencionados en este tema.

3.2.3. Evaluación económica.

De acuerdo a lo descrito en el punto anterior, el año agrícola 1983 satisface las condiciones relacionadas con los precios de garantía presentadas en los últimos años, o sea, el precio de la cebada maltera y el maíz fueron similares, el del trigo menor que ambos y el del sorgo todavía menor que los tres mencionados.

El análisis entonces, se centra en el año de 1983, utilizando los resultados preliminares de los costos de producción de los cultivos enlistados (cuadro 13).

El mencionado cuadro, señala claramente las desventajas a las que se presenta el cultivo de la cebada, el rendimiento promedio a nivel nacional, para el período 1978-1982, de dicho cultivo tan solo supera a los obtenidos en maíz, sin embargo los costos de producción de este último son menores.

NORMAS DE CALIDAD PARA LA RECEPCION DE CEBADA
MALTERA.

Germinación mínima.	85.0%
Peso hectolítrico sobre la muestra original libre de impurezas:	
cebadas de 6 hileras.	56 kg/hl.
cebadas de 2 hileras	58 kg/hl.
Humedad	entre 11.5 y 13.5 %
Bonificaciones: 5 kg/ton a humedades menores del	11.5 %
Deducciones: 5 kg/ton a humedades mayores del	13.5 %
Fábricas con secadora recibirán en camiones hasta con el cobrando por el secado.	16.5 %
Grano de tamaño para uso maltero.....	85.0 %
(que no pase la criba de 5.5/64" x 3/4")	
Bonificaciones: 5 kg/ton por punto, de	86 a 95 %
y 10 kg/ton por punto, de	96 a 100 %
Deducciones: 5 kg/ton por punto, de	84 a 75 %
y 10 kg/ton por punto, de	74 a 70 %
Granos desnudos y/o quebrados, hasta	5.0 %
Bonificaciones: 5 kg/ton por cada medio punto, de	4.5 a 0.0 %
Deducciones: 5 kg/ton por cada medio punto, de	5.5 a 10 %
Impurezas	2.0 %
Bonificaciones: 5 kg/ton por cada medio punto, de	1.5 a 0.0 %
Deducciones: 5 kg/ton por cada medio punto, de	2.5 a 6.0 %
Mezcla, hasta	10.0 %
Grano dañado, hasta	10.0 %
Residuos tóxicos: de conformidad con las tolerancias establecidas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.	

FUENTE: Impulsora Agrícola, S.A. La calidad de la cebada maltera, op. cit.
p. 33.

CALCULO DE LA RELACION BENEFICIO/COSTO PARA CEBADA M.,
 MAIZ, SORGO Y TRIGO
 AÑO AGRICOLA 1983

PRODUCTO	PRECIO DE GARANTIA (\$/Ton.)	RENDIMIENTO ^{1/} (Ton./Ha.)	INGRESO BRUTO (\$/HA.)	COSTO DE ^{2/} PRODUCCION (\$/Ha.)	UTILIDAD APARENTE (\$/Ha.)	RELACION BENEFICIO/COSTO
Cebada M.	19 200	1.727	33 158	31 280	1 878	1.060
Maiz	19 200	1.691	32 467	29 658	2 809	1.095
Sorgo	13 600	3.344	45 478	32 140	13 338	1.415
Trigo ^{3/}	18 200	3.908	71 126	40 104	31 022	1.773

NOTAS:

1/ Rendimiento Promedio de 1978-1982.

2/ Datos preliminares.

3/ Corresponde al ciclo Otoño-Invierno 1982-83.

FUENTE: Elaborado con datos de la Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

El ingreso bruto mayor de los cultivos enlistados, se obtiene del trigo, al igual que el costo de producción, no obstante esto la utilidad aparente de este cultivo es -- significativamente superior a la de los demás.

La utilidad aparente registrada en ese año para la cebada, es de 1878 pesos por hectárea, resultando con esto, menor que cualquiera de los cultivos comparados.

Asimismo, la relación beneficio-costo de la cebada, es tan solo comparable a la obtenida en el maíz, ya que los registros del sorgo y aún mas del trigo se presentan claramente superiores.

La evaluación económica, entonces, se presenta desfavorable para la cebada, en relación con cultivos de características similares.

Todo esto limita substancialmente al precio de garantía de la cebada maltera, que aún siendo mayor que los cultivos aquí enlistados, los otros factores que se le interrelacionan (costos de producción, rendimientos, etc.) -- provocan que la influencia del mencionado precio en la producción sea casi nula.

Es necesario aclarar que el campesino cebadero, como generalmente sucede con la mayoría del país, se dedica a otras actividades para complementar un salario que le permita subsistir, y así, se dedica en algunos casos a la siembra de maíz en parte de su terreno para asegurar el alimento básico, a la cría de aves y ganado menor, y a rentar su fuerza de trabajo como jornaleros en grandes áreas de producción. Obviamente algunas personas si son grandes productores de cebada, pero estos representan a la minoría.

El cuadro 14, destaca el número de hectáreas pro --

SUPERFICIE COSECHADA Y NUMERO DE PRODUCTORES
CICLO PRIMAVERA-VERANO
1982-1982

E S T A D O	SUPERFICIE COSECHADA (ha)	NUMERO DE PRODUCTORES	NUMERO DE HECTAREAS POR PRODUCTOR
Hidalgo	41 949	9 667	4.3
México	2 160	3 335	0.6
Puebla	43 636	11 091	3.9
Tlaxcala	55 895	14 619	3.8
Zacatecas	1 145	348	3.3
Sub-Total	144 785	39 060	3.7
TOTAL	147 890	40 073	3.7

FUENTE: Elaborado con Datos de la Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal.

medio por productor en los Distritos y Unidades de temporal, el cual es de 3.7, o sea que las parcelas de producción resultan demasiado pequeñas. Y si el resultado de la evaluación económica les desfavorece, la situación es más inquietante al señalarse los niveles de áreas cultivadas por productor.

Esto implica entonces, que esta situación, que en este trabajo se toca de manera colateral por ser algo casi-general en la agricultura mexicana y aún más el ser objeto de un estudio más detallado, no debe olvidarse y por el contrario debe reforzarse el salario del campesino, con políticas más centradas, referidas más adelante, ya que actualmente la versatilidad en el trabajo que tiene el campesino es lo que lo hace subsistir y no los resultados de la agricultura que practica, mientras otros disfrutaban de las ganancias que del campo se derivan.

3.2.4 Políticas institucionales

Dentro de las políticas institucionales que tienen mayor aplicación en nuestro país se encuentran: precios de garantía, crédito y aseguramiento, asesoría técnica e investigación.

A excepción de los precios de garantía, menciona -- dos con anterioridad, a continuación se analiza la importancia de los otros instrumentos de política en la producción de cebada.

3.2.4.1. Crédito y aseguramiento

Aún cuando el grano de cebada está considerado dentro de los productos agrícolas básicos, a los cuales son dirigidos mayormente las políticas institucionales, la cebada por su carácter agroindustrial, tales no le resultan favorables.

11/ Así, en el programa de crédito y aseguramiento de 1983¹¹ tan solo se contempló dar crédito al 11 por ciento del área total sembrada de este grano, mientras que el aseguramiento no se preveía.

Por el contrario, en materia de crédito; el maíz, - frijol, arroz y trigo se contemplaba recibirían el 45, 55, - 100 y 91 por ciento de la superficie sembrada respectivamente, en lo que concierne al aseguramiento los mismos cultivos obtendrían 30, 52, 100 y 48 por ciento de la misma área.

Es notorio entonces, que existe un gran abismo entre los cultivos aquí mencionados, lo cual hace reconsiderar todos los planteamientos que existen en la actualidad sobre los beneficios de las políticas institucionales más importantes.

3.2.4.2. Asesoría técnica

En este rubro, la cuantificación es problemática, - sin embargo, considerando que esta acción a nivel nacional es dirigida por la SARH, es menos probable que existan desventajas en gran rango, sobre todo por la integración de -- las áreas de temporal en los últimos años, pero si se presenta la problemática de personal capacitado y lo escaso de los recursos materiales por la reducción de presupuestos, en términos reales, en esta época de crisis.

Paralelo a esto, existe asesoría técnica por parte de IASA a los productores de cebada que así lo soliciten, - lo cual implica por parte de la empresa un aseguramiento --

11/ Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Programa Agropecuario y Forestal. México; SARH, 1983.

en la adquisición del grano y aún mas en la calidad del mismo, más que un apoyo desinteresado.

3.2.4.3. Investigación

En la gráfica 3 se señala la relación existente entre IASA y el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y la Productora Nacional de Semillas (PRONASE).

El INIA recibe subsidio para la investigación en --cebada por parte de IASA, los resultados aquí obtenidos son canalizados por PRONASE hacia los productores.

En este aspecto, los resultados se han visto reflejados en los aumentos obtenidos en los rendimientos unitarios (ver cuadro 9), esta investigación se refiere no solamente a las semillas, sino que implica el paquete tecnológico (maquinaria, fertilizantes, plaguicidas).

Aunque existen otros instrumentos de política institucional, como lo son: el riesgo compartido, subsidios a la producción, etc., la acción en el cultivo de cebada es nula completamente.

Finalmente y en términos generales, la producción--de cebada se enfrenta al poco apoyo institucional, sobre todo en los instrumentos que mayor influencia tienen en la --producción (crédito y aseguramiento), el cual es canalizado hacia otros cultivos con características agroalimenticias.

Capítulo IV La Demanda y el Balance Producción-Consumo

Objetivo: Describir y analizar las variables económico políticas que incidieron mayormente en la demanda de cebada (1960-1983), ofreciendo a la vez el balance producción-consumo del grano mencionado.

4.1. Estructura del consumo

4.2. Características de los consumidores industriales

4.2.1. Ubicación geográfica de los consumidores

4.2.2. Capacidad instalada y aprovechada

4.3. Comportamiento histórico de los componentes de la demanda.

4.4. Balance producción-consumo y perspectivas futuras.

Capítulo IV. La Demanda y el Balance Producción-Consumo.

En este capítulo, se analizan los principales compo nentes de la demanda, la estructura del consumo y algunas - características de los consumidores industriales que no han sido mencionadas con anterioridad. A continuación se reali- za el balance histórico de producción-consumo nacional, ha- ciendo el señalamiento de algunas perspectivas futuras.

4.1. Estructura del consumo.

A lo largo del presente trabajo, se han mencionado- las diferentes formas de consumo que se tienen del grano de cebada; esta manifestación se ha realizado en términos gene rales.

Sin embargo, en algunas ocasiones se puntualiza la importancia de formas de consumo diferentes al utilizado en la Industria Maltera-Cervecera, como lo son la fabrica - ción de alimentos balanceados y el consumo directo del gra- no.

Esta falta de información para determinar correcta- mente la estructura del consumo, obedece a la marginación - que sufren una serie de cultivos entre los que se encuentra la cebada.

Por lo tanto, querer definir certeramente dicha es- tructura, resulta demasiado arriesgado, no obstante esto, - el consumo de cebada por parte de la industria mencionada - fluctúa alrededor del 80 por ciento del total, otro 10 por- ciento se encamina hacia los alimentos balanceados y el res to, los constituye el autoconsumo y las mermas.

De todo esto se desprende, la influencia mayorita - ria de la industria en cuestión.

4.2. Características de los Consumidores Industriales.

Aunque de alguna manera a lo largo de este trabajo se han presentado ciertas características de los consumidores industriales, toca en este apartado complementarlas, - describiendo su ubicación geográfica y la capacidad instalada y aprovechada.

4.2.1. Ubicación Geográfica de los Consumidores.

La empresa denominada Impulsora Agrícola, S.A. -- (IASA), tiene las oficinas centrales en la ciudad de México, la cual está encargada de coordinar las funciones de las jefaturas de zona que se han establecido estratégicamente en las regiones cebaderas del país.

Al decir de IASA 12/, el objetivo principal de esta empresa es el de promover el cultivo de la cebada maltera - en México, ofreciendo servicios de semilla certificada, asesoría técnica, compra de las cosechas y asesoría para la - tramitación de créditos agropecuarios.

Las jefaturas que tratan de cumplir este objetivo - son 14 a la fecha y se encuentran ubicadas en los siguientes lugares:

- 1.- Apan, Hgo.
- 2.- Apizaco, Tlax.
- 3.- Celaya, Gto.
- 4.- Fresnillo, Zac.

12/. Impulsora Agrícola, S.A. La calidad de la cebada - maltera, op. cit. p. 11.

- 5.- Guadalajara, Jal.
- 6.- Irapuato, Gto.
- 7.- Cd. Jiménez, Chih.
- 8.- Mexicali, B.C.
- 9.- Cd. Obregón, Son.
- 10.- Pachuca, Hgo.
- 11.- La Piedad, Mich.
- 12.- Saltillo, Coah.
- 13.- Querétaro, Qro.
- 14.- Sombrerete, Zac.

Las jefaturas mencionadas, poseen, áreas de responsabilidad que encuadran a los principales municipios productores de cebada.

Entonces el objetivo teórico de esta empresa sufre la metamorfosis obligada en un país de economía capitalista, al copar las zonas productoras volviéndose un acaparador del grano y logrando con esto las ventajas que ello implica: - seguridad en la adquisición de la materia prima, oportunidad en la misma y principalmente el manejo de los precios. Todo esto se refuerza con otro tipo de acciones, como las que se especifican en el punto siguiente.

4.2.2. Capacidad instalada y aprovechada.

La obtención de beneficios de esta empresa se acentúa mas si se observa el comportamiento que toma el almacenamiento del grano.

En realidad IASA no posee locales de almacenamiento; pero las jefaturas de zona, son las encargadas de realizar contratos de arrendamiento con particulares, por un determinado número de meses.

Este tipo de contratos se efectúa debido a que la empresa en cuestión, es específica para la cebada, donde se obtiene una sola cosecha por año en zonas de cultivo, por lo cual, si IASA instalara bodegas, desaprovecharía dicha capacidad o tendría que rentarlas a otras empresas y no siempre en condiciones favorables.

Sin embargo, esto no sucede siempre, en el caso de Zacatecas, la falta de bodegas obliga a la empresa a realizar contratos que abarquen todo el año.

En general, se observa una integración de la empresa en todos los niveles, logrando así las máximas ganancias en la transformación del grano. Aprovechando los recursos existentes y acaparando directa e indirectamente la producción de cebada.

4.3. Comportamiento histórico de los componentes de la demanda.

El principal componente de la demanda de la cebada mexicana, es precisamente el consumo nacional (cuadro 15).

Los datos sobre consumo nacional aparente señalan diferencias bastantes notorias; en la década de los sesentas, tal consumo nunca alcanzó las 300 mil toneladas anuales, mientras que en la década inmediata superior el consumo se ubicó siempre por encima de esa cantidad.

Esta situación también es destacada en la tasa de crecimiento anual (TCA) ya que en el período 1960-1971, tal, registró 2.66 por ciento, y para 1971-1982 creció hasta --

CONSUMO Y EXPORTACION DE CEBADA GRANO 1960 - 1982
(TUNELADAS)

A Ñ O	CONSUMO NACIONAL APARENTE	EXPORTACION
1960	237 028	204
1961	207 153	201
1962	185 040	215
1963	198 204	218
1964	209 322	296
1965	279 900	253
1966	253 951	281
1967	205 098	311
1968	256 189	419
1969	215 141	371
1970	241 271	461
1971	274 092	577
1972	294 539	20 326
1973	437 323	12 454
1974	372 460	1 447
1975	594 035	1 615
1976	550 803	3 034
1977	364 677	53 267
1978	587 108	5 092
1979	412 764	1
1980	704 277	1
1981	649 699	2
1982	522 501	2
TCA 60-71	2.66	11.18
TCA 71-82	12.19	451.05
TCA 60-82	7.43	231.12

FUENTE: Elaborado con datos de la Dirección General de -
Economía Agrícola, S.A.R.H.

12.19 por ciento promedio anual.

Este consumo nacional en alguna parte se satisface de los volúmenes importados, que son muestra importante del déficit de cebada, situación que se detalla mas en el punto final de este mismo capítulo.

Por otra parte, las exportaciones a través del período en estudio, presentan diferencias bastantes significativas. En el período de 1960-1971 las exportaciones alcanzaron un máximo de 577 toneladas y sucedió precisamente en el último año del mismo. Sin embargo, para 1971-1982 se sucitaron cambios notables que obedecieron sin duda a la variación de los niveles de producción, a la mala planeación de las importaciones y a los efectos aunados de ellos.

Cabe mencionar, que las exportaciones tan solo han surgido por las causas mencionadas, presentadas de manera eventual, ya que el consumo interno regularmente no es satisfecho con la producción nacional, recurriendo a los volúmenes de importación, pero aún con esto la brecha existente entre consumo y producción no es tan grande como en otros productos, caso de el maíz y el sorgo.

4.4. Balance producción-consumo y perspectivas futuras.

El balance histórico de producción-consumo de cebada en México, destaca con energía el constante déficit del grano, superado únicamente en un par de años, en 1972 y 1977 (cuadro 16).

Tal déficit ha resultado en volúmenes muy variables, ocasionado regularmente por las fluctuaciones dadas en la producción. Y aunque esta última ha crecido considerablemente, el consumo se ha manifestado también de la misma forma, apoyado éste en el incremento constante de la población mexicana y a la concentración de la misma en edad potencial de consumir el producto final (ver "El consumo de cerveza y sus perspectivas" Capítulo VI).

PRODUCCION Y CONSUMO DE CEBADA GRANO
(1960 - 1988)
(TONELADAS)

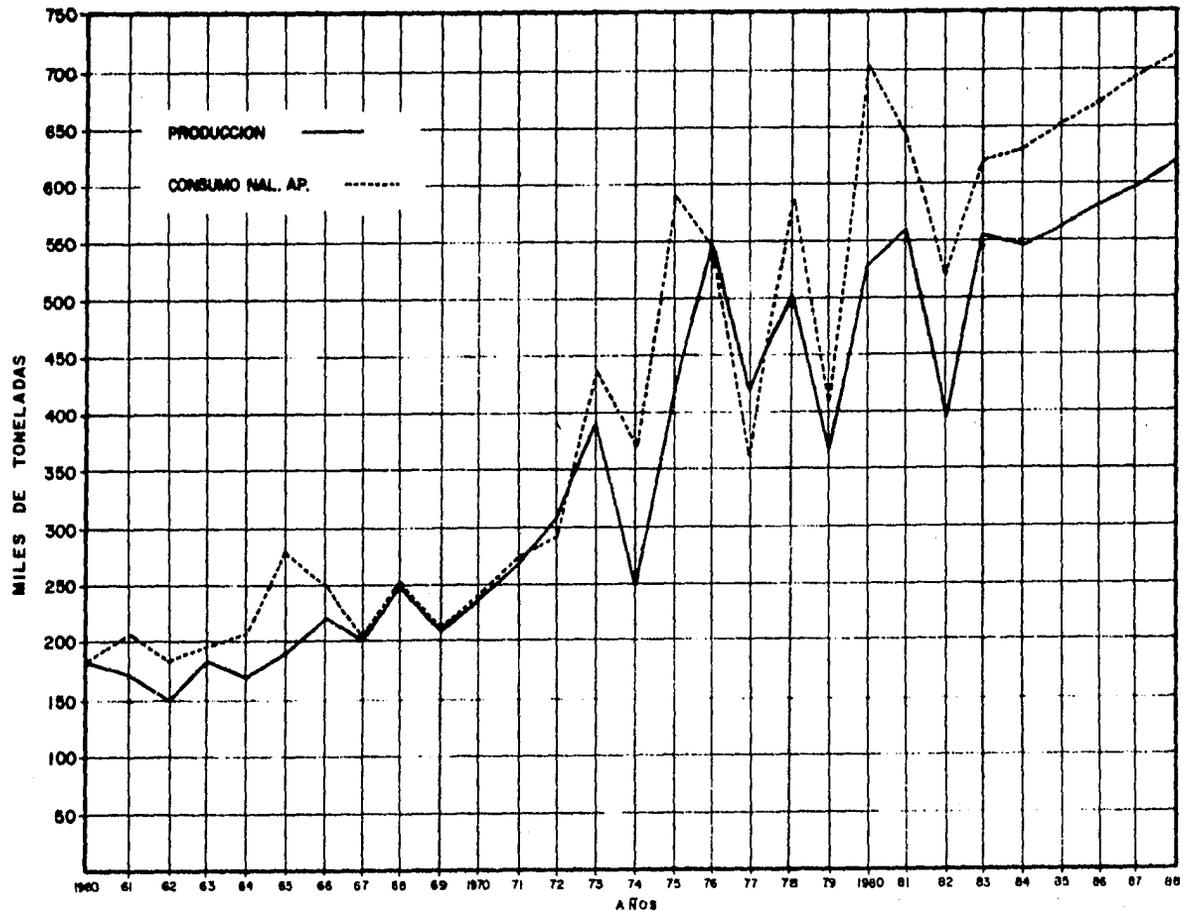
AÑO	PRODUCCION	CONSUMO	DEFICIT O SUPERAVIT
1960	180 437	237 028	(56 591)
1961	174 132	207 153	(33 021)
1962	151 115	185 040	(33 925)
1963	185 616	198 204	(12 588)
1964	170 564	209 322	(38 758)
1965	193 235	279 900	(86 665)
1966	220 063	253 951	(33 888)
1967	203 373	205 098	(1 725)
1968	252 706	256 189	(3 483)
1969	212 477	215 141	(2 664)
1970	237 563	241 271	(3 708)
1971	270 332	274 092	(3 760)
1972	310 072	294 539	15 533
1973	392 360	437 323	(44 963)
1974	250 391	372 460	(122 069)
1975	440 254	594 035	(153 781)
1976	549 226	550 803	(1 577)
1977	417 785	364 677	53 108
1978	505 274	587 108	(81 834)
1979	367 545	412 764	(45 219)
1980	529 858	704 277	(174 419)
1981	559 180 ^{1/}	649 699 ^{1/}	(90 519)
1982	396 149 ^{1/}	522 501 ^{1/}	(126 352)
1983	557 373 ^{1/}	624 851 ^{1/}	(67 478)
1984	546 107 ^{2/}	631 354 ^{2/}	(85 247)
1985	564 038 ^{2/}	652 271 ^{2/}	(88 233)
1986	581 970 ^{2/}	673 188 ^{2/}	(91 218)
1987	599 902 ^{2/}	694 105 ^{2/}	(94 203)
1988	617 833 ^{2/}	715 022 ^{2/}	(97 189)

NOTAS:

- 1/ Datos Preliminares.
2/ Datos Proyectados por regresión simple

FUENTE: Elaborado con datos de la Dirección General de Economía Agrícola.

GRAFICA 4. PRODUCCION Y CONSUMO NACIONAL APARENTE DE LA CEBADA GRANO
(1960-1988)



NOTAS: De 1984 a 1988 son datos proyectados

FUENTE: Cuadro 16

El salto deseado en la producción no se ha podido - efectuar, sobre todo debido a las condiciones que actual - mente rigen en el cultivo y que en este trabajo se han mencionado en su oportunidad: eventualidad climática, baja rentabilidad y falta de políticas adecuadas.

En un ejercicio de proyección y considerando que la situación actual se mantendría semejante, tal, arroja datos desfavorables a futuro (cuadro 16), ya que aunque la tendencia de la producción es creciente, asimismo, el consumo presenta similar tendencia, y aún mas si se realiza el balance correspondiente, se nota un déficit en ascenso al paso - de los años, así, para 1985 se calcula en 88 233 toneladas, mientras que en 1968 la cifra alcanzaría 97 189 de ellas.

Todo lo anterior obliga al análisis profundo y concretamente al planteamiento de medidas correctivas para -- cambiar la situación a una cara favorable.

En primer lugar, la participación del estado en la producción del grano ha sido demasiado pobre; en algunos -- instrumentos de política que son base para la producción, - como el crédito y el aseguramiento, este cultivo se encuentra marginado casi a la totalidad, la inclusión de este -- grano en los programas de apoyo contribuiría singularmente a motivar a los productores.

Conjuntamente a esto, la política de precios de - garantía no ha sido la adecuada, la rentabilidad del cultivo es de las mas bajas entre los productos agrícolas básicos; por lo tanto lo que históricamente ha venido sucediendo, un traslado de excedentes económicos del campo a la industria debe frenarse y revertirse gradualmente, ya que - las decisiones estatales en este aspecto han representado - el interés de unos cuantos, impidiendo con esto un mayor ingreso real al campesino y con esto un mejor nivel de vida.

Esto se refleja también en los esfuerzos de asesoría técnica e investigación, que aunque han sido tomadas en cuenta ciertas áreas de temporal, esto debería de ser la generalidad, ya que precisamente es aquí donde la cebada mayormente se desarrolla y donde se obtienen las menores ganancias.

Es claro que estas medidas no son de tratamiento instantáneo, pero si deben aplicarse en el menor tiempo posible para concretar un futuro distinto al que vendrá de continuar las condiciones de proteccionismo del aparato estatal a la industria transformadora.

Finalmente esto incluye también, el considerar una política de importaciones mas cuidadosa, ya que la actual ha presentado un sinnúmero de deficiencias (ver "Componentes de la oferta" Capítulo III), que igualmente se contraponen al desarrollo del campesino cebadero. Tal política debe considerar puntos tales como: la eventualidad climática de los Valles Centrales, que determina también la variabilidad en la producción, por lo cual los volúmenes a importar deben estar en función de ella para no ocasionar lo sucedido en 1975 (ver cita anterior). Por otra parte, la oportunidad de los permisos, tan objetada por los industriales, debe agilizarse efectuando la decisión correspondiente de acuerdo a la situación histórica que se presente.

Sin embargo, la integración de estas recomendaciones permitirá de mejor manera el desarrollo del campesino, tan obstaculizado a lo largo de la historia.

Capítulo V Comercialización

Objetivo: Completar el análisis del mercado de la -
cebada, exponiendo los aspectos mas rele -
vantes sobre la comercialización del pro -
ducto.

5.1. Canales y niveles

5.2. Principales factores

5.2.1. El producto en la comercialización

5.2.2. Mecanismos de compra y venta

5.3. Precios internacionales

Capítulo V Comercialización

Debido a la influencia de la empresa Impulsora -- Agrícola, S.A. (IASA) en la comercialización del grano de-- cebada, algunos aspectos de esta actividad han sido señalados en capítulos anteriores; sin embargo, existen otros de-- similar importancia que son los que se mencionan en este -- apartado.

5.1. Canales y niveles.

De los tres canales generales en los que se lleva a cabo la comercialización (privado, público y social), el más relevante para la cebada, es el privado; por otra par-- te, los canales público y social son prácticamente inexis-- tentes.

En la gráfica 3 (Capítulo III), se observa integra -- mente los elementos que intervienen en la comercialización-- del grano. El nivel comercializable entre ellos es al mayo-- reo.

Antes de 1958, los mismos distribuidores de la in-- dustria cervecera se encargaban de adquirir el grano direc-- tamente (ver "Estructura del Mercado" Capítulo III). Esta -- situación favorecía en algo al productor, ya que las dife -- rentes empresas competían en la adquisición del grano y es-- to se reflejaba en los precios del mismo. Sin embargo, la -- industria con un grado mayor de organización que los pro -- ductores, funda IASA, terminando así con la competencia en-- tre ellas.

Con todo esto, IASA se constituye en un comprador -- único, y aún cuando existen ciertas reglas para la comer -- cialización del grano 13/ , estas no son cumplidas en toda--

13/ Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.
Diario Oficial de la Federación 4 de Noviembre de 1983.

su extensión, sobre todo en la que se refiere a la adquisición del mismo, en lo cual se señala que debe hacerse sin la participación de intermediarios, siendo precisamente el grupo que domina la comercialización de cebada, ejemplo de esto, es lo sucedido en el ciclo primavera-verano de 1982 -- donde el 96.34 por ciento de los volúmenes producidos en -- los Distritos y Unidades de Temporal pasaron por sus manos 14/.

La participación del canal oficial, CONASUPO, es -- bastante modesta (Cuadro 17). En algunos años ha adquirido cebada en volúmenes reducidos, coincidiendo esto con las -- épocas de relativa abundancia.

En lo que respecta al canal social este resulta -- inexistente, provocado sin duda por el cerrado control que IASA ejerce en las zonas productoras y aún mas por la de -- cidida participación de los intermediarios en confabulación con la empresa.

5.2. Principales factores

Como se mencionó al inicio de este capítulo, mu -- chos de los factores que intervienen en la comercialización ya han sido mencionados con anterioridad, por lo tanto, este punto trata de cubrir los espacios que complementan el -- análisis de dicha acción.

14/ Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal, S.A.R.H., La comercialización de la cebada maltera en los Distritos de Temporal, Ciclo P.V. 82-82. México: DGDUT, SARH. 1983.

Participación de las compras de CONASUPO de la
 producción nacional de cebada.
 (1965/66 - 1981/82)

CICLO	Participación porcentual
1965/66	-
1966/67	-
1967/68	-
1968/69	-
1969/70	-
1970/71	-
1971/72	12.8
1972/73	0.8
1973/74	0.8
1974/75	-
1975/76	12.4
1976/77	0.3
1977/78	-
1978/79	-
1979/80	-
1980/81	-
1981/82	-

ENTE: Dirección General de Economía Agrícola. SARH. Econotecnia Agrícola,
 "Determinación de los precios de garantía para los productos del
 campo". Vol. VI, Núm. 11. México DGEA, SARH. 1982.

5.2.1. El producto en la comercialización

Uno de los factores que mas influyen en la comercialización de la cebada, es la calidad de la misma, ya que de esto depende la recepción del grano por parte de la empresa.

En el cuadro 12 (Capítulo III) se encuentran contenidas las normas de calidad para la recepción de la cebada-maltera, normas que limitan el tamaño del grano, la humedad del mismo, germinación mínima y otros parámetros.

La aplicación de las normas de calidad las realiza el personal de IASA, lo cual representaría una desventaja para el pequeño productor que quisiera entregar la cosecha directamente, aunado al problema de transporte, considerando igualmente lo nada agradable que resulta una producción castigada. Por todo esto, el pequeño productor la mayoría de las veces prefiere vender "en pié" la cosecha, para así evitarse problemas posteriores. Los grandes productores de cebada, que son una minoría, son la excepción a esto.

El transporte del grano hacia la empresa queda entonces en manos de los intermediarios, quiénes a base de experiencia y conocimiento del personal que trabaja en IASA, logra mayores ganancias en tal acción, ya que no permite que se le castigue tan fácilmente debido a los volúmenes transportados e incluso puede ofrecer convenios verbales con el personal mencionado para que el grano sea aceptado mas fácilmente.

5.2.2. Mecanismos de compra y venta.

Otro factor importante que desanima a la relación directa entre el productor y empresa, es el mecanismo de compra y venta.

IASA efectúa sus compras mediante órdenes de pago, - lo cual implica pérdida de tiempo a un campesino de por sí - endeudado económicamente y que necesita con rapidez el di - nero.

Aunque existen reglas para la liquidación de tales - órdenes 15/, éstas regularmente no son cumplidas, e incluso las instituciones encargadas de pagarlas no lo hacen con - fluidez.

Otra desventaja para el productor se observa cuando el precio de garantía de la cebada maltera sufre modifica - ciones una vez que ha sido entregada la producción, ya que - la diferencia se hace retroactiva y entregada al poseedor - del comprobante, esto beneficia al intermediario, ya que - el productor no recibe ningún documento cuando vende la co - secha, además de que no existe un mecanismo para que el be - neficio llegue a quien realmente lo merece.

Todas las desventajas mencionadas con anterioridad llegarían a la conclusión de plantear la desaparición del - intermediario, para que la situación del campesino mejorará, sin embargo esto no resulta fácil, ya que como se mencionó, el campesino cebadero posee un número de hectáreas muy bajo (ver cuadro 14) y con esto un ingreso similar, que no le - permite invertir en la compra de transporte.

El canal oficial por su parte, aún cuando en 1983-- prometió una participación mas activa, no cuenta con la - infraestructura necesaria como para colaborar eficientemen - te con el pequeño productor. No obstante esto, el canal pre - senta la única alternativa en la actualidad para incidir en la comercialización del grano.

15/ Gobierno Constitucional, op. cit.

El enfrentamiento, sin lugar a dudas es el más -- difícil ya que la red de intermediarios están bien organizados y difícilmente abandonarán una práctica que les reditúa ganancias significativas.

La ampliación y construcción de bodegas por parte -- de CONASUPO y filiales, con la finalidad de recibir la co -- secha de cebada y así entregarla a IASA, permitiría reducir la intervención de los intermediarios, la desarticulación -- de los mecanismos que utiliza en la actualidad y el respeto al precio de garantía fijado.

Además de esto, la participación de esta institu -- ción oficial debe preveer la aplicación correcta de las -- normas de calidad, considerando el apoyo técnico para mejo -- rar las condiciones del grano al momento de la comerciali -- zación.

La intervención real de CONASUPO es necesaria para -- que los niveles de ingreso del productor sufran incrementos, los cuáles repercutirían en una mejoría al nivel de vida -- que llevan actualmente.

5.3. Precios internacionales

Debido a las limitaciones que se tienen para utili -- zar el precio medio rural (ver "Precios" Capítulo III), en este apartado se compara el precio internacional con el pre -- cio de garantía en nuestro país (cuadro 18).

El precio de garantía en México presenta una línea -- ascendente en términos nominales, obedeciendo a los influ -- jos del proceso inflacionario que vive el país, particular -- mente en la década de los 80s., dicha tendencia ha ocasionado que el precio mencionado haya pasado de 3 800 pesos por -- tonelada en 1980 a 16 000 pesos en 1983, lo que representa -- un incremento de 321 por ciento en el período comprendido.

Precio de garantía e internacional (LAB)
de la cebada maltera (1980-1983)

36

(pesos/toneladas)

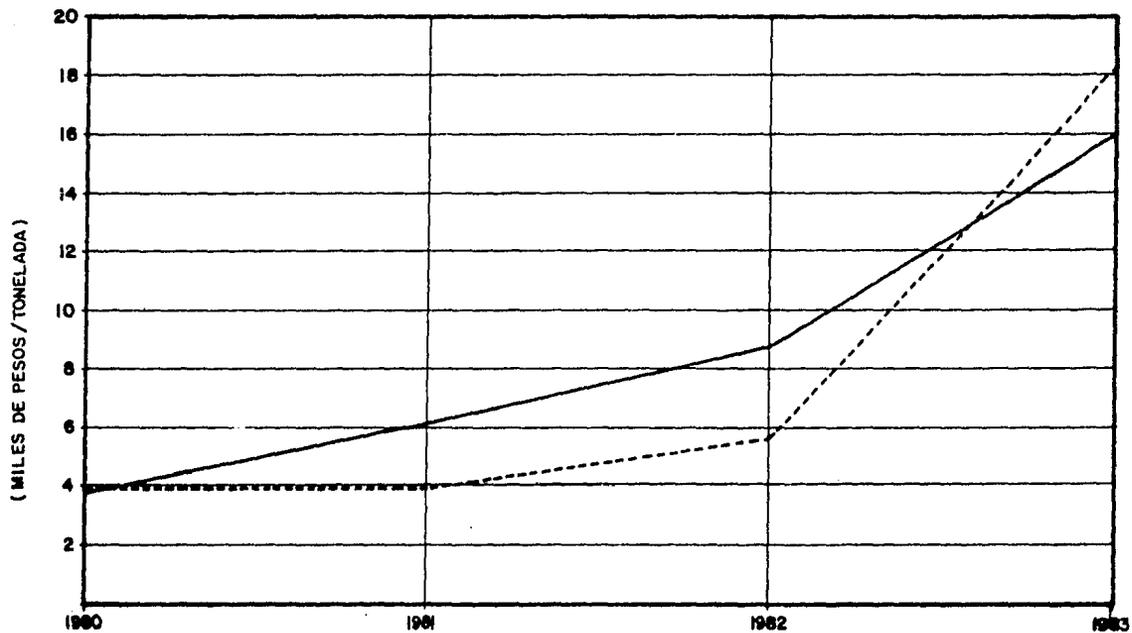
AÑO	Precio de garantía	Precio internacional (LAB)	<u>1/</u>
1980	3 800	3 832	<u>3/</u>
1981	6 200	3 812	<u>4/</u>
1982	8 850	5 737	<u>5/</u>
1983	16 000 <u>2/</u>	18 249	<u>5/</u>

Notas:

- 1/ Promedio anual.
- 2/ Vigente hasta el 31 de octubre de 1983.
- 3/ Precio promedio, procedente del mercado de Winnipeg.
- 4/ Precio promedio del mercado de Winnipeg (Enero - Mayo) y Minneapolis (Junio - Diciembre).
- 5/ Precio promedio, procedente del mercado de Minneapolis.

Fuente: Elaborado con datos de la Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

GRAFICA 5 PRECIO DE GARANTIA E INTERNACIONAL (LAB) 1980-1983



FUENTE: Cuadro 18

En lo que respecta al precio internacional, éste se mantuvo mas o menos estable en 1980 y 1981, lo que presentó un fuerte cambio en el último año mencionado con respecto al precio de garantía, que en el mismo año era de 6 200 pesos por tonelada, o sea, superior en 2 388 pesos.

Sin embargo en 1982, el precio internacional en el mercado de Minneapolis se incentivó debido a la baja tenida en la producción mundial de cebada, ésta se contrajo para 1981-1982 en siete millones de toneladas con respecto al ciclo inmediato anterior donde se obtuvieron 164 millones de ellas 16/.

Posterior a esto, y aún cuando en 1982-83 la producción se normalizó, el precio siguió en ascenso hasta finales de 1983, donde se notó un descenso significativo, el precio promedio anual en 1983 en el mercado internacional fué de 18 249 pesos por tonelada, que en comparación del precio de garantía vigente hasta el 31 de octubre, lo superó en 14 por ciento.

Esta pequeña comparación actual observa fluctuaciones substanciosas, ya que en algunos años la situación parece favorecer a la producción nacional, en el sentido de que resulta mas barato comprar la cebada local, en otros años sucede lo contrario. Aún con esto último, debe considerarse que el precio procedente de Minneapolis es libre a bordo (LAB), con lo cual el incremento ocasionado por el flete no es tomado en cuenta, lo cual aumenta significativamente-

16/ United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Circular, Grains. Fg 13-84. Washington D.C. October 1984. p. 15.

el costo. Con esto, si en algunos momentos resulta mas barato importar la cebada, es indudable que en otros no. Además de que no resulta sano depender del mercado internacional, si la producción en nuestro país se puede incentivar - y en el caso de 1980 y 1983 se pudo incrementar substancialmente el precio de garantía, repercutiendo invariablemente en los ingresos del productor.

Capítulo VI El producto final (Cerveza)

Objetivo: Destacar la importancia económica que la cebada guarda en la industria maltera-cervecera.

6.1. Importancia económica de la cebada

6.1.1. Fabricación de malta

6.1.2. Fabricación de cerveza

6.2 El consumo de cerveza y sus perspectivas.

Capítulo VI El Producto final (Cerveza)

Este capítulo describe brevemente la importancia -- económica de la cebada en la fabricación de malta y cerveza, incluyéndose además las características que observa el consumo de esta última y las perspectivas que presenta en la actualidad.

6.1. Importancia Económica de la Cebada.

A continuación se destaca la situación económica -- que guarda la cebada en relación a otros productos que se utilizan tanto en la fabricación de malta como en la cerveza.

6.1.1. Fabricación de malta.

La malta, que se define como el grano de cebada -- en el que se ha transformado su interior por medio de un -- proceso enzimático 17/, representa el paso inicial para llegar a la producción de cerveza.

En la fabricación de malta, intervienen cuatro productos principales (cuadro 19); la cebada en sí, que en el período 1977-1979 representó el 83.54 por ciento del valor que como materia prima se consumió, lo que habla de la enorme importancia económica que adquiere y que no se compara con ningún otro producto utilizado en este proceso.

17/ Impulsora Agrícola, S.A. La calidad de la Cebada Maltera, op. cit. p. 41.

VALOR DE LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES CONSUMIDAS EN LA
FABRICACION DE MALTA, 1977-1979

(%)

MATERIAS PRIMAS	PROMEDIO PORCENTUAL
CEBADA	83.54
SORGO	12.89
PRODUCTOS QUIMICOS	0.21
OTRAS MATERIAS PRIMAS	3.36
T O T A L	100.00

FUENTE: Elaborado con datos de la Estadística Industrial
Anual.

Secretaría de Programación y Presupuesto.

Otra materia prima que se usa en la fabricación de malta, es el sorgo, el cual por medio de un tratamiento similar al ocupado en la cebada, es transformado en almidones, semejantemente aprovechados en el proceso y que en realidad ofrece dos ventajas al utilizarse: hacer ligera la cerveza y abaratar el costo de producción. Este cultivo, que es un producto complementario en esta serie de fases, acumula el 12.89 por ciento del valor consumido en ellas.

Por otra parte, los productos químicos con 0.21 por ciento y otras materias primas, así enlistadas, con 3.36,-- complementan los valores porcentuales que se mencionan en este apartado.

6.1.2. Fabricación de cerveza.

En la fabricación del producto final, la cebada ya transformada en malta sigue dominando económicamente; en el período 1977-1979 el valor de esta materia prima consumida representó el 54.41 por ciento, muy por encima de las otras materias utilizadas (cuadro 20).

Otros componentes que se utilizan en el mismo proceso son, en orden de importancia: el maimilo, el granulado de maíz, el lúpulo y el arroz. De todos estos, cabe hacer mención especial de el lúpulo, que es una materia prima que se importa totalmente y que contribuye de manera importante en el olor y sabor característicos de la cerveza.

Finalmente debe señalarse que los subproductos tanto de la malta como de la cerveza también son utilizados y precisamente en el primer caso, tales son destinados a la producción de alimentos balanceados, los cuales en algunos casos son procesados en fábricas adjuntas pertenecientes a la misma empresa.

VALOR DE LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES CONSUMIDAS EN LA
FABRICACION DE CERVEZA, 1977-1979

(%)

MATERIAS PRIMAS	PROMEDIO PORCENTUAL
MALTA (Cebada)	54.41
LUPULO	4.66
GRANULADO DE MAIZ	7.43
ARROZ	2.42
AZUCAR	-
MAIMILO	10.98
PRODUCTOS QUIMICOS	0.90
OTRAS MATERIAS PRIMAS	19.20
T O T A L	100.00

FUENTE: Elaborado con datos de la Estadística Industrial
Anual. Secretaría de Programación y Presupuesto.

6.2. El consumo de cerveza y sus perspectivas

El consumo de cerveza en México (cuadro 21), en los últimos once años encontró el mayor volumen en 1981 con 28 067 430 hectolitros superior en 64.9 por ciento al consumo tenido en 1973 que fué de 17 019 823 hectolitros.

Este consumo sin embargo, se ha visto reducido en los dos últimos años, 1982 y 1983; tal disminución se ha presentado también en la producción, sin duda ocasionado por la inflación constante en que el país vive, la reducción de importaciones (que entre otras cosas afecta la entrada de hoja de lata, vital para la producción del bote cervecero y la corcholata) y la baja general en el ingreso real de los consumidores populares, entre otras.

No obstante la reducción tenida en la producción y el consumo en los años mencionados, las perspectivas actuales que presenta no son malas; primeramente, debe mencionarse el estímulo poblacional que puede presentarse si se observa que la población en edad potencial de consumir la cerveza (15-59 años) constituían en 1980 18/ el 51.2 por ciento del total, agregando a esto el bajo consumo per-cápita nacional que se tiene en relación con otros países; el consumo actual se calcula entre 30 y 34 litros por año, 19/ mientras que en Alemania Federal es de 151, en Checoslovaquia de 139 y en Bélgica de 135.

18/ Secretaría de Programación y Presupuesto. X Censo Nacional de Población. México: SPP, 1984.

19/ Asociación Nacional de Fabricantes de Cerveza. La cerveza: una bebida pura, sana y nutritiva. México: ANFC, 1983.

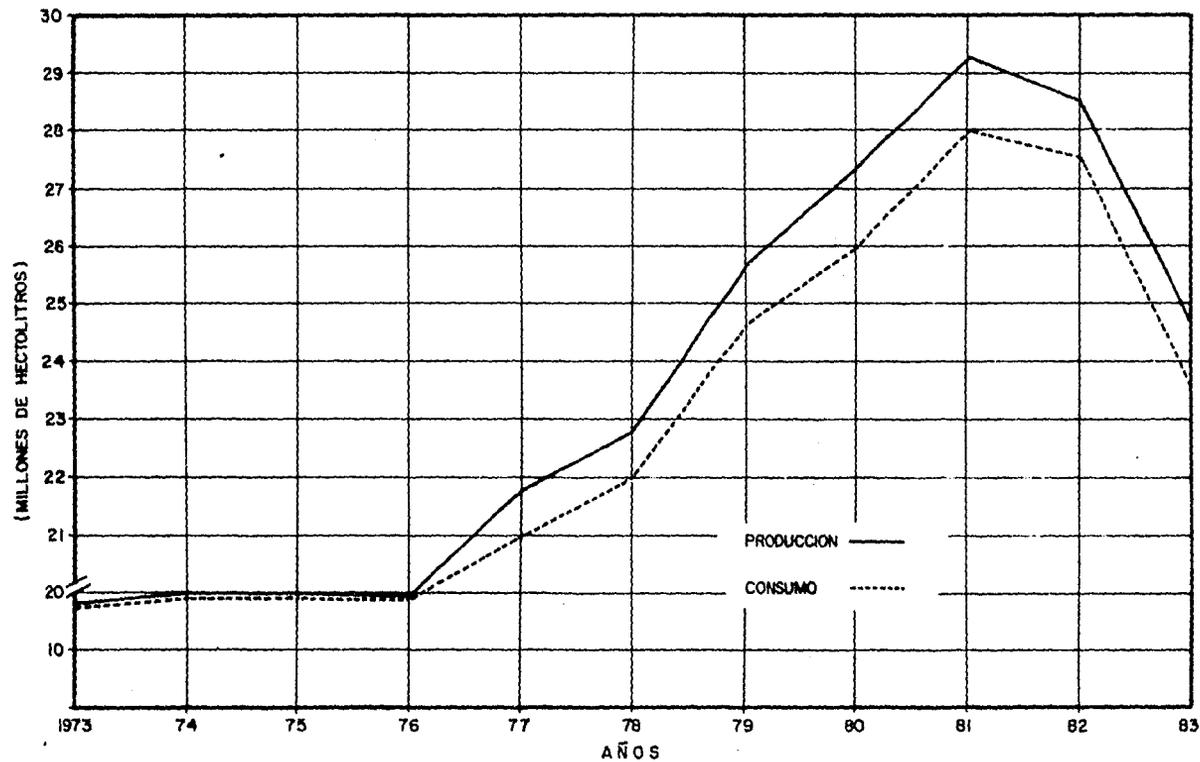
PRODUCCION Y CONSUMO DE CERVEZA, 1973-1983.

(HECTOLITROS)

AÑOS	PRODUCCION	CONSUMO
1973	17 500 557	17 019 823
1974	19 830 653	19 180 748
1975	19 865 143	19 372 859
1976	19 558 552	18 941 055
1977	21 744 280	21 051 534
1978	22 814 332	21 994 381
1979	25 695 622	24 649 405
1980	27 333 202	26 001 028
1981	29 320 879	28 067 430
1982	28 527 973	27 583 289
1983	24 766 261	23 610 734

FUENTE: Asociación Nacional de Fabricantes de Cerveza.

GRAFICA 6. PRODUCCION Y CONSUMO DE CERVEZA, 1973-1983



FUENTE: Cuadro 21

Otro factor importante en la fabricación de cerveza mexicana es el mercado estadounidense, en el cual se destaca como el cuarto exportador después de Holanda, Canadá y - Alemania Federal, lo cual obedece sin duda a los lugares - que ocupa como productor de cerveza: 6o. en el mundo y lo. en América Latina 20/.

Todo esto, da un amplio margen para aumentar el consumo nacional, así como las exportaciones, en niveles saludables, ya que si la cerveza tiene cualidades nutritivas -- 21/ también tiene efectos nocivos; por lo que resulta necesario orientar a la población en su consumo, para que éste no ocasione lesiones sociales que rompan los beneficios que pueden llevar al agro mexicano, al gobierno en sí (por la - fuerte entrada de impuestos) y a las industrias originadas en este proceso.

20/ Revista Expansión...1982. Informe especial/bebidas, --
"Conflicto cervecero con Estados Unidos, la espuma de la discordia". Año XIV. Vol XIV. Núm. 353. México, 1982.

21/ Asociación Nacional, op. cit., pp. 13-15

Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones

Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones.

Dando fin al presente trabajo, se exponen las conclusiones correspondientes y también las recomendaciones pertinentes en función del criterio del autor.

1.- Conclusiones

1.1. La cebada, es cultivada mayormente en el ciclo primavera-verano, destacándose la región de los Valles Altos de México en la modalidad de temporal, donde se destaca la mayor adaptación que tiene sobre otros cultivos a las difíciles condiciones ecológicas y edáficas que presenta la región mencionada.

1.2. La utilización integral y racional de insumos permite a la cebada prosperar en productividad y con esto abrir la posibilidad de que la relación beneficio-costos se incremente positivamente.

1.3. El grano de cebada puede ser utilizado para la elaboración de un gran número de productos, pero, se utiliza principalmente como materia prima en la fabricación de cerveza.

1.4. Debido a la composición y propiedades de la cebada, esta no puede ser sustituida totalmente en el proceso de transformación mencionado.

1.5. Este cultivo, posee una mayor significación socioeconómica en la región de los Valles Altos de México, debido a que representa una de las pocas alternativas para dar uso al suelo agrícola.

1.6. Asimismo, tal significación se eleva al dar origen a industrias con funciones complementarias.

1.7. La oferta nacional del grano es sostenida por la producción nacional y las importaciones.

1.8. A partir de 1960 la producción de cebada se ha incrementado en niveles importantes debido al aumento de la superficie cosechada y principalmente a la mejora tenida en los rendimientos.

1.9. Las importaciones de cebada, se han caracterizado por presentar enormes fluctuaciones en los volúmenes adquiridos, debido a la nula planeación de las mismas.

1.10. Dentro de los factores que inciden en la oferta, se destaca que la estructura que presenta el mercado de la cebada, obedece ampliamente a los influjos de la industria maltera-cervecera, al presentarse en los niveles de producción, comercialización y transformación final.

1.11. La creación de Impulsora Agrícola, S.A. (IASA), por parte de la industria mencionada, facilitó la adquisición del grano, marginó la participación de instituciones oficiales e influye en todas las decisiones que afectan al producto actualmente.

1.12. En lo que respecta a la evaluación económica realizada para la cebada maltera, maíz, sorgo y trigo, la relación beneficio-costo menor correspondió precisamente a la cebada (1.060) mientras que al sorgo (1.415) y trigo (1.773) les concernieron las más altas.

1.13. Por esto, la influencia del precio de garantía para la producción de cebada maltera es inferior al dado en los otros cultivos mencionados.

1.14. Así mismo, los ingresos de los campesinos -- cebaderos son reducidos, las parcelas de cultivo son pequeñas (promedio de 3.2 hectáreas por productor en áreas de -- temporal), viéndose en la necesidad de realizar actividades adicionales para complementar la economía familiar.

1.15. El apoyo institucional (crédito y aseguramiento) que recibe la cebada es muy reducido en comparación con otros cultivos como: maíz, frijol, arroz y trigo.

1.16. En lo que respecta a la demanda, el principal componente es el consumo nacional, caracterizado por la -- industria maltera-cervecera, quien en términos aproximados-- utiliza el 80 por ciento de la producción nacional.

1.17. La demanda nacional ha sido cubierta entre -- 75 y 95 por ciento con producción interna y entre 5 y 25 -- por ciento con importaciones.

1.18. De manera eventual se realizan exportaciones-- de cebada, que obedecen fundamentalmente a una mala planea-- ción de las importaciones:

1.19. Por lo que se refiere a la comercialización-- esta se efectúa a niveles de mayoreo por medio del canal -- privado (red de intermediarios), donde se destacan: distri-- buidores, comisionistas, acaparadores y fleteros.

1.20. La participación de IASA es sumamente impor -- tante en la comercialización del grano ya que acapara el -- 80 por ciento aproximadamente, de la producción nacional, -- destacando con esto el carácter monopsónico de la empresa.

1.21. Los problemas para la recepción del grano y -- los mecanismos de compra-venta instituidos por IASA, consti -- tuyen un obstáculo para la comercialización directa, produc -- tor-industria, y propicia el intermediarismo.

1.22. El futuro de la cebada depende de la demanda correspondiente de cerveza, por ser la principal materia prima y no poder sustituirse en forma total.

2.- Recomendaciones

Como desenlace del trabajo, se puede afirmar que los objetivos del mismo se alcanzan al finalizar este apartado. En lo que respecta a las hipótesis, estas resultaron ciertas.

A continuación, se mencionan algunas alternativas para la solución del problema, que el Estado debe tomar en cuenta para buscar el beneficio del campesino cebadero.

- 2.1. Impulsar la producción de cebada, preferentemente en la región de los Valles Altos de México, aprovechando así la adaptación y el arraigo que posee este cultivo en la zona.
- 2.2. Promover el uso correcto del paquete tecnológico (maquinaria, semilla mejorada, fertilizantes y plaguicidas) a precios que en realidad constituyan un apoyo y por lo tanto no aumenten desconsideradamente los costos de producción. Esto incluye la asesoría técnica para la óptima utilización de los insumos mencionados.
- 2.3. Comprobar la venta total del grano nacional, para posteriormente conformar un plan de importaciones que contribuya a satisfacer la demanda del país.
- 2.4. Fijar precios de garantía que estimulen la producción nacional.

- 2.5. Incrementar el apoyo oficial en materia de crédito y -
aseguramiento como medida de fomento a la producción -
cebadera.
- 2.6. Complementar las acciones de crédito y aseguramiento,
al promover la participación de la Industria en el ám-
bito rural; concretamente en el otorgamiento de los -
apoyos a los campesinos que lo soliciten.
- 2.7. Estimular la creación de infraestructura (almacenes, --
pequeñas obras de riego, vías de comunicación) para -
favorecer la producción y comercialización del grano.
- 2.8. Eliminar los obstáculos comerciales impuestos por -
IASA respecto a mecanismos de compra y venta.
- 2.9. Promover la participación de CONASUPO para la recep --
ción y adquisición del grano, incidiendo con esto en -
reducir el número de intermediarios, a la vez de ofre-
cer un servicio que le corresponde al productor, como-
alternativa de venta.
- 2.10. Fomentar la relación directa productor-industria con -
la finalidad de eliminar algunos intermediarios (acapa
radores y fleteros) reduciendo con esto los costos de-
comercialización.
- 2.11. Incentivar la organización campesina, conduciendo su -
intervención en acciones referentes a la producción y-
comercialización de esta gramínea.
- 2.12. Tal organización repercutiría en mejorar los términos
de intercambio que se dan actualmente entre el campo--
y la industria.

2.13. Finalmente, debe promover el consumo racional de la -
cerveza, explicando por qué, cuándo, cuánto, dónde y-
cómo debe realizarse, para beneficiar la producción -
y el consumo de la cebada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Asociación Nacional de Fabricantes de Cerveza. La Cerveza: Una bebida Pura, Sana y Nutritiva. México: ANFC, 1983. --
- 2.- Comercio Exterior. Los Campesinos Cebaderos y la Industria Cervecera en México. Vol. 30, núm 9. México, Septiembre de 1980. pp. 927-936. --
- 3.- Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal, SARH, La Comercialización de la Cebada Maltera en los Distritos de Temporal, ciclo P.V. 82/82. México: DGDUT-SARH, 1983. -
- 4.- Dirección General de Economía Agrícola, SARH. Análisis de Rentabilidad para el cultivo de Cebada, Primavera--Verano 83/83. México: DGEA-SARH. 1983.
- 5.- Dirección General de Economía Agrícola, SARH. Econotecnia Agrícola, "Determinación de los Precios de Garantía para los Productos del Campo" vol. VI, núm. 11, México: DGEA-SARH, 1982. _
- 6.- Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. 4 de Noviembre de 1983.
- 7.- Impulsora Agrícola, S.A. El cultivo de la Cebada Maltera de Riego. México: IASA, 1979-1983.
- 8.- Impulsora Agrícola, S.A. La Calidad de la Cebada Maltera. México: IASA, 1983.
- 9.- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, SARH. El cultivo de la Cebada en el Estado de México. Circular CIAMEC núm. 128. México INIA-SARH, 1980.

- 10.- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, -- SARH. Logros y Aportaciones de la Investigación Agrícola en el Estado de Baja California. México: INIA-SARH, 1980.
- 11.- Revista Expansión. Informe Especial/Bebidas. "Conflicto Cervecerero con Estados Unidos. La Espuma de la Discordia". Año XIV, vol. XIV, núm. 353. México, 1982.
- 12.- Robles Sánchez, Raúl. Producción de Granos y Forrajes. 2 ed. México: Limusa, 1976.
- 13.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. - Programa Nacional Agropecuario y Forestal. México: SARH, 1983.
- 14.- Secretaría de Programación y Presupuesto. Estadística Industrial Anual. México: SPP, 1977-1979.
- 15.- Secretaría de Programación y Presupuesto. X Censo --- Nacional de Población. México: SPP, 1984.
- 16.- United States Department of Agriculture. Foreign - Agricultural Circular, Grains. fg 13-84. Washington D. C. October, 1984.